
SERINDA S.r.l.

Via Galvani Sedriano

DATA CENTER CAMPUS DI SEDRIANO

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

REL ARC 22

30/04/2025

Rev. 02

Codice commessa 13034.001

Nome File: ARC.22_RelazioneDescrittiva_REV.02.docx



Sede secondaria

DBA S.p.A.
 Via Natale Battaglia, 10
 20127, Milano (MI)
 Italia
 dbaprogetti@pec.dbagroup.it
 www.dbagroup.it

Sede Legale

DBA S.p.A.
 Santo Stefano di Cadore
 32045, Santo Stefano di Cadore (BL)
 Italia
 +39 0422 693511
 dbaprogetti@pec.dbagroup.it
 www.dbagroup.it

Progetto:	SERINDA S.r.l.
Indirizzo:	Via Luigi Galvani - Sedriano
Titolo documento:	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
Codice documento:	ARC 22
Nome file:	ARC.22_RelazioneDescrittiva_REV.02.docx
Data revisione:	30/04/2025
Descrizione revisione:	02
Numero commessa:	CODICE 13034.001
Autore:	Daniele De Bettin
Redatto da:	Valentina Braconi
Controllato da:	Antonio Polinelli
Approvato da:	Daniele De Bettin

Storico revisioni:

REV.	RED.	CONTR.	APP.	DATA	DESCRIZIONE
00	APO	APO	DDB	28/10/2024	PRIMA EMISSIONE
01	APO	APO	DDB	10/03/2025	AGGIORNAMENTO
02	VBR	APO	DDB	30/04/2025	AGGIORNAMENTO

DBA S.p.A. Tutti diritti e relativo copyright sono riservati e di proprietà di DBA S.p.A. Questo documento è di proprietà di DBA S.p.A. e non può essere duplicato o pubblicato senza autorizzazione scritta in tutto o in parte o essere utilizzato per altri scopi differenti da quelli indicati

INDEX/INDICE/SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	4
1.1.	MOTIVAZIONI DELLA NECESSITA DI UNA VARIANTE SUAP	5
1.2.	DOCUMENTAZIONE PRESENTATA.....	7
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
2.1.	PLANIMETRIA GENERALE.....	8
2.2.	EDIFICIO DATA CENTER.....	10
2.3.	SOTTOSTAZIONE ELETTRICA	11
3.	IMPIANTI	12
3.1.	IMPIANTI ELETTRICI.....	12
3.2.	ALIMENTAZIONE AD ALTA TENSIONE.....	12
4.	RETE A MEDIA TENSIONE.....	13
5.	RETE A BASSA TENSIONE	14
5.1.	SERVIZI CRITICI DELL'IMPIANTO ELETTRICO	14
5.2.	SERVIZI NON CRITICI DELL'IMPIANTO ELETTRICO	14
5.3.	CABLAGGIO E CANALIZZAZIONE	15
6.	RETI DATI	16
6.1.	RETI DATI PER I SERVIZI CRITICI	16
6.2.	RETI DATI PER I SERVIZI NON CRITICI.....	16
7.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	17
8.	IMPIANTI DI SICUREZZA.....	18
8.1.	DESCRIZIONE GENERALE	18
8.2.	AREE DI SICUREZZA	18
9.	HVAC E VENTILAZIONE – AREA CRITICA.....	19
10.	CARBURANTE PER I GENERATORI DIESEL D'EMERGENZA.....	20
11.	BMS	21
12.	GESTIONE DEI RIFIUTI	22

1. PREMESSA

Relativamente all'area oggetto della presente relazione generale descrittiva è stato adottato in data 28/08/2023 con Deliberazione della Giunta Comunale n.80 e successivamente approvato in data 29/09/2023 con Deliberazione della Giunta Comunale n.99 un Piano Attuativo per la realizzazione di un edificio industriale in conformità alla scheda d'ambito ATU2.

Poiché alla data odierna risulta vigente la variante al PGT di marzo 2025, si è provveduto all'aggiornamento delle denominazioni delle definizioni urbanistiche come da variante PGT ed alla verifica di tutte quante le norme tecniche in essa riportate, per quanto applicabile all'area ed alla destinazione d'uso oggetto del presente progetto.

Il Piano Attuativo presentato con Aggiornamento agosto 2023 dal soggetto proprietario dell'area Serinda s.r.l. prevedeva la realizzazione di un edificio di dimensioni 70x150m che andava ad occupare quasi interamente l'area a disposizione.

