

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
RIPARTIZIONE TECNICA
 Piazza Università 1 - 06123 Perugia

OGGETTO:
 ADEGUAMENTO DI ALCUNI LOCALI A SERVIZIO DELL'OSPEDALE VETERINARIO
 QUALI LOCALI FARMACIA, REPARTO ISOLAMENTO PICCOLI ANIMALI E LOCALE
 MANIPOLAZIONE FARMACI ANTIBLASTICI
 CODICE EDIFICIO: P05-E04

- PROGETTO ESECUTIVO -

PROGETTISTI:
 Architetto: **SUBICINI ROBERTO**
 Ingegnere: **ANTONELLI ROBERTO**

STUDIO A
 SOCIETÀ DI PROGETTAZIONE S.R.L.
 VIA TIBERINA N° 36/E 06100 COLLEPIRE (PG)
 TEL. e FAX 0757876640 e-mail: info@studioa-perugia.it
 p.i. 02487360543

Parto Industriale: **FRATI ENDRIO**
 Ingegnere: **ANTONINI SARA**
 Ingegnere: **FAINA FRANCESCO**
 R.U.P.: **FABIO PRESCIUTTI**

CODICE COMMESSA:	FASE PROGETTO:	CODICE TECNOLOGIA:	REVISIONE:	NUMERO ELABORATO:
17-01	PE	IM	01	03

LABORATORIO:
 SCHEMA FUNZIONALE DELL'UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA SPECIFICHE TECNICHE DI PROGETTO
 SCHEMA FUNZIONALE DEL SISTEMA DI REGOLAZIONE, GESTIONE E CONTROLLO DELL'IMPIANTO

CARTELLA: 1326 - 17
 DATA: NOVEMBRE 2018
 SCALA: 1:25

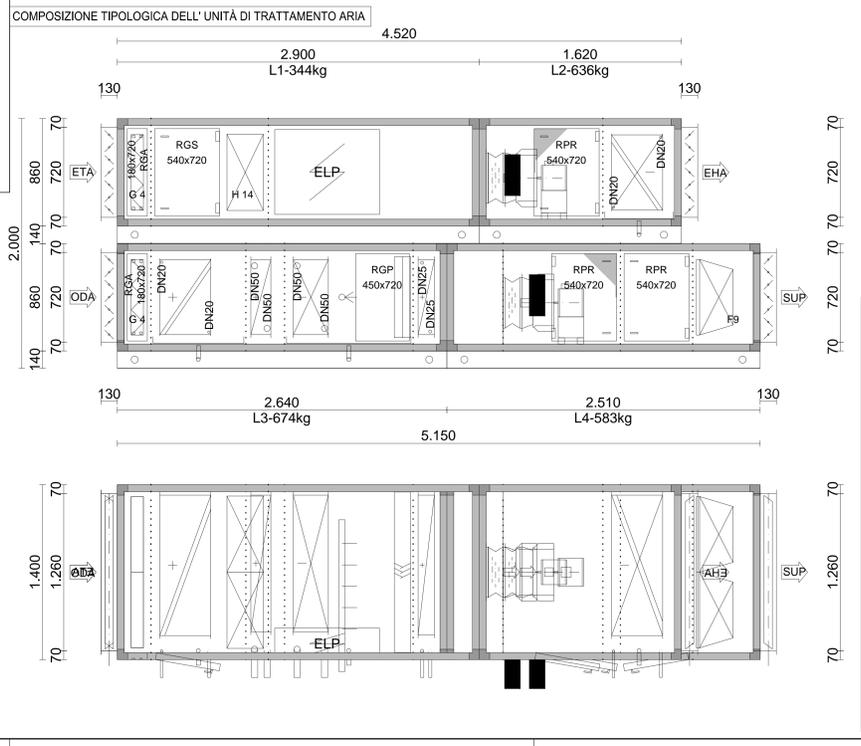
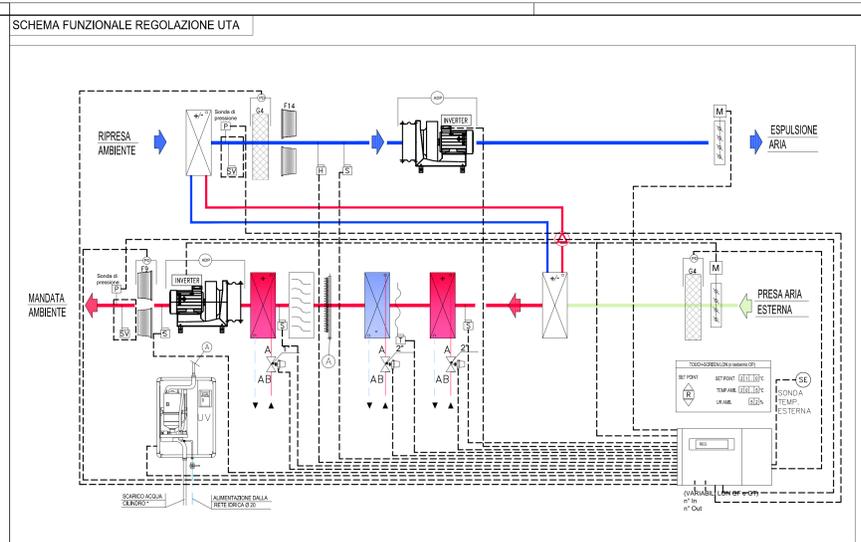
Revisioni:

