

1 Obiettivo

Il presente documento ha lo scopo di illustrare le caratteristiche infrastrutturali dell' IDC IT Telecom di Torino.

2 Caratteristiche logistiche

2.1 Ubicazione

Il Data Center di Torino è ubicato all'interno del comprensorio Telecom Italia ivi situato. Il sito è in Via Lancia.

Il Data Center è sviluppato su tre corpi di fabbrica, uno dedicato agli uffici e due dedicati alle sale sistemi ed agli impianti tecnologici.

Le sale sistemi si sviluppano su uno spazio complessivo di 2371 mq di cui 170 destinati a sale TLC. La superficie netta di produzione per gli apparati informatici è pari a 1980 mq divisi in 5 sale.

2.2 Descrizione e dimensioni

L'IDC di Torino è costituito da cinque sale sistemi, predisposte in modo completamente modulare, in modo tale da permettere hosting rack-intensive (fino a 0,75 rack per metro quadro netto), ma anche di configurare rapidamente spazio ad-hoc in modo customizzato. Tutti gli impianti di distribuzione elettrici, di rete e smaltimento termico sono realizzati nel sottopavimento in modo modulare e non hanno impatto visivo sulla superficie calpestabile. Il pavimento poggia su una magliatura metallica ed è realizzato con mattonelle aventi dimensioni di 60 cm x 60 cm.

L'edificio dell'IDC poggia logicamente e fisicamente sulla banda dati Telecom Italia che arriva direttamente all'interno dello stabile entro una apposita sala Telecomunicazioni (TLC).

2.3 Attrezzature accessorie

L'Internet Data Center di Torino è fornito delle seguenti attrezzature accessorie:

- montacarichi, per il sollevamento e l'agevolazione nel trasporto e installazione di macchine e server di grandi dimensioni;
- un ascensore per la movimentazione del personale
- ampio magazzino, per il posizionamento temporaneo delle merci in ingresso e in uscita;
- parcheggio auto interno, fruibile da personale interno ed esterno (su base di specifici accordi);

3 Caratteristiche infrastrutturali DC

3.2 Impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine

La distribuzione dell'energia elettrica è realizzata in doppio radiale completo A+B derivata da apparati STS a valle degli UPS: tutti i quadri elettrici sono in doppia sezione e la distribuzione di sala è realizzata tramite coppie di blindo sbarre con passo di 180 cm (configurazione rack intensive)

Sono presenti 5 trasformatori da 1250 kVA, in ridondanza n+1: al fine di garantire la continuità di energia in caso di black-out sono presenti 4 serie di batterie ermetiche che garantiscono il funzionamento del Centro a pieno carico per un tempo pari a 12 minuti in assenza di alimentazione che servono in realtà a gestire il transitorio per l'entrata a regime dei gruppi di continuità

Sono inoltre presenti tre gruppi elettrogeni con potenza disponibile di 1250 kVA.

Tutto l'impianto elettrico (fino alla singola presa di alimentazione del rack) è presidiato H24 per 365 giorni l'anno e controllato tramite Building Management System centralizzato.

Per il completamento della ridondanza dell'alimentazione elettrica anche per i server monoalimentati, su base progettuale e al fine di garantire i livelli di servizio desiderati, è possibile inoltre installare sui rack degli switch di corrente (STS, Source Transfer Switch). Con tali apparati i server monopresa (e dunque monoalimentati) possono fruire dell'alimentazione da una presiera o da un'altra, nel caso in cui una delle due sia fuori servizio (per failure o intervento programmato di manutenzione).

In caso di interruzione improvvisa della distribuzione di corrente da parte di una blindosbarra principale, da una sezione di quadro di sala, o della singola presa attestata su di essa, l'STS è in grado di commutare automaticamente sull'altra presa con un transitorio di 6 ms.

L'STS è utilizzabile anche per i server aventi un numero dispari di alimentazioni, poiché rendono la terza alimentazione ridondata (e dunque in caso di fault singolo si disporrà sempre di almeno due alimentazioni).

Anche per gli apparati non rackable monoalimentati (rari casi) sono disponibili, con realizzazione su base progettuale, speciali STS.

3.3 Dissipazione termica

Tutti gli impianti di condizionamento e di raffreddamento sono concepiti per poter smaltire tutta l'energia elettrica potenzialmente assorbita, garantendo costantemente una temperatura che oscilla fra i 19° ed i 23° C.