Con la presente relazione e gli elaborati grafici ad essa allegati come da elenco elaborati, si esprime la necessità dell'operatore di utilizzare l'area di intervento per la realizzazione di un Data Center, attività ricompresa tra quelle consentite su area a destinazione d'uso produttiva.

Per tale ragione si rende necessaria l'attivazione di un SUAP ex art. 8 D.P.R. 160/2010 per la modifica delle previsioni di Piano.

Vista la destinazione d'uso specialistica del Data Center, ai fini del suo corretto funzionamento, risulta necessario disporre intorno al fabbricato ospitante apparecchiature elettriche ed armadi racks (server) le seguenti aree tecniche esterne:

- Un piazzale in calcestruzzo posizionato lungo il fronte nord del fabbricato, atto ad ospitare l'installazione dei gruppi elettrogeni d'emergenza; tali container sono necessari per garantire il funzionamento del Data Center anche in caso di interruzione della fornitura di energia elettrica da parte della rete nazionale;
- Una sottostazione di trasformazione per la fornitura di energia elettrica ad alta tensione con i relativi spazi di rispetto (almeno 30m dalla sagoma dell'edificio)
- Il presente progetto prevede l'installazione di gruppi elettrogeni d'emergenza con potenza termica complessiva superiore ai 150MW termici, pertanto, ai sensi del D.L. 03/04/2006, è soggetto a VIA - Valutazione di Impatto Ambientale - da parte del MASE - Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

1.1. MOTIVAZIONI DELLA NECESSITA DI UNA VARIANTE SUAP

Per poter alimentare un Data Center di queste dimensioni, che consente di ospitare server per una potenza complessiva di 50MW IT, è necessario disporre di una elevata potenza elettrica non fornibile dalla rete locale di Duereti in media tensione: la massima potenza fornibile in Media Tensione è infatti pari a 10MW, il che consentirebbe di alimentare circa il 20% del Data Center previsto.

Per poter alimentare adeguatamente un Data Center di queste dimensioni è pertanto necessario avere una alimentazione in Alta Tensione direttamente da Terna e realizzare una cabina di trasformazione che abbassi la tensione dai 132kV della rete Terna ai 20kV della rete di alimentazione del Data Center.

Per giustificare il costo aggiuntivo della realizzazione di cabina di trasformazione AT/MT Alta Tensione / Media Tensione, dell'ordine di una decina di milioni d'euro, è necessario avere una potenza IT minima di 50MW e per installare il numero di server necessari per raggiungere tale potenza è necessario avere un edificio di dimensioni maggiori rispetto a quello previsto nell'attuale ATU2.

L'edificio previsto nel progetto, rispetto ad altri edifici simili e di analoga potenza realizzati da altri operatori nell'hinterland di Milano, ha delle dimensioni notevolmente minori in quanto si è deciso di utilizzare una tecnologia di raffreddamento a liquido che consente di utilizzare dei server ad alta densità, con una occupazione di spazio a pari potenza installata ridotta del 60% rispetto ai Data Center raffreddati ad aria.

Lo spazio a disposizione nell'area ATU2 non consente il corretto e adeguato sviluppo degli edifici necessari nella loro completezza funzionale, anche in considerazione del dimensionamento minimo necessario per garantire l'efficienza del complesso e una corretta ripartizione degli ingenti costi di realizzazione della sottostazione di trasformazione rispetto alla potenza installata.

Per i motivi sopracitati e per la mancanza di aree alternative adeguate nel comune di Sedriano, viene presentata la presente pratica di Permesso di Costruire in variante al P.G.T. ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. 160/2010 e s.m.i con attivazione di procedura di Sportello Unico Attività Produttive.

Si evidenzia che, in funzione delle caratteristiche dell'edificio in progetto, si ha un limitato incremento della Superficie Coperta necessaria per la sua realizzazione: la disposizione degli spazi su due livelli consente infatti di realizzare un edificio molto compatto e di ridurre l'impronta a terra dell'edificio.

La necessità di realizzare impianti esterni, in particolare i generatori diesel d'emergenza, rende necessaria l'occupazione di una superficie scoperta esterna che non contribuisce al calcolo della Superficie Coperta ma occupa parte delle Superficie Fondiaria.

