

# Infrastruttura a servizio del ReCaS di Bari

PROGETTAZIONE E D.L.:



CONSULENZA ARCHITETTONICA:

MIRIZZI  
ARCHITETTI  
ASSOCIATI

IMPRESSE ESECUTRICI - R.T.I.:



CARADONNA ing Paolo srl



## Inquadramento

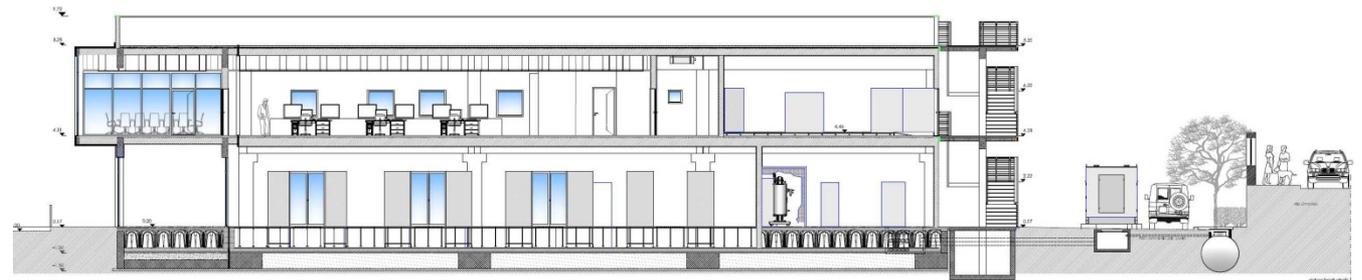
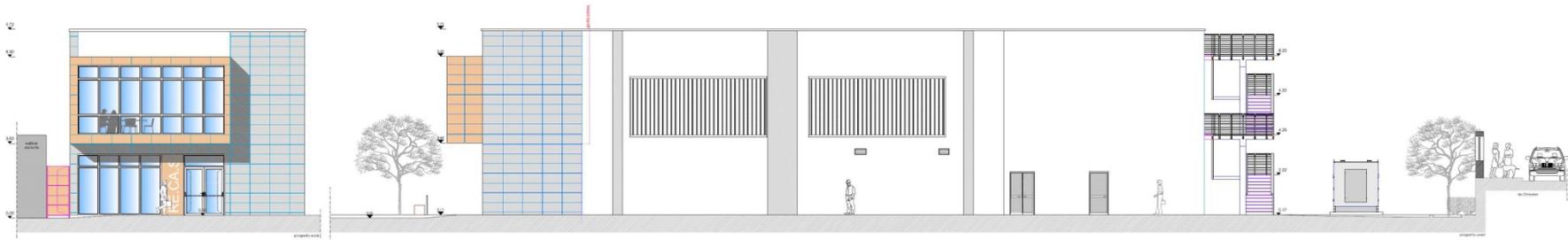


Inizio Lavori (Maggio 2014)

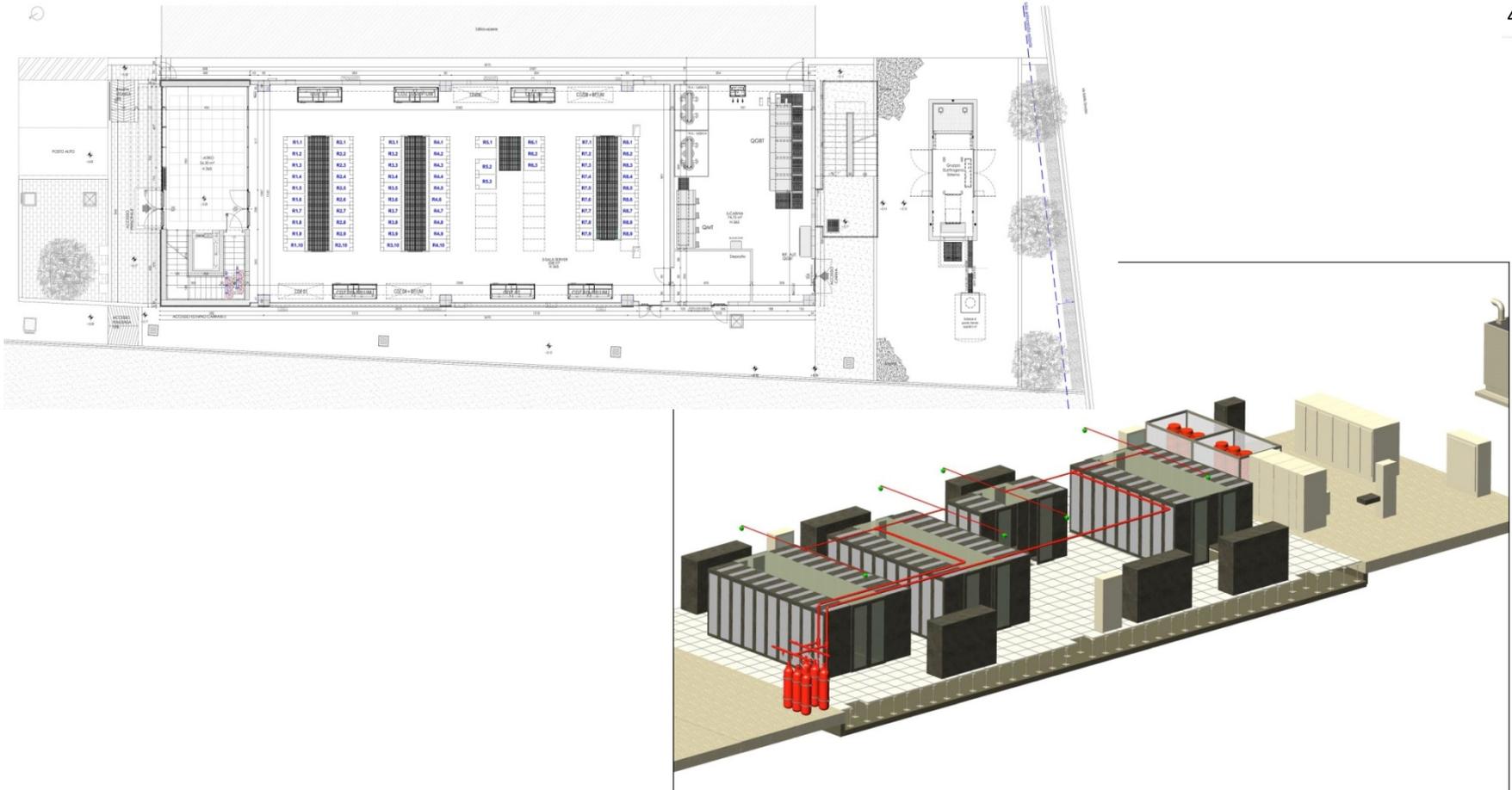
Fine Lavori (Luglio 2015)



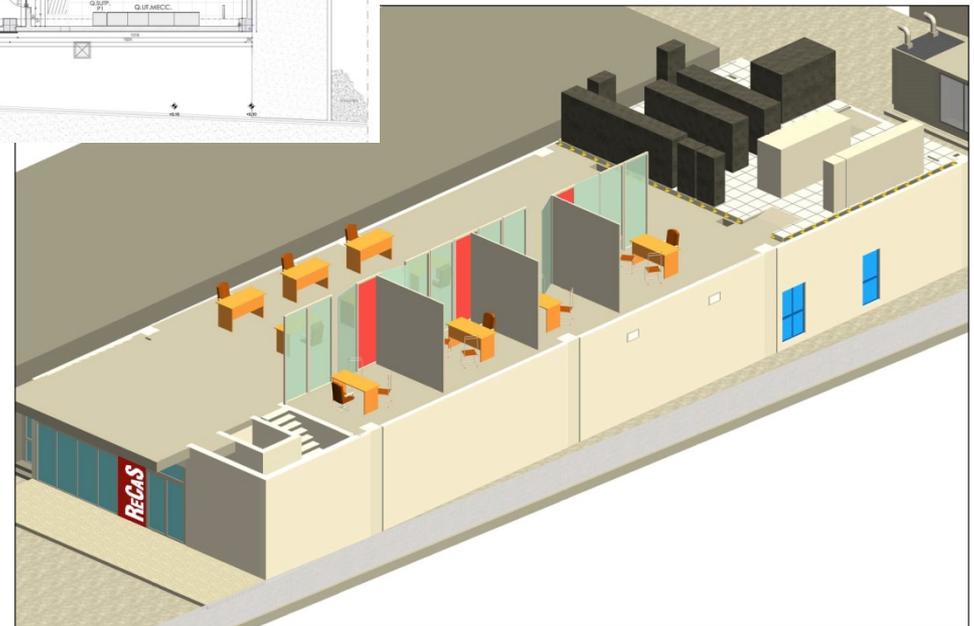
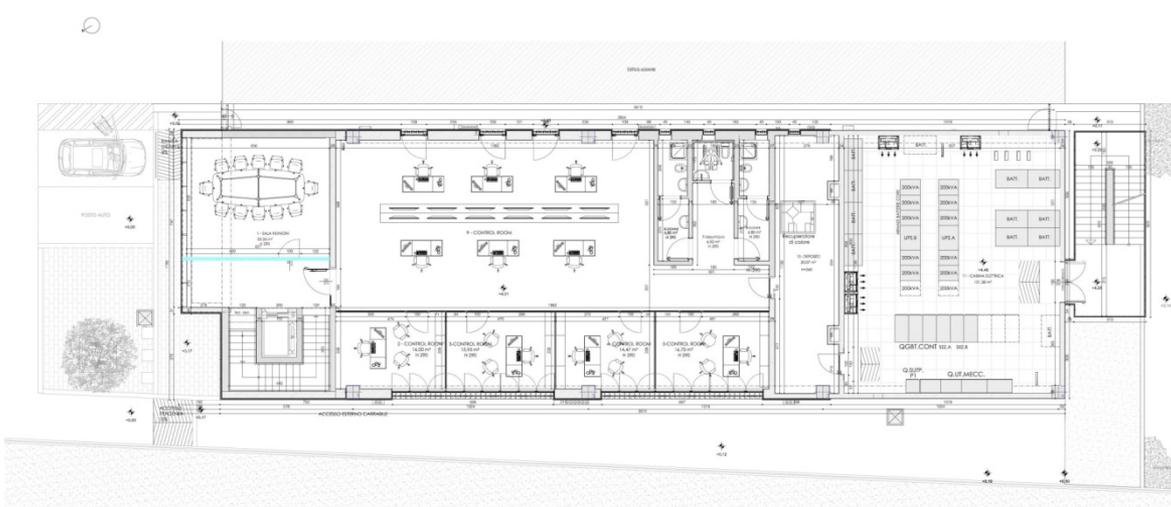
## Architettonico - Prospetti e Sezioni



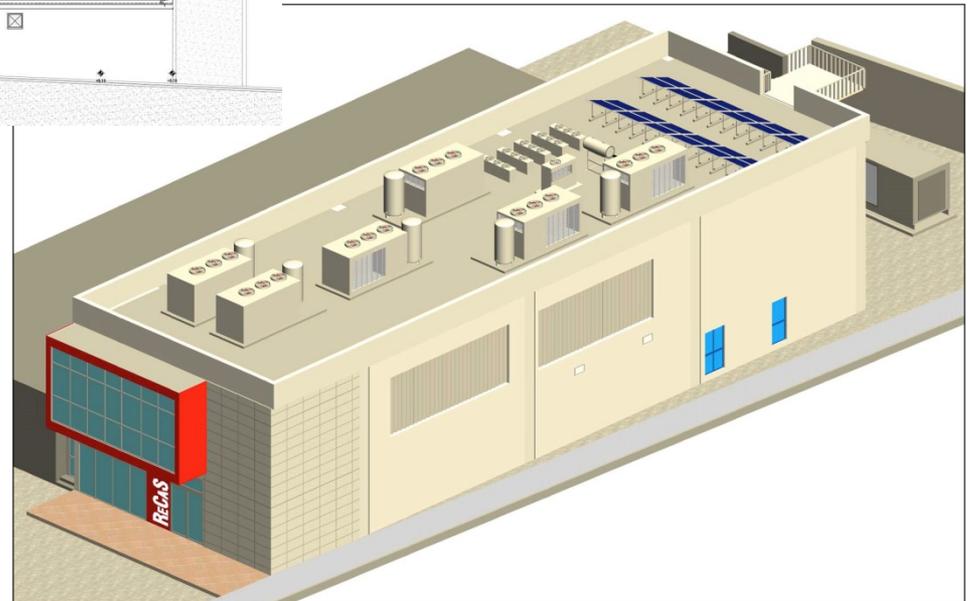
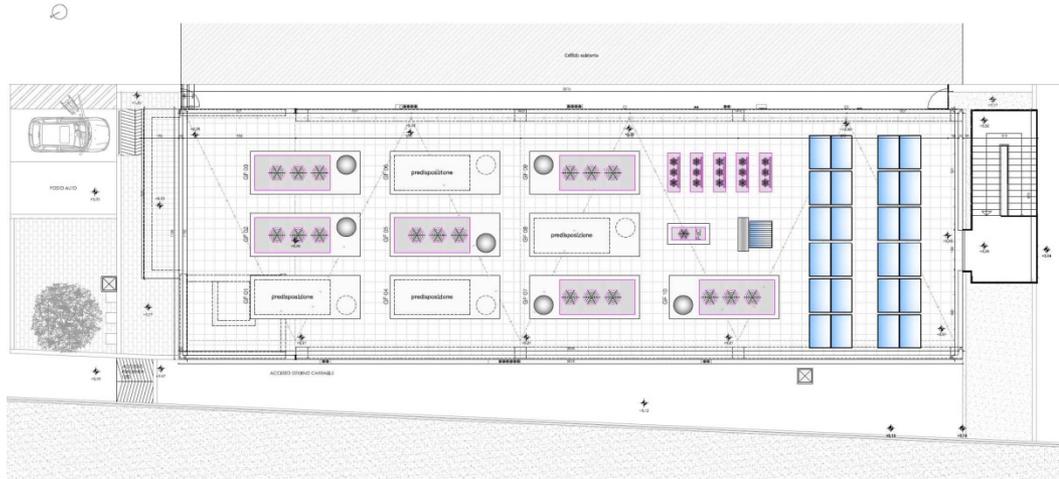
## Architettonico - Pianta Piano Terra



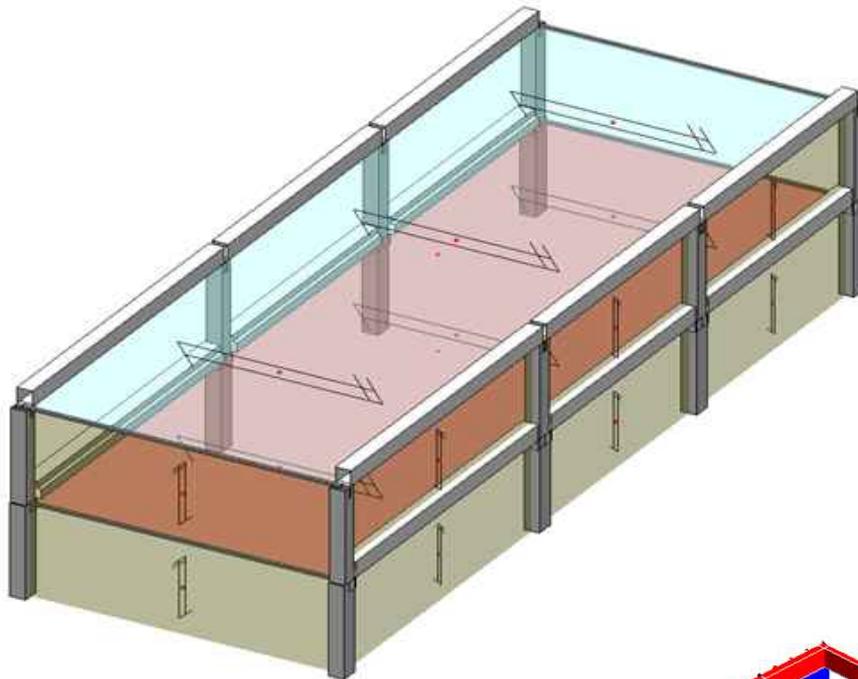
## Architettonico - Pianta Piano Primo



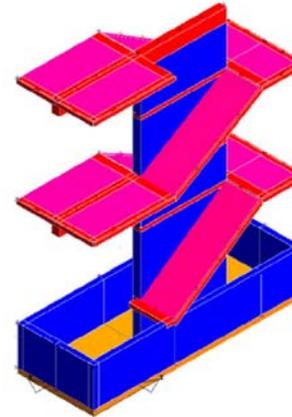
## Architettonico - Pianta Piano Copertura



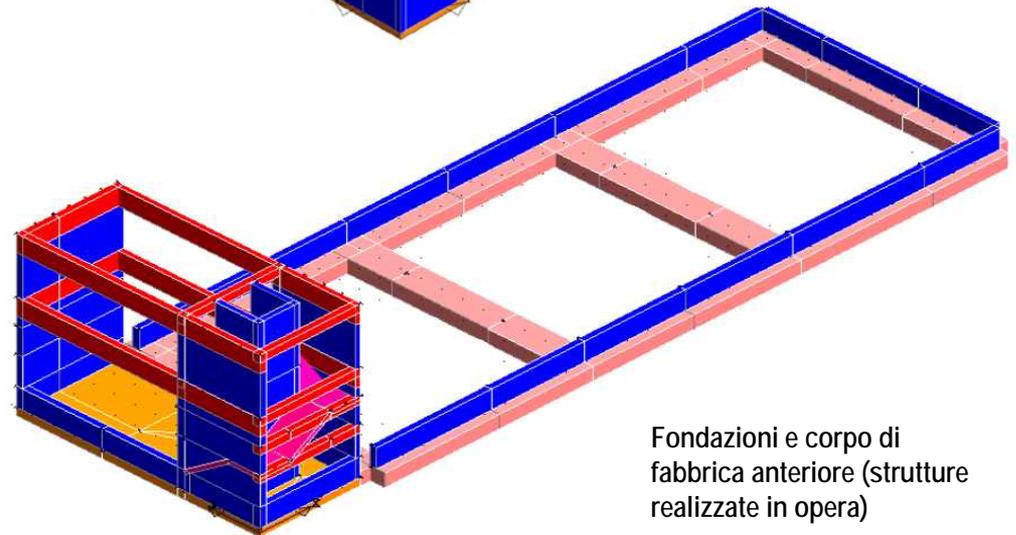
## Strutture



Corpo centrale (struttura prefabbricata)



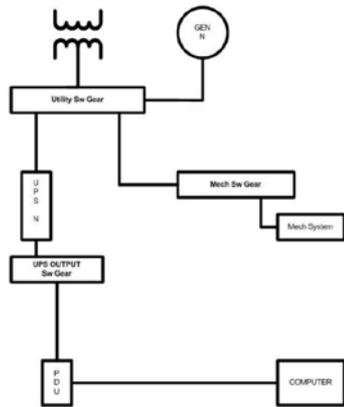
Scala esterna (struttura realizzate in opera)



Fondazioni e corpo di fabbrica anteriore (strutture realizzate in opera)

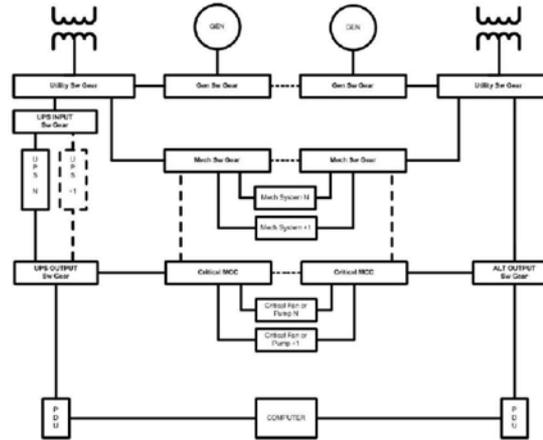


# Classificazione ANSI/TIA-942



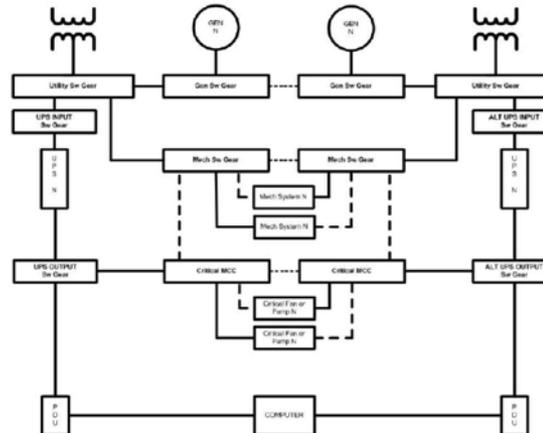
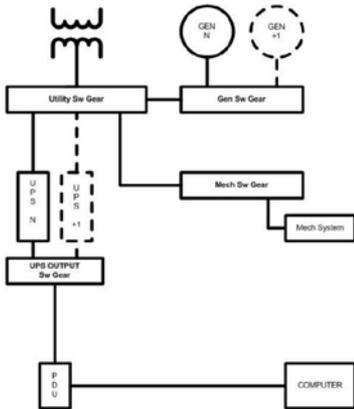
TIER I

TIER III



TIER II

TIER IV



Standard TIA (Telecommunication Industry Association)-942 recepito e fatto proprio dall'Uptime Institute .

Elenco di requisiti, a fronte di opportune prestazioni, di un sistema classificato in 4 livelli (Tier).

Le prestazioni di una infrastruttura reale, riguardano sia la soluzione progettuale che la sostenibilità operativa.

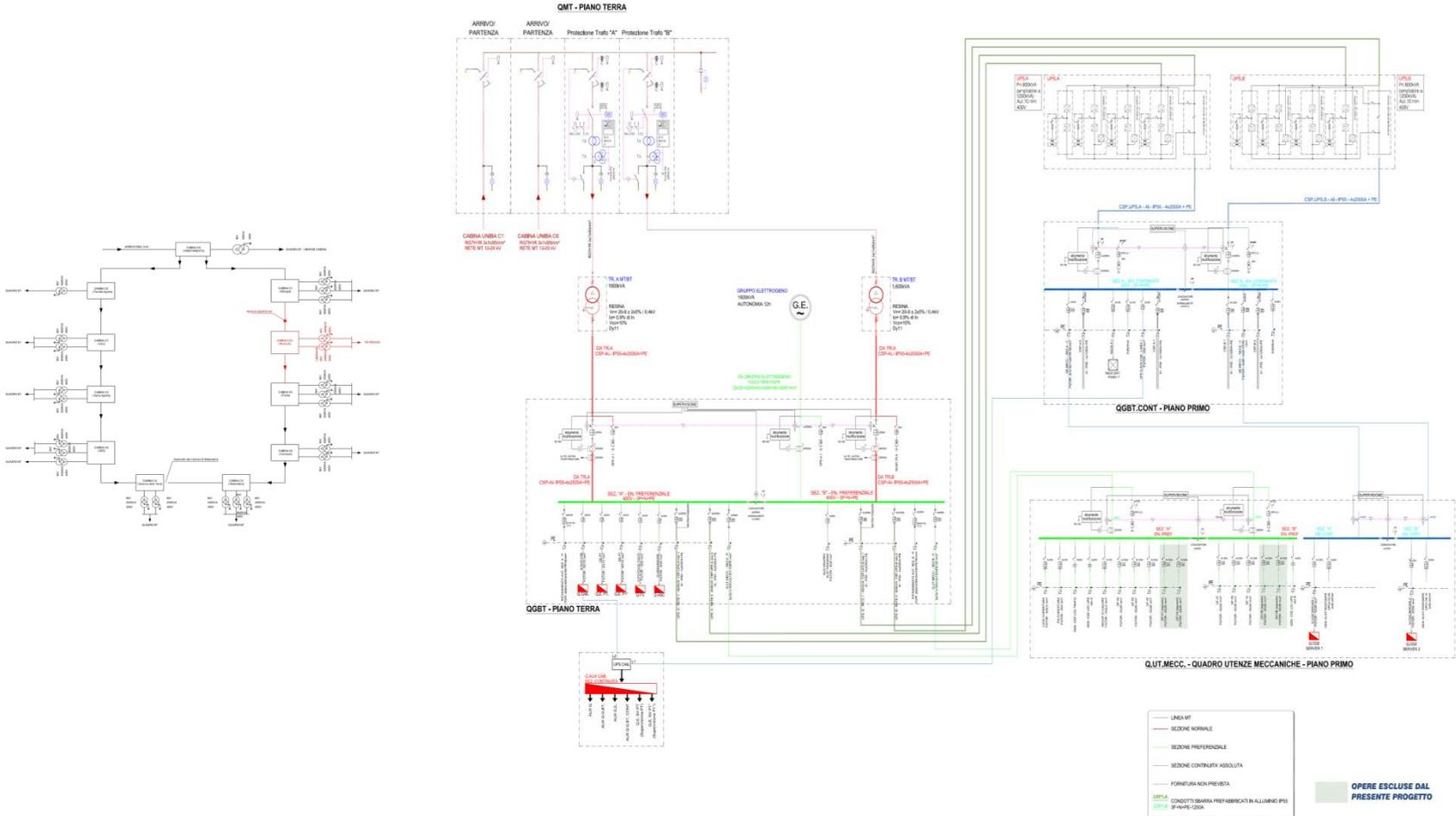
Tabella 2 - Incremento costi per Tier (ETSI DTS 105 174-2-2 V0.6.1 (2009-05))

Tier	OPEX	CAPEX
1	100	100
2	170	110
3	210	200
4	250	220



# Impianti elettrici – Schema distribuzione principale

SCHEMATICO IMPIANTI ELETTRICI



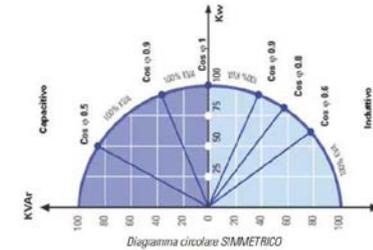
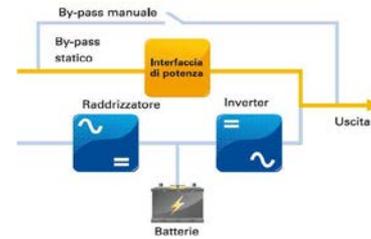


# Impianti elettrici – UPS modulare ad elevata efficienza

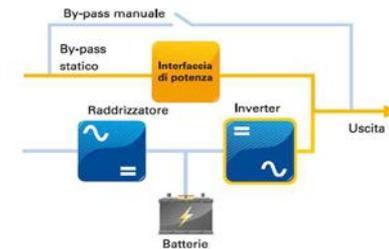


Modularità verticale e orizzontale

## Massimo risparmio energetico (VFD)



## Alta efficienza e condizionamento di potenza (VI)



Possibilità di alimentare carichi con qualunque  $\cos\phi$  senza alcun declassamento di potenza.

Codice di condotta dell'Unione europea sulle «pratiche virtuose» per i data center.

Vantaggi: risparmio in termini di energia e di costi, flessibilità, adattabilità, ridondanza e tolleranza al guasto

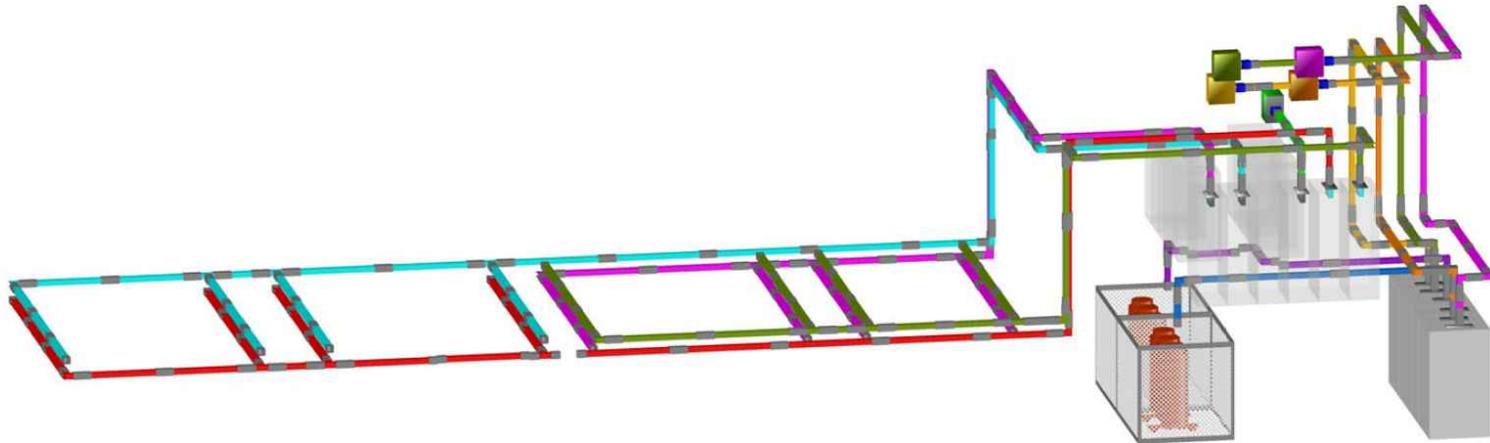
## Massimo controllo di potenza (VFI)



	Efficienza operativa	Risparmio energetico annuo (MWh)	Risparmio economico annuo	Risparmio economico in 5 anni
Tecnologia standard esistente al 50% del carico	92,0%			
Miglior tecnologia esistente (doppia conversione e DIM)	94,9%	238	23.700 €	118.500 €
Tecnologia Trinergy	97,9%	529	47.500 €	237.500 €



## Impianti elettrici - Distribuzione in Condotti Sbarre Prefabbricati



Vantaggi distribuzione in CSP:

- Flessibilità;
- Affidabilità;
- Minori perdite per effetto joule;
- Minori spazi e pesi;
- Carico d'incendio ridotto;
- Riduzione dei campi elettromagnetici irradiati.

## Impianti elettrici - PDU (Power Distribution Unit)

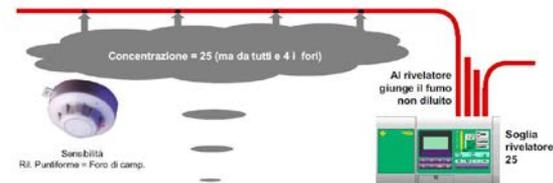
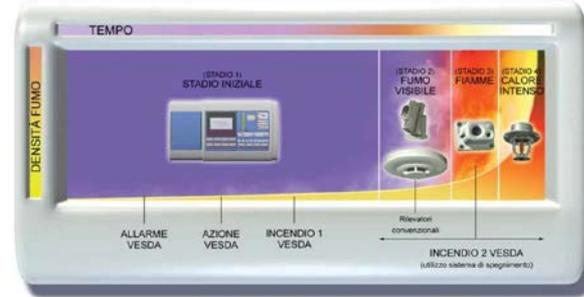


- Due tipologie di PDU: switchable e monitorable consentono un controllo da remoto delle singole prese ed misurazioni relative ai consumi energetici;
- Unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) munite di protezioni magnetotermiche e amperometro;
- Possibilità di impostazione delle soglie di allarme definite dall'utente attenuano il rischio tramite segnalazioni in tempo reale di potenziali sovraccarichi a livello locale e remoto.
- Le PDU forniscono dati sull'utilizzo di energia elettrica che consentono ai responsabili di data center di prendere decisioni in termini di bilanciamento del carico e di corretto dimensionamento degli ambienti informatici per abbattere il "total cost of ownership".
- Le PDU comprendono monitoraggio dell'alimentazione in tempo reale, una porta per sensore di temperatura/umidità, prese IEC a blocco e interruttori automatici ultrapiatti.
- L'utente può accedere a e configurare le PDU tramite interfacce protette Web, SNMP o Telnet che sono fornite dalle piattaforme di gestione centralizzata.



## Impianti elettrici – Rivelazione fumi

14 | 19



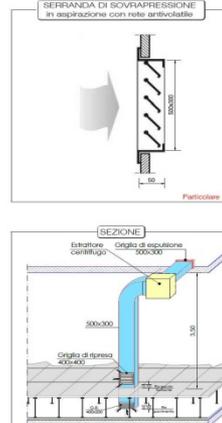
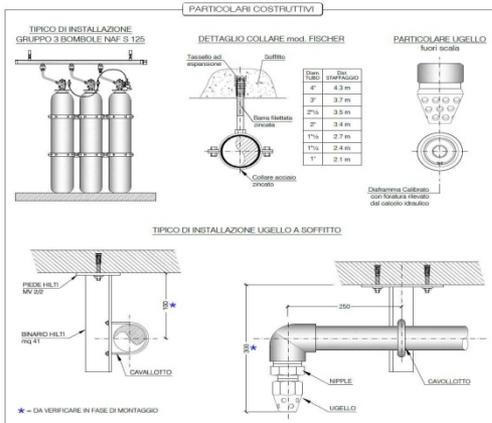
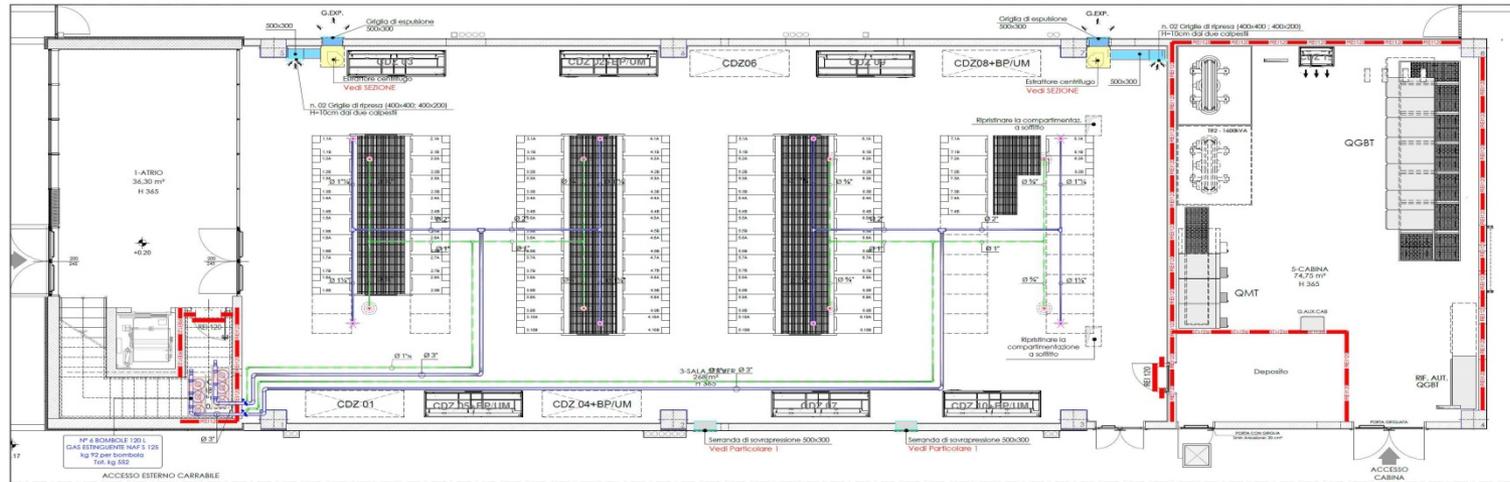
### Sistemi ad aspirazione Caratteristiche peculiari:

- Fumo aspirato attivamente nella camera d'analisi;
- Effetto cumulativo per una rivelazione precoce;
- Facilità di manutenzione per assenza di elementi attivi in campo.
- Rivelazione localizzata nei pressi delle possibili fonti d'incendio

Rivelazione precoce particolarmente indicata nelle sale CED dove la continuità del servizio è la prerogativa principale e l'elevata movimentazione dell'aria penalizza i sistemi di rivelazione puntiformi. La presenza del sistema di aspirazione, grazie ad una segnalazione precoce può aiutare anche a prevenire scariche dell'impianto di spegnimento a causa di eventuali falsi allarmi.



# Impianti a fluido – Impianto di spegnimento a gas inerte



LEGENDA	
	Ugello progettato in acciaio cromato forato 1/2" in diametro
	Ugello progettato in acciaio cromato forato 1/2" nel diametro galvanizzato
	Griglia di ripresa gas estinguento dim. 400x400 mm - a quota 1m-10cm dal pavimento galvanizzato
	Griglia di espulsione gas estinguento in alluminio anodizzato setole forate nichelate a 80° dim. 600x300 mm con griglia di rete antiscintille
	Serranda di sovrappressione con espulsione dim. 600x300 mm completa di rete antiscintille
	Manuale REI 120
	Pompa REI
	Gruppo di bombole da 120 L caricate con gas NAF S 125 ed equipate con regolatore di pressione e manometro di sicurezza. Capacità massima di esercizio delle bombole 200bar pressione di esercizio stabilizzata 20bar
	Raccomanda struttura "tre valigie" grandi ASA 3000 MP1 ventilata di colore rosso PAI 3000
	Salda per l'installazione a soffitto e idonea per l'installazione in parete galvanizzata in acciaio zincato 40° (Scheda di vendita di colore rosso PAI 3000)
	Estinguento a carica gassosa per espulsione dal gas estinguento attivato manualmente dal comando posizionato all'esterno della sala con doppia azione di carica, nel mondo aperto 20-2000 mm - 120 kg PAI
	Tubazione in acciaio anodizzato API 5L Schedule 40 ventilata di colore rosso PAI 3000 (in anodizzato)
	Tubazione in acciaio anodizzato API 5L Schedule 40 ventilata di colore rosso PAI 3000 (nel pacchetto galvanizzato)
	Cable in acciaio inox AISI 304 per impianto estinguento gas
N.B.	
1) Dovranno essere installati collettori antiscintille sulle tubazioni all'avvicinamento di ogni stanza o di stanza REI	
2) Dovranno essere previsti sovrappi anncoraggi a giunti di tipo antiscintille, per canali e tubazioni.	

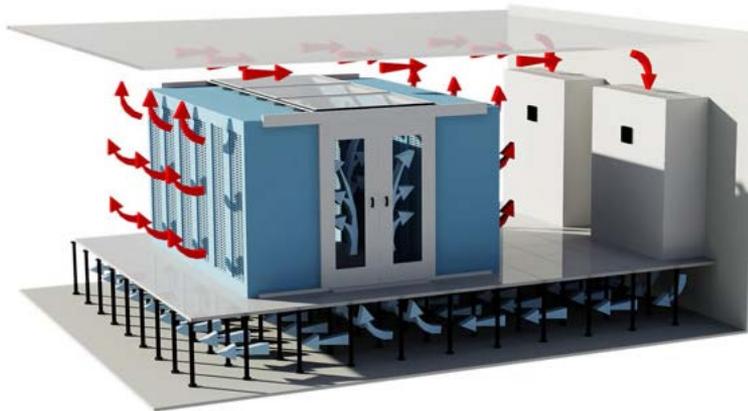
Estinguento: NAF S 125 agente gassoso adatto per applicazioni a saturazione totale. Tra tutti gli agenti estinguenti alogenati a zero ODP, il NAF S 125 è quello che richiede la più bassa concentrazione di spegnimento in peso.



## Impianti a fluido – Sistema di raffreddamento sala server

16 | 19

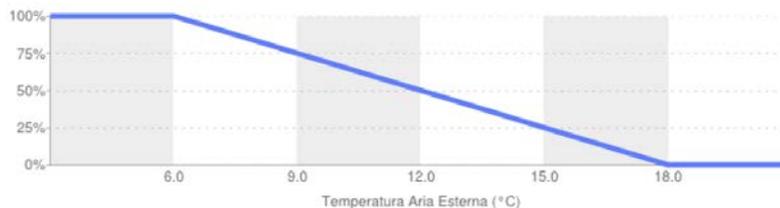
### Corridoio freddo



Vantaggi del confinamento corridoio freddo:

- Assenza commistione flussi di aria calda e fredda;
- Miglior rendimento energetico
- Miglior fruibilità della sala

### Free cooling indiretto



Acqua refrigerata a temperature elevate (mandata 14°C e ritorno a 20°C) al fine di ottenere i seguenti vantaggi:

- la potenza frigorifera emessa dalle unità interne è tutta sensibile e quindi utile ad abbattere i carichi termici sensibili emessi dalle apparecchiature di calcolo;
- i rendimenti dei gruppi frigoriferi sono notevolmente più elevati;
- è possibile sfruttare per più tempo il free-cooling, perché il range di funzionamento di quest'ultimo dipende dalle temperature mandata e ritorno dell'impianto.



# Impianti a fluido – Sistema di condizionamento sala server

**Free cooling sui gruppi frigoriferi**

**Doppia alimentazione elettrica su pompa di circolazione e condizionatori di precisione**

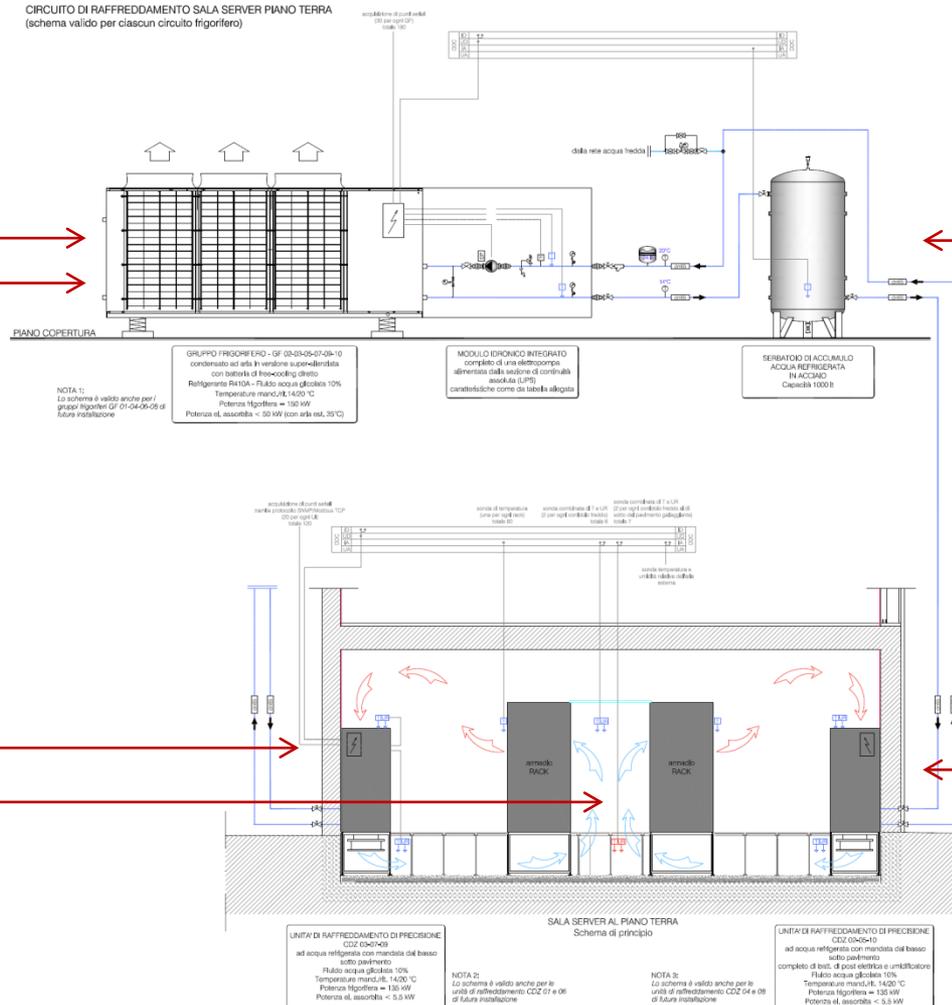
**Corridoio freddo**

**Serbatoi inerziali per la gestione dei tempi di intervento del gruppo elettrogeno**

**Elevate temperature di funzionamento dell'impianto per consentire il massimo sfruttamento del free cooling sui gruppi frigo**

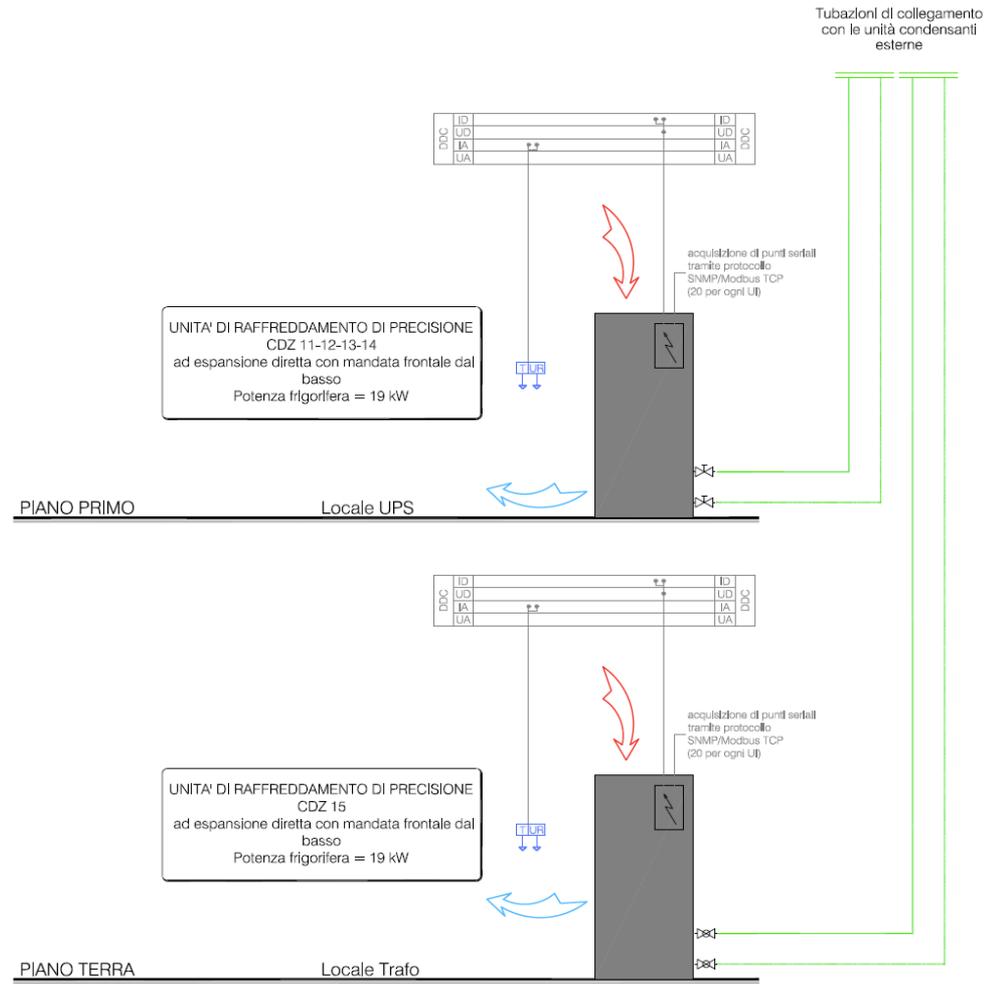
**Condizionatori di precisione con ventilatori EC Inverter con ridondanza N+2**

CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO SALA SERVER PIANO TERRA  
(schema valido per ciascun circuito frigorifero)



## Impianti a fluido – Sistema di condizionamento cabine

Il sistema di condizionamento della sala UPS al piano primo e del locale trafo al piano secondo è stato realizzato con apparecchiature modulari ad espansione diretta, installate in un primo momento in una sala CED provvisoria, utilizzata per testare le apparecchiature IT, e successivamente smontate e rimontate nelle cabine del nuovo edificio.



# Sistema DCIM (Data Center Infrastructure Management)