1	Data:	11/12/2018	Descrizione:	aggiornamento generale
2	Data:		Descrizione:	
3	Data:		Descrizione:	

LA RIPRODUZIONE E RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE DI QUESTA TAVOLA E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

SCHEMA LOGICO DI REGOLAZIONE E CONTROLLO DELL'IMPIANTO

N.B. PER L'ELENCO PUNTI DI CONTROLLO SI VEDA LA RELAZIONE TECNICA



- LEGENDA:**
 F4 - filtro assoluto
 M - servomotore per chiusura serranda
 S - sonda di temperatura a canale
 A - alimentazione dalla rete elettrica
 PD - pressostato differenziale
 ADP - sonda di pressione differenziale
 T - sonda di umidità
- UNITA' TRATTAMENTO ARIA UTA**
- CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA A SECONDI COMPONENTI REALIZZATA CON STRUTTURA PORTANTE IN PROFILATO IN ALLUMINIO EROSIONI E DOPPIA PANNELLATA IN ACCIAIO INCAVATO (RECUPERANDO) ESTERNO ED INTERNO IN ACCIAIO INCAVATO 304. ISOLAMENTO IN POLIURETANO ESPANSO sp. 54 mm. PANNELLO ACCIAIO INCAVATO PUNTO 30° CLIMA (ACCIAIO INCAVATO 30° CLIMA).**
- CONFEZIONE: PROFILATO IN ALLUMINIO.**
- ORDINE: PANNELLO IN CAPO SPECIFICI DA MM. CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO DEL PANNELLO SECONDO UN RIT. 1.**
- STRUTTURA: PROFILATI ESTERNO DI ALLUMINIO SECONDO LA NORMA ISO 9001/ 6000 IS ANTICORROSIONE CON SACCAROSIO ANTIRIFLESSO, QUARTI TORNIO IN INOX CROCCATO CON FIBRA DI VETRO.**
- PRESSIONI MECCANICHE CERTIFICATE SECONDO EN 1886:2007 RESISTENZA MECCANICA DELL'INVOLUCRO CLASSE DVM.**
- TRATTAMENTO ARIA: ANTIRIFLESSO INVOLOGRO: CLASSE LVM) BY PASS DA F.LTR. CLASSE F9.**
- PRESSIONI TERMICHE DELL'INVOLUCRO: CLASSE DI TERMOISOLAZIONE T2.**
- CLASSE DI FONTE TERMICA: B4.**
- NU. PUNTI ANTIRIFLESSO: "MODULAMP" COMPLETI DI PACCHIA DI RIPARTIZIONE DEL CARICO IN METACRILATO DI DIMENSIONI SCORREBILI 70.**
- ARIA MANDATA
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - PRESSIONE STATICA UTILE 750 Pa
 - SEZIONE FILTROVETRO
 - FILTRO FINE (MESH) A CELLE INDELEMBILI CLASSE G4
 - BATTERIE A CIRCUITO CHIUSO RISCALDAMENTO (RECUPERO ENERGIA TERMICA)
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - POTENZA 38,83 kW (gas in/out -5/16,30 °C)
 - BATTERIA A 1 RANGIA