Per minimizzare lo spazio occupato, i generatori diesel sono stati posizionati con una distanza reciproca ridotta al minimo necessario per la loro manutenzione, e sono stati posizionati su due livelli realizzando delle passerelle in grigliato metallico per poter accedere per la manutenzione a quelli posti al piano superiore.

Tale disposizione verrà dettagliata nel Progetto Definitivo e illustrata compiutamente nel progetto di Prevenzioni Incendi che, per le caratteristiche intrinseche di potenza installata, prevede una pratica in deroga rispetto alla normativa antincendio.

Nella seguente tabella (*) sono riportati i parametri urbanistici che è necessario variare per consentire la realizzazione dell'intervento.

AMBITO SUAP SERINDA			
		Scheda di piano	Parametri SUAP
Superficie Territoriale	ST	27.500 m ²	45.787,14 m ² (di cui 29.677,00 m ² di ST _{ATU2} + 16.110,14 m ² di ampliamento)
Superficie Fondiaria	SF	Max 21.000 m ²	43.252,04 m ²
Superficie Lorda prevista	SL	Max 13.700 m ²	22.949,06 m ²
Superficie Coperta	SCOP	Max 10.500 m ²	13.047,66 m ²
Superficie Permeabile	SP	Max 3.200 m ²	15.989,11 m ²
Altezza dell'edificio (comprensiva di impianti)	Hmax	Max 20,00 m	21,20 m
Superficie in cessione		- Parcheggio pubblico min 2.500 m ² - Area bosco min 4.000 m ²	2.535,1 m ² di cui: - Parcheggio: 1.883,70 m ² - Pista ciclabile: 651,40 m ²
Indice di edificabilità fondiaria (SL/SF)	IF		53%
Indice di copertura (SCOP/SF)	IC		30%
Indice di permeabilità fondiaria (SP/SF)	IPF		37%
Superficie a verde privato (permeabile)			15.989,11 m ²
Superficie a parcheggio privato			4.879,18 m ²
Numero di posti auto privati			87 di cui 7 per disabili
Numero di stalli mezzi pesanti privati			5
Modalità di attuazione		Pianificazione attuativa	Variante SUAP ex art. 8 D.P.R. 160/2010
Fascia di rispetto dell'elettrodotto (DPA)			20 m (DPCM 8/07/2003 e L. 36/01)

(*) tabella riportata anche in tavola: ARC.06_Planimetria generale progetto + scheda di piano_REV.02.pdf

1.2. DOCUMENTAZIONE PRESENTATA

Al momento il progetto è stato sviluppato ad un livello di Progetto Preliminare, come si può evincere dagli elaborati grafici allegati.

Tale livello di progettazione consente di definire in modo esaustivo e compiuto tutti i parametri urbanistici del progetto ma non contiene tutte le informazioni necessarie per la produzione della documentazione completa richiesta per un Permesso di Costruire.

Pertanto, in allegato alla presente richiesta di Permesso di Costruire in variante al P.G.T. ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. 160/2010 e s.m.i con attivazione di procedura di Sportello Unico Attività Produttive, sono state allegate le tavole necessarie e sufficienti per la prima fase della procedura, quale la Verifica di assoggettabilità a VAS e la Verifica di Compatibilità con il PTM.

In parallelo, durante l'iter di questa prima fase, il progetto verrà approfondito al livello di Progetto Definitivo e verranno prodotti tutti gli studi e le relazioni necessarie sia per il Permesso di Costruire sia per la Valutazione di Impatto Ambientale, (Relazione di Impatto Acustico, relazione sul risparmio energetico, progetto di sicurezza e prevenzione incendi, progetto degli impianti, progetto delle strutture, etc.).

Il Progetto Definitivo verrà sviluppato in conformità ai parametri urbanistici indicati nella scheda riassuntiva, pertanto, non costituirà una variante rispetto quanto già presentato ma sarà un approfondimento progettuale.