La generazione del freddo è assicurata tramite un impianto di condensazione ad acqua costituito da n.3 torri evaporative di potenza pari a 1163 kw cadauna cui sottendono 50 CDZ di sala di cui 15 in grado di produrre acqua refrigerata in maniera autonoma. Tale soluzione è stata introdotta per ottenere un ulteriore grado di ridondanza in caso di fault sulla distribuzione idraulica proveniente dalle Torri.

La distribuzione dell'acqua refrigerata è garantita tramite un doppio anello di circolazione alimentato da 3 pompe, in ridondanza n+1, di cui una sotto gruppo di continuità elettrica.

3.4 Pressione meccanica sul pavimento

Il pavimento dell' IDC è certificato per poter sostenere una pressione statica massima di ben 1000 Kg/mq (nel caso di appoggio distribuito) e comunque fino a 400 Kg su un singolo punto d'appoggio puntiforme.

Poiché nella vita utile delle macchine installate nel IDC intervengono spostamenti per esigenze operative o incidentali, opere di rinforzo del pavimento vengono previste e realizzate già per pesi superiori al 50% dei valori nominali.

Tali opere di rinforzo sono gestite su base progettuale.

3.5 Struttura fisica di rete LAN

La distribuzione della rete di connessione dati avviene partendo dalla sala TLC (Centro Stella) dove vengono attestati i flussi di comunicazione esterna di Telecom italia: le dorsali che costituiscono il livello due sono realizzate in fibra ottica e attestate su coppie di permutatori switch layer 2 di sala.

Da tali coppie parte il cablaggio strutturato verso gli apparati che vengono forniti da patch panel con 24 punti lan, offrendo la possibilità per i server forniti da più di una scheda di rete, di garantire la ridondanza del punto rete.

Lo standard di cablaggio è la Categoria 6 in cavo rame Ethernet Gigaspeed, fornito di connettori RJ45.

E' comunque possibile, su base progetto, la possibilità di realizzare cablaggi in fibra ottica o altro come fuori-standard.

3.6 Sicurezza Fisica

Rilevazione fumi e spegnimento / Impianto antiallagamento

Le caratteristiche di sicurezza del metro quadro attrezzato di sala sistemi sono mirate a ridurre al minimo i rischi per le persone che si trovano ad operare in IDC, e per scongiurare eventuali manomissioni sui sistemi.

E' presente nel Centro un impianto di rilevazione fumi ESSER con sensori ottici posizionati sotto pavimento, in ambiente e nel controsoffitto con passo pari a 5 mt ortogonali.

Tale impianto pilota in maniera automatica l'impianto di spegnimento realizzato con gas FM200: la peculiarità di questo gas (che crea prevalenza di azoto nell'atmosfera) è quella di essere un gas inerte, tollerabile dall'organismo dell'uomo, e pertanto, da un lato permette che l'evacuazione delle persone sia fatta con calma, dall'altro non danneggia i sistemi ed è efficace nello spegnimento della fiamma.

Il sistema antincendio è sezionato per ognuna delle 5 sale così da evitare inutili consumi di gas non strettamente necessari.

Sono inoltre presenti mezzi estinguenti mobili e un impianto fisso ad idranti, in linea con quanto previsto dalle leggi e normative vigenti.

E' inoltre presente anche per le sale apparati un sistema di ricircolo dell'aria primaria che si seziona automaticamente in caso di allarme incendio. L'IDC è anche dotato di un sistema antiallagamento a pavimento, che si attiva tramite rilevazione condotta con sensori, posti in modo modulare lungo la distribuzione idraulica.

Protezione fisica

Il comprensorio IT Telecom è completamente perimetrato con muro di cinta sormontato da barre di acciaio, con due accessi carrai controllati da un servizio di guardiania del Comprensorio che opera h24 7/7.

All'interno del comprensorio, il Data Center è ulteriormente protetto da una perimetrazione con muro di cinta di circa 80 cm sormontato da un reticolato keller.

Vi è inoltre un sistema di TV CC collegato con 5 telecamere DOM che permettono una visione del perimetro esterno delle sale sistemi regolabili dal servizio di guardiania, anch'esso operante h24 7/7, dedicato al Data Center.

Sul lato del Data Center prospiciente il perimetro esterno del comprensorio è inoltre presente un sistema antintrusione perimetrale a microonde.

Le sale sistemi sono inoltre protette da un sistema di controllo accessi tramite badge.

Il controllo accessi dell'edificio viene effettuato tramite un servizio di vigilanza h24. Il personale di vigilanza, oltre a controllare il regolare accesso del personale dipendente, effettua un accurato controllo dell'identità del personale esterno preventivamente autorizzato all'accesso in sede.

All'interno delle sale sistemi è presente un sistema di telecamere a circuito chiuso, controllate centralmente da un servizio di guardiania H24: tale sistema consente la registrazione delle immagini su VHS e CD-ROM, ed il tempo di ritenzione delle registrazioni è di 30 giorni.

I servizi accessori di sicurezza che possono essere messi in atto su richiesta del cliente sono poi:

- Accesso cliente con accompagnamento H24
- Delimitazione dello spazio cliente IDC con cage ed accesso controllato con badge.

3.7 Monitoraggio Impianti Industriali

All'interno delle Sale Sistemi è presente un sistema Johnson per il monitoraggio degli impianti industriali (meccanico ed elettrica), la rilevazione della temperatura e dell'umidità di sala.

Il monitoraggio avviene tramite una centrale fisicamente collocata presso il Presidio H24 e oltre a mostrare le rilevazioni in tempo reale, consente la segnalazione di eventuali anomalie sulle temperature registrate e sullo stato degli UPS, registrando i dati su database per consentire l'analisi.

Gli impianti sottoposti ad attività di monitor sono:

quadri elettrici, STS, UPS, Trasformatori, Condizionatori e Gruppi Frigo, Multimetri.

3.8 SLA del Centro

Il livello di servizio garantiti per le componenti logistiche del Data Center per apparati con doppia alimentazione o in presenza di STS prevede la disponibilità annua dei servizi al 99,99%.

Per apparati non bialimentati o senza STS la disponibilità annua dei servizi è invece garantita al 99,5 %.

E' comunque presente nel Centro un servizio di Presidio impianti tecnologici che offre una copertura h24 365 giorni annui per supporto a fronte di eventuali fault impiantistici.

3.9 Infrastrutture accessorie: Rack e Cage

Nell'ambito delle infrastrutture del Data Center è possibile usufruire su base progettuale delle seguenti strutture accessorie:

Rack

I rack forniti da IT Telecom sono costruiti ai fini di permettere l'alloggiamento di qualsiasi tipo di server indipendentemente dal costruttore, nel pieno rispetto degli standard di alloggiamento e di alimentazione elettrica/dissipazione termica dell'IDC.

Sono disponibili in 4 Modelli base:

Rack ITT 19*80 (600 mm di larghezza esterna, 800 mm di profondità esterna, 45U lorde di altezza).

Rack ITT 19*100 (600 mm di larghezza esterna, 1000 mm di profondità esterna, 45U lorde di altezza).

Rack ITT 22*100 (800 mm di larghezza esterna, 1000 mm di profondità esterna, 45U lorde di altezza).

Half Rack (disponibile nelle 2 versioni 19*80 e 19*100 con due porzioni completamente separate).

Le dimensioni massime dei server installabili fanno riferimento alle dimensioni interne nette dei rack, che sono le seguenti:

ITT 19*80 : 480 mm di larghezza (ovvero 19"), 720 mm di profondità, 38U di altezza

ITT 19*100 : 480 mm di larghezza (ovvero 19"), 880 mm di profondità, 38U di altezza

ITT 22*100 : 550 mm di larghezza (ovvero 22"), 880 mm di profondità, 38U di altezza

HALF-RACK : 480 mm di larghezza (ovvero 19"), 720/880 mm di profondità, 18U di altezza per ognuna delle 2 porzioni.

Suite

E' possibile creare delle strutture ad hoc, definite cage, delimitate da pareti grigliate, in modo tale da consentire l'accesso esclusivo alla sala macchine, tramite un lettore badge in grado di monitorare gli accessi, al solo staff addetto oltre che al personale preposto alle pulizie, alla manutenzione ed alla vigilanza.

La struttura di parete grigliata, oltre a consentire un grado di sicurezza maggiore di un ambiente condiviso in un contesto comunque di elevata sorveglianza, consente di sfruttare l'impianto di raffreddamento del Data Center, garantendo il passaggio dell'aria ed evitando microclimi.

La struttura divisoria ha le seguenti caratteristiche:

Parete mobile autoportante realizzata con moduli interasse pari a 500/1000/12000 mm, altezza variabile e spessore pari a 104 mm.

La struttura autoportante è realizzata con profili tubolari in acciaio zincato

Il rivestimento realizzato con pannelli sagomati a guscio in lamiera d'acciaio plastificato. Il rivestimento può essere "cieco" o forato, per preservare la fruibilità degli impianti condivisi per il condizionamento, antincendio, ecc.

Il modulo porta è realizzato con un telaio di acciaio plastificato, dotato di maniglione antipanico e predisposizione per serratura elettrica (badge)

I profili di raccordo d'angolo e di completamento sono in lamiera d'acciaio plastificato.