 - COMPLETA DI ELETTROFANFA DI CIRCOLAZIONE PER IL SISTEMA DI RECUPERO DELL'ENERGIA TERMICA
 - BATTERIA RISCALDAMENTO
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - POTENZA 64,70 kW (gas in/out -5/10 °C)
 - BATTERIA A 1 RANGIA
 - ATTACCHI 2"
 - BATTERIA FREDDA CON IMPIANTAZIONE A VAPORE
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - POTENZA 18,29 kW (gas in/out 33/14 °C - H₂O in/out 50/19/4 °C)
 - BATTERIA A 1 RANGIA
 - ATTACCHI 2"
 - BATTERIA FREDDA CON IMPIANTAZIONE A VAPORE
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - POTENZA 24,81 kW (gas in/out 14/25 °C - H₂O in/out 18/5/18/10 °C)
 - ATTACCHI 2"
 - SEZIONE VENTILANTE DI MANDATA
 - VENTILATORE A GRAVITA' LIBERA CON INVERTER
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - PRESSIONE STATICA UTILE 750 Pa
 - POTENZA 3,501 kW
 - SEZIONE FILTROVETRO
 - FILTRO A TAGLIE SUEDE CLASSE F7
 - SERRANDA IN CARICO FILTRO HEPA 60 Pa
 - FILTRO SPOKO 200 Pa
 - SEZIONE ESPULSIONE ARIA
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - PRESSIONE STATICA UTILE 450 Pa
 - FILTR
 - H₂O in/out
 - PRESSIONE STATICA UTILE 450 Pa
 - SEZIONE VENTILANTE
 - VENTILATORE A GRAVITA' LIBERA CON INVERTER
 - PORTATA 5.500 m³/h
 - POTENZA 24,81 kW (gas in/out 23/7,61 °C)
 - BATTERIA A 1 RANGIA
 - COMPLETA DI ELETTROFANFA DI CIRCOLAZIONE PER IL SISTEMA DI RECUPERO DELL'ENERGIA TERMICA

MANDATA

Portata aria	m ³ /h	5.500
Pressione utile	Pa	750
Pressione totale	Pa	1.578
Potenza motore	kW	4,000
Alimentazione	400V/3/50Hz	
PHW-heating	kW	64,70
PHW-heating	kW	20,63
CHW-raffreddamento	kW	76,38
Energy rec. heat.	kW	38,93
Umidificazione	kg/h	40,26

RIPRESA

Portata aria	m ³ /h	5.500
Pressione utile	Pa	450
Pressione totale	Pa	1.220
Potenza motore	kW	3,000
Alimentazione	400V/3/50Hz	
Energy rec. cool.	kW	38,93

Elenco dei punti di controllo:

Centrale Termica e ACS		AI	DI	AD	DO	PE	PS
Descrizione Punto							
G4 - filtro							
Temperatura sonda/sonde centrali ACS	3						
Temperatura mandata/ritorno acqua calda UTA	2						
Gasione circolatore EPS		4	4	2	2	0	30
totale	4	4	4	2	2	0	30

Centrale Frigorifera		AI	DI	AD	DO	PE	PS
Descrizione Punto							
Temperatura mandata/ritorno acqua refrigerata UTA	2						
Gasione circolatore EPS		4	4	2	2	0	30
totale	2	4	4	2	2	0	30

Unità Trattamento Aria		AI	DI	AD	DO	PE	PS
Descrizione Punto							
servomotore serranda aria esterna	1						
pressostato filtrazione esterna	1						
servomotore serranda espulsione	1						
servomotore circolatore batteria di recupero	1						
servomotore batteria pressostato	1						
termistato antigelo	1						
servomotore circolatore	2						
servomotore batteria pressostato	1						
centralina ventilatore mandata	2	1	1				
centralina ventilatore ripresa	1						
pressostato filtrazione ripresa	1						
pressostato filtrazione ripresa	2						
temperatura/umidità ripresa	1						
centralina ventilatore ripresa	2	1	1				
totale	4	11	7	4	0	0	0

Controllo Laboratorio		AI	DI	AD	DO	PE	PS
Descrizione Punto							
Controllo unità ambiente e batterie posti	120						
postale	3						
Controllo VAV (n° 15 dispositivi)	240						
totale	5	0	0	0	0	0	360

NB: Nella tabella sopra sono elencati solo i punti fisici di UTA, centrale frigorifera e unità di trattamento aria. A questi punti vanno aggiunti le sonde di pressione, 15 punti per la modulazione delle batterie di post riscaldamento, 15 sonde di temperatura di mandata e 15 sonde di temperatura ambiente. Il totale dei punti fisici controllati è 140 punti.

Elementi previsti al fine della gestione e regolazione impianto:

- Centrale Termica e ACS - campo
- n.242 sonde di temperatura a canale tipo NTC20k 50x65 munite di guaina SST 50 mm e accessorio di installazione.
- Centrale Frigorifera - campo
- n.2 sonde di temperatura a canale tipo NTC20k 50x65 munite di guaina SST 50 mm e accessorio di installazione.
- Unità di Trattamento Aria - campo
- n.1 attuatore con ritorno a media 20Nm² con ACDC 24V, modulatore IP54, azionamento manuale con fermo posizione integrato; tempo di intervento media <20 s; comando DC 0-10 V, campo di lavoro DC 2-10V; feedback posizione DC2-10V e allacciamento;
- n.1 pressostato differenziale per area 50-500Pa
- n.1 attuatore con ritorno a media 20Nm² con ACDC 24V, modulatore IP54, azionamento manuale con fermo posizione integrato; tempo di intervento media <20 s; comando DC 0-10 V, campo di lavoro DC 2-10V; feedback posizione DC2-10V e allacciamento;
- n.1 sonda di temperatura a canale tipo NTC20k 300x65 munite di guaina SST 100 mm e accessorio di installazione.
- n.1 attuatore relativo per valvole di regolazione a sfera 10Nm ACDC 24V modulante con tempo di rotazione dell'ordine di 90/90°; campo di lavoro DC 2-10V feedback posizione DC2-10V IP54. Azionamento manuale temporaneo, permanente. Munito di cavo di allacciamento.
- n.1 Valvola di regolazione a sfera 2" max. per 1000 kPa. Membrana interna 2". DN50, kvs 40 mch, corpo in ottone nichelato, sfera acciaio inossidabile perno in acciaio inossidabile, tenuta del perno O-ring EPDM, disco di regolazione TEFEEL, sede valvola PTFE, O-ring.
- n.1 sensore NTC per antigelo.
- n.1 attuatore relativo per valvole di regolazione a sfera 10Nm ACDC 24V modulante con tempo di rotazione dell'ordine di 90/90°; campo di lavoro DC 2-10V feedback posizione DC2-10V IP54. Azionamento manuale temporaneo, permanente. Munito di cavo di allacciamento.
- n.1 Valvola di regolazione a sfera 2" max. per 1000 kPa. Membrana interna 2". DN50, kvs 40 mch, corpo in ottone nichelato, sfera acciaio inossidabile perno in acciaio inossidabile, tenuta del perno O-ring EPDM, disco di regolazione TEFEEL, sede valvola PTFE, O-ring.
- n.1 sonda di temperatura a canale tipo NTC20k 300x65 munite di guaina SST 100 mm e accessorio di installazione.
- n.1 attuatore relativo per valvole di regolazione a sfera 10Nm ACDC 24V modulante con tempo di rotazione dell'ordine di 90/90°; campo di lavoro DC 2-10V feedback posizione DC2-10V IP54. Azionamento manuale temporaneo, permanente. Munito di cavo di allacciamento.
- n.1 Valvola di regolazione a sfera 2" max. per 1000 kPa. Membrana interna 1". DN25, kvs 10 mch, corpo in ottone nichelato, sfera acciaio inossidabile perno in acciaio inossidabile, tenuta del perno O-ring EPDM, disco di regolazione TEFEEL, sede valvola PTFE, O-ring.
- n.1 sonda di temperatura a canale tipo DuosM, 10k L=250 mm
- n.15 Sensori di temperatura ambiente comunicanti con 3 sensori di temperatura e muniti di manopola di regolazione della temperatura.
- n.3 sonde di pressione differenziali per aria munito di accessorio per fissaggio (staffa)
- n.3 sonde di pressione assoluta con display, alimentato con 15-36 DC 24 VAC, range 850 mbar - 1150 mbar, uscita 0-10V, completa di display, IP65

Controllo Ambiente - campo

- n.15 sonda relativa 0-10Nm ACDC 24V, modulante tempo di corsa motore 90/90°; campo di lavoro DC 2-10V; feedback di posizione DC2-10V; IP54, azionamento manuale temporaneo, permanente, completo di cavo di collegamento;
- n.2 Valvole di regolazione a sfera a 3 vie, PN16 Membrana interna Rp34" DN 20, kvs 4mch, corpo in ottone nichelato, sfera in acciaio inossidabile, perno in acciaio inossidabile, tenuta del perno O-ring EPDM, disco di regolazione TEFEEL, sede valvola PTFE, O-ring.
- n.15 Valvole di regolazione a sfera 2" max. per 1000 kPa. Membrana interna Rp 34" DN20, kvs 4 mch, corpo in ottone nichelato, sfera acciaio inossidabile perno in acciaio inossidabile, tenuta del perno O-ring EPDM, disco di regolazione TEFEEL, sede valvola PTFE, O-ring.
- n.15 Sensori di temperatura ambiente comunicanti con 3 sensori di temperatura e muniti di manopola di regolazione della temperatura.
- n.3 sonde di pressione differenziali per aria munito di accessorio per fissaggio (staffa)
- n.3 sonde di pressione assoluta con display, alimentato con 15-36 DC 24 VAC, range 850 mbar - 1150 mbar, uscita 0-10V, completa di display, IP65

Controllo Ambiente - controllo

- n.3 controller di unità termale. Alimentazione elettrica 100-240 VAC. Input: 3 universal input, 2 digital input, 1 sensor input. Output: 1 relay contact output, 3 line-powered relay outputs, 2 24 VAC-powered relay outputs per dispositivi BACNET (controllori locali VAV).

Moduli di controllo - controllo

- n.1 controllore tipo Jace-8000 core con 1200 proxy points, comprensivo di 18 mesi di manutenzione;
- n.2 moduli dual port di espansione tipo RS485
- n.1 modulo di espansione single port LON FTT10A
- n.1 modulo tipo NRC con 1 input universal, 10 relay outputs, 8 output analogici, incluso alimentatore elettrico ACDC on-board 24V
- n.1 modulo tipo NRC con 3 input universali, 4 relay outputs, 4 output analogici
- n.1 modulo dicotato antigelo.
- n.1 trasformatore 220/24V 1,3 Acc.
- n.1 touch PC 10"

NB Il sistema di gestione e controllo dovrà essere completo di software, dei collegamenti/start up al quadro generale, della realizzazione di pagine grafiche, configurazione base per l'utente finale (amministratore/manutentore) per tutti i punti controllati. L'installatore dovrà inoltre fornire su built e tutti i documenti propedeutici alla gestione e manutenzione del sistema, oltre alle certificazioni necessarie a termini di legge.