Tutti gli elaborati e gli studi necessari verranno integrati prima dell'avvio della fase autorizzativa successiva alla Verifica di assoggettabilità a VAS.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1. PLANIMETRIA GENERALE

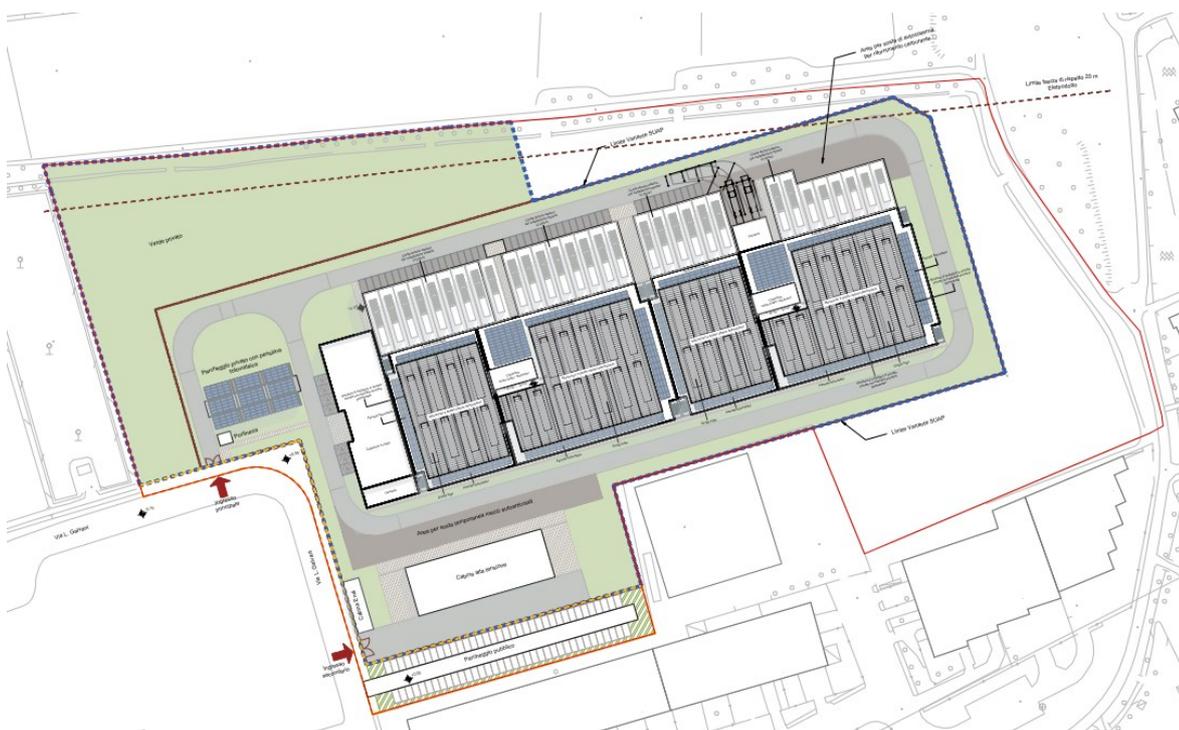
Il lotto di terreno presenta una forma irregolare. Inoltre, i limiti edificatori presenti sui lati nord (distanza da elettrodotto) e sul lato est (fascia di mitigazione verso il Parco Agricolo Sud Milano) riducono sensibilmente l'area dove è possibile realizzare l'edificio.

È prevista la realizzazione di un unico corpo di fabbrica di dimensioni 220,5m x 52,70m con disposizione est-ovest posto al centro del lotto.

Sul lato nord dell'edificio, verso l'autostrada, saranno realizzati dei piazzali tecnici con una pavimentazione impermeabili, che nel loro complesso raggiungono una dimensione totale di circa 200x23,80m, dove verranno installati i gruppi elettrogeni d'emergenza, forniti in container insonorizzati già predisposti per l'installazione all'aperto. I serbatoi del gasolio saranno invece interrati al di sotto dei piazzali.

Sul perimetro dell'edificio vi sarà una strada interna con larghezza e raggi di curvatura sufficienti a garantire la circolazione anche dei mezzi pesanti (autoarticolati per il trasporto dei server principalmente durante la loro prima installazione). Ai lati della strada saranno realizzati i parcheggi richiesti dalla normativa.

Sul lato sud ovest del lotto sarà realizzata la sottostazione di trasformazione elettrica.



L'ingresso avverrà da Via Galvani, tramite una corta strada di collegamento che garantirà ai mezzi più ingombranti la possibilità di sostare in attesa dello svolgimento delle attività di controllo accessi senza intralciare la viabilità pubblica.

A fianco del cancello di accesso sarà realizzata un piccolo edificio ad uso portineria per ospitare gli addetti al controllo accessi. Di fianco a questo edificio si avrà l'ingresso pedonale.

Sul lato sud del lotto sarà realizzato un parcheggio ad uso pubblico accessibile direttamente da strada e di accesso libero.

Sul perimetro dell'area di intervento (perimetro di molto arretrato rispetto alla linea di proprietà nonché limite della superficie fondiaria) sarà realizzata una recinzione in rete metallica di sicurezza non scalabile, posata su un muretto in cemento armato. Per esigenze legate agli elevati standard di sicurezza antintrusione del Data

Center la rete sarà di altezza maggiore di quanto normalmente previsto (altezza totale 2,40m, dettaglio mostrato in tavola *ARC.09_Masterplan di progetto_REV.02.pdf*).

Anche sul lato sud del lotto, a confine con le altre proprietà, sarà realizzata una recinzione distanziata di 3-4m da quelle esistenti, creando così una barriera di sicurezza uniforme ed un percorso esterno che sarà mantenuto libero dalla vegetazione per consentire la videosorveglianza senza impedimenti visivi su tutto il perimetro.

2.2. EDIFICIO DATA CENTER

È prevista la realizzazione di un unico corpo di fabbrica di dimensioni 220,5m x 57,20m con disposizione est-ovest e composto da 5 corpi di fabbrica strutturalmente separati da giunti sismici contenenti 4 moduli da Data Center ed in testa ad est la parte dedicata agli uffici amministrativi e tecnici al servizio dell'attività produttiva (UFFICI+DC1.1+DC1.2+DC2.1+DC2.2).

I 5 corpi di fabbrica saranno realizzati in stretta sequenza costruttiva, anche se il primo corpo di fabbrica ad ovest (DC2.2) è già predisposto per contenere tutte le funzioni necessarie per il funzionamento del primo modulo. Pertanto, verranno richieste delle agibilità parziali man mano che i singoli moduli verranno completati.

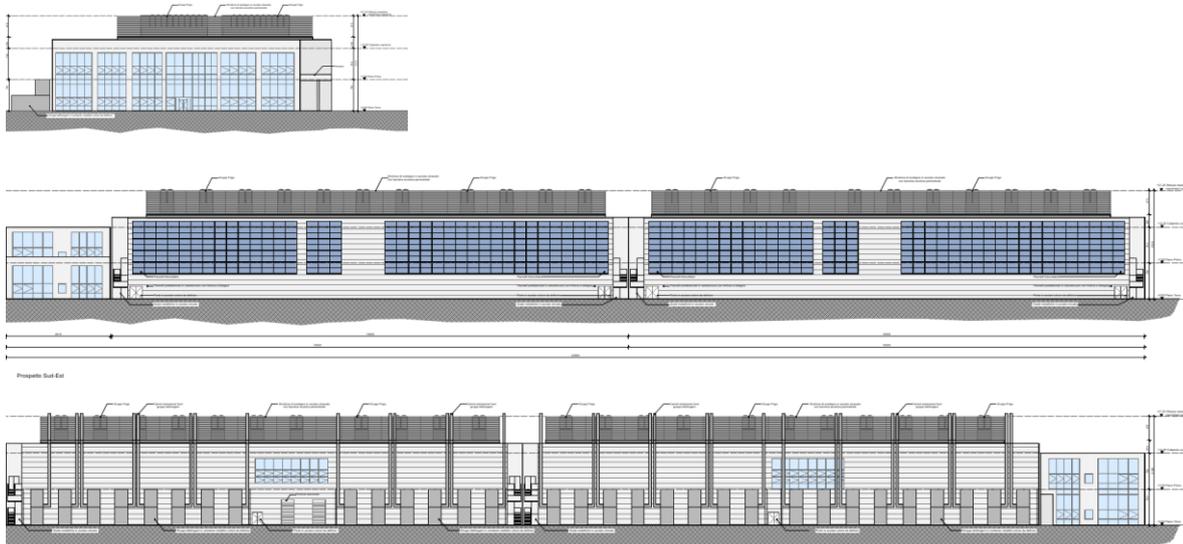


Gli edifici avranno fondazioni su pali, una platea di fondazione posta a quota 0 (senza piani interrati) e una struttura in elevazione realizzata con elementi prefabbricati in cemento armato precompresso (pilastri, travi e solai), completata con facciate in pannelli prefabbricati di calcestruzzo.

Sui 4 corpi di fabbrica dedicati a Data Center saranno presenti pochissime finestre o porte: quelle strettamente necessarie nei pochi ambienti dove vi è permanenza di persone e per le vie di fuga richieste dalla normativa vigente. Sul lato nord vi saranno delle porzioni di facciata in pannelli metallici leggeri facilmente smontabili per avere i varchi da cui inserire le apparecchiature di grandi dimensioni, che verranno fornite prefabbricate su skid metallici.

Sulla copertura sarà realizzata una piattaforma in grigliato metallico e struttura in carpenteria in acciaio zincato su cui saranno appoggiati i gruppi frigoriferi necessari per il raffreddamento delle apparecchiature. Questi impianti necessitano per il loro funzionamento di ingenti quantità di aria per cui la piattaforma sarà distanziata dalla copertura per consentire l'ingresso di aria fresca dal basso e l'uscita dell'aria calda verso l'alto.

Sul lato ovest è presente uno spazio su due livelli ad uso uffici, con ampie vetrate e terrazzi sistemati a verde pensile.



2.3. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

La sottostazione elettrica sarà costituita da un grande ambiente dove verranno installate le apparecchiature di ricezione e di sicurezza dell'alta tensione, due cortili laterali, senza copertura ma con muri in cemento armato alti, in cui verranno installati (all'aperto) i due trasformatori che abbasseranno la tensione elettrica di 132.000 volt forniti dalla rete ai circa 20.000 volt della rete interna in media tensione.

Si avranno poi i due corpi di fabbrica di minori dimensioni ed altezza dove saranno installati i quadri elettrici di media tensione da cui partiranno tutte le linee elettriche di alimentazione del Data Center.

3. IMPIANTI

3.1. IMPIANTI ELETTRICI

Per la progettazione degli impianti elettrici sono state prese in considerazione le seguenti considerazioni:

La potenza elettrica totale destinata al Data Center è la seguente:

- Potenza elettrica per amministrazione, carichi non critici e HVAC. 1 MW
- Potenza elettrica per carico critico (aria condizionata, IT e controllo). 69 MW
- Potenza totale blocco dati 70 MW

La potenza da fornire nelle diverse fasi dell'installazione dell'edificio verrà dalla distribuzione dalla sottostazione sul terreno stesso.

La potenza elettrica dell'edificio sarà distribuita in 56 gruppi elettrogeni minimi in configurazione (N+1), la cui potenza sarà determinata in base alla soluzione finale ma sarà in grado di fornire il 100% della sua potenza nominale.

All'interno della Data Hall si prevedrà l'installazione di apparecchiature di elaborazione dati a media densità (12 kW/rack) e ad alta densità (37 kW/rack).

La configurazione elettrica all'interno della Data Hall sarà N+1 distribuita.

3.2. ALIMENTAZIONE AD ALTA TENSIONE

Per l'alimentazione del Data Center è prevista una sottostazione elettrica che garantisca la necessaria fornitura di 70MW con linee ridondanti nella sottostazione stessa e nella distribuzione interna di media tensione.

4. RETE A MEDIA TENSIONE

Sarà presente una distribuzione interna ridondante di cavi ad anello di media tensione per alimentare i trasformatori situati nelle sale elettriche dell'edificio. La distribuzione di quadri e apparecchiature di commutazione MT, nonché le ridondanze, saranno definite nella fase successiva del progetto.

Questi trasformatori alimenteranno il carico IT del data center (rack a media e alta densità) tramite UPS, nonché l'aria condizionata associata (refrigeratori, pompe, Fan Wall, CRAC, RD, ecc.) e il sistema di controllo per il corretto funzionamento.

Ci sarà un trasformatore oltre ai trasformatori critici che fornirà energia agli uffici e ai servizi non critici.

Questo trasformatore alimenterà i carichi non critici che si trovano nelle aree amministrative e corrispondono agli usi specifici di questa attività, come l'illuminazione totale del Data Block, il sistema HVAC (refrigeratori, pompe, ecc.), le postazioni di lavoro degli utenti, l'aria condizionata di comfort, le apparecchiature degli ascensori come ascensori e montacarichi, i sistemi di protezione antincendio, ecc.

Per l'alimentazione e l'interconnessione dell'anello di media tensione che alimenta il blocco dati 1, si procederà prevalentemente tramite tubazioni interrato con relative scatole per agevolare l'installazione del conduttore. Inoltre, il conduttore non avrà una sezione di alluminio inferiore a 240 mm².

5. RETE A BASSA TENSIONE

5.1. SERVIZI CRITICI DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Gli impianti a bassa tensione sono progