

Candidato	N°
Cognome, Nome	Data:

Lavoro su un caso

Compito (Edificio industriale)

Tempo disponibile: 120 minuti / scritto

Compiti parziali:

1. Produzione di calore e distribuzione
2. Punti dati, ingressi e uscite nello schema idraulico
3. Domande sulla domotica

Nota

--

--

--

Totale nota parziale scritto

--

Arrotondato alla nota intera o alla mezza nota

--

Documenti aggiuntivi:

Compito parziale aufgabe	Documentazione	Contenuto	For- mato	Nu- mero
1	Generale	Foglio delle soluzioni – Schema idraulico riscaldamento	A3	1
2	Generale	Foglio delle soluzioni Schema di principio con punti dati	A3	1
3	Generale	Concetto degli spazi dell'ufficio 1°P_12	A4	1
3	Documentazione 1	Piano -Sezione	A2	Dossier
Tutti	Generale	Fogli vuoti A4	A4	3

Alla fine del tempo a disposizione tutti i documenti devono essere consegnati

Esperto 1:

Esperto 2:

FA 00IK- Betriebsgebäude- Aufgabe	Commissione per la garanzia della qualità (CGQ)	USIE
---	---	------

Descrizione dell'oggetto

Edificio:

Oggetto: Stabile amministrativo costruzione grezza con tetto piano
Dimensioni: 50 m x 14 m
Luogo: Visp (VS)
Minergie: sì
Classe di efficienza energetica: A o B (SIA 386.110)
Numero di persone: 1 persona / 10 m²

Specifiche**Descrizione delle interfacce dalle colonne montanti fino allo sviluppo delle superfici locative**

Riscaldamento: Temperatura di mandata 34°C / di ritorno 26°C con contatore di calore MBUS
Freddo: Temperatura di mandata 16°C / di ritorno 20°C con contatore di freddo MBUS
Elettricità: 3 x 400/230 VAC; 25 A dal conteggio a livello del distributore principale
Acqua fredda: 10° con contatore dell'acqua consumata MBUS
Aria in entrata: 18° costante / V variabile; Clappa taglia fuoco BSK dal lato del locatore
Aria evacuata: variabile / V variabile Clappa taglia fuoco BSK dal lato del locatore
CUC: da OTO
Trasferimento di messaggi nel sistema KNX per richieste e feedback RVC

Profilo delle esigenze del locatore

Tende da sole: tende automatizzate v_{\max} 20 km/h

Profilo delle esigenze del locatario

Condizioni ambientali: 20° a 26° C / umidità: nessuna esigenza
Sistema di riscaldamento/
raffreddamento: Controsoffitto a vela
Areazione: 25 m³ / persona e ora
Potenza di raffreddamento: 130 W / persona, apparecchiature informatiche incluse
+ 30 W / m² (illuminazione e trasmissione)
Potenza di riscaldamento: 30 W / m² (trasmissione)
Protezione dalla luce /
dal sole: Tende esterne e protezione antiabbagliamento interno (a seconda della zona)
Intensità luminosa: 500 Lux al posto di lavoro, 8W/m²
Infrastruttura posto di lavoro: presa tripla (Tipo 13) e tre raccordi CUC (RJ45)/posto di lavoro
Controllo accessi: elettronico on-/offline

Compiti parziali

1. Domande relative alla produzione di calore e alla distribuzione
2. Definire la lista dei punti dati
3. Domande generali sulla domotica.

Generale

L'intero progetto deve essere disegnato in modo chiaro e pulito (schizzi).
I simboli devono essere disegnati secondo la norma SIA 410 o 411.

Mezzi ausiliari autorizzati

- Materiale per scrivere e disegnare
- Sciablona
- Manuale dei simboli SIA 411 + manuale "Simboli in elettrotecnica" (electrosuisse)
- Calcolatrice normale, indipendente dalla rete e senza memoria di testi
- Raccolta di formule

Attenzione

- La soluzione proposta dal candidato deve essere realizzabile e orientata al cliente. Una soluzione in cui il dimensionamento, i costi, ecc. appaiono esagerati, non può ottenere il massimo dei punti.
- Risposte illeggibili non possono essere valutate.

Compito parziale 1 Produzione di calore e distribuzione

Completare nel “Foglio delle soluzioni – schema idraulico del riscaldamento” i compiti parziali seguenti:

Compito 1.a

Le sonde e le valvole di regolazione necessarie al funzionamento dell'installazione richiesto.

Compito 1.b

I diagrammi di comando e regolazione necessari (diagramma di funzione) per:

- I. Scambiatore di calore in funzionamento estate, rispettivamente inverno
- II. Gruppo riscaldamento 1° e 2° piano

Compito 1.c

I flussi di segnale nello schema idraulico per:

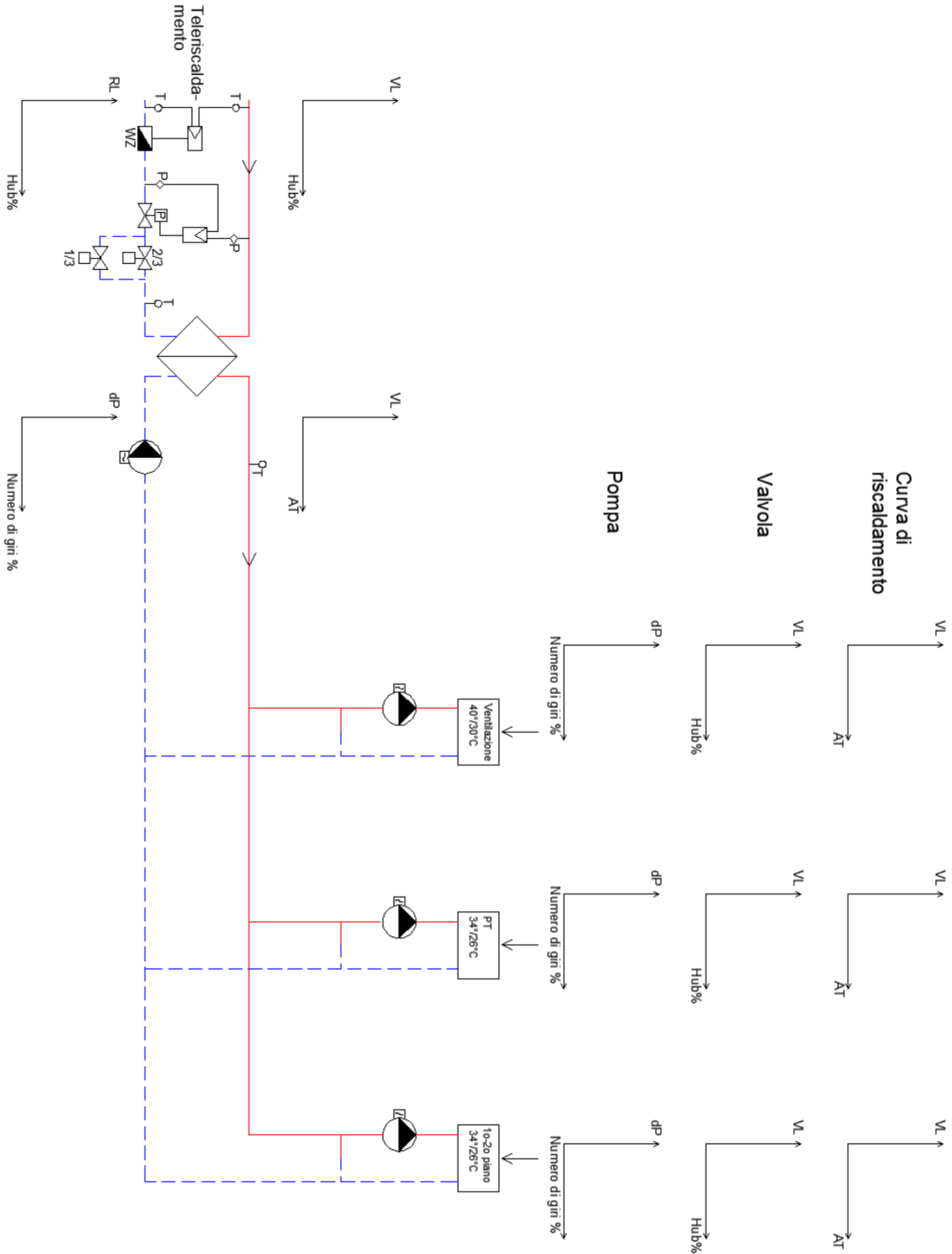
- I. un gruppo riscaldamento 1° e 2° piano
- II. e la ventilazione

Documenti da utilizzare per il compito parziale 1:

Dossier	Piano / schema	Scala	Formato	Numero
Documentazione 2	Schema di concetto riscaldamento / freddo		A3	Dossier
Generale	Foglio delle soluzioni – Schema idraulico riscaldamento		A3	1

Candidato	N°
Cognome, Nome:	Data:

Compito parziale 1 Foglio delle soluzioni schema idraulico riscaldamento



Compito parziale 2 Punti dati, ingressi e uscite nello schema idraulico

Nel foglio di lavoro "Schema di principio punti dati" completare i punti dati e definire le loro caratteristiche come:

Punti dati	Numero	
Entrata digitale (DI)	_____	
Uscita digitale (DO)	_____	
Entrata analogica (AI)	_____	
Uscita analogica (AO)	_____	
Contatore (CT)	_____	
Totale Punti dati		_____

Sono previsti messaggi di funzionamento e di guasto.

Documenti da utilizzare per il compito parziale 2:

Dossier	Piano / schema	Scala	Formato	Numero
Generale	Foglio delle soluzioni Schema di principio con punti dati		A3	1

Eseguire i compiti seguenti che si riferiscono all'ufficio al 1° piano. Sono possibili una o più soluzioni.

1. Calcolare la quantità di aria e acqua necessaria per un ufficio (25m²) occupato da tre persone. Base per il calcolo del funzionamento del riscaldamento, temperatura aria in entrata 20°C.
 - Quantità d'aria (m³/h)

 - Quantità d'acqua funzionamento di riscaldamento (kg/h)

 - Quantità d'acqua funzionamento di raffreddamento (kg/h)

2. Su quale quantità d'acqua definite la valvola a 6 vie per il locale definito nel compito 1:
 - ☐ sulla quantità d'acqua più alta
 - ☐ sulla quantità d'acqua più bassa
 - ☐ sulla quantità d'acqua media
 - ☐ sulla quantità d'aria
 - ☐ su.....

3. Come sono comandati i regolatori di portata dell'aria in entrata e dell'aria evacuata dell'ufficio tramite l'automazione di edifici.
 - ☐ in modo sincrono (stessa posizione della valvola)
 - ☐ più aria in entrata
 - ☐ più aria evacuata
 - ☐ 1/3 aria in entrata e 2/3 aria evacuata

4. Nelle condizioni indicate, ci sono problemi di umidità in questo ufficio?
 - ☐ sempre
 - ☐ solo in giornate calde
 - ☐ in giornate calde e umide
 - ☐ solo in giornate fredde
 - ☐ mai

5. Come posso determinare il punto di condensazione?
 - ☐ per mezzo di un calcolo appropriato
 - ☐ diagramma HX
 - ☐ diagramma QT
 - ☐ diagramma LOG PH

6. Qual è la temperatura critica del punto di rugiada per questo ufficio?

Temperatura punto di rugiada °C

7. Quale potenza elettrica (W) bisogna prevedere per la luce dell'ufficio di 25m² e a quale intensità di corrente corrisponde?

(in W)..... (in A).....

8. Quali misure soddisfano le esigenze della SIA386.110 per l'illuminazione di classe di efficienza energetica A
- ☐ Interruttori On/Off manuali
 - ☐ Interruttori On/Off manuali + segnali supplementari di disattivazione automatica
 - ☐ Detezione automatica; attivazione/variazione automatiche
 - ☐ Detezione automatica; attivazione manuale/disattivazione automatica
9. Quali misure soddisfano le esigenze della SIA386.110 per la regolazione delle tende da sole di classe di efficienza energetica A
- ☐ Funzionamento manuale
 - ☐ Funzionamento motorizzato con regolazione manuale
 - ☐ Funzionamento motorizzato con regolazione automatica
 - ☐ Regolazione combinata dell'illuminazione/delle tende/degli impianti RVC (come menzionato sopra)
10. Quanti indirizzi IP V4 effettivamente utilizzabili per il funzionamento possono esserci in una Subnet?
- ☐ 16
 - ☐ 128
 - ☐ 254
 - ☐ 255
 - ☐ 256
11. La Subnet Mask determina:
- ☐ Il numero di indirizzi possibili in una Subnet
 - ☐ L'indirizzo del Gateway
 - ☐ L'indirizzo DNS
12. Cosa significa l'iscrizione PT 100 su una sonda di temperatura
- ☐ Temperatura di processo 100°K
 - ☐ Sensore al platino 100 Ohm a 0°C
 - ☐ Sensore al platino 100 Ohm a 20°C
 - ☐ Sonda di temperatura passiva a 100°C
 - ☐ Sonda di temperatura passiva 100 Ohm a 100°C
13. Quale grandezza misura un sensore VOC
- ☐ CO₂
 - ☐ Composti organici volatili
 - ☐ Umidità e CO₂
 - ☐ Qualità dell'aria e CO₂
14. Quale contenuto di CO₂ in ppm corrisponde alla classe d'aria ambiente RAL 3?
- ☐ non è definito
 - ☐ 1400-1800
 - ☐ 1000-1400
 - ☐ 600-100
15. Citate un esempio di locale RAL 3?
-

Documenti da utilizzare per il compito parziale 3:

Dossier	Piano / schema	Scala	Formato	Numero
Documentazione 1	Piano 1°P	1:100	A2	Dossier
Generale	Concetto degli spazi dell'ufficio 1°P_12		A4	1

Candidato

N°

Cognome, Nome:

Data:

Compito parziale 3 Concetto degli spazi ufficio 1°P_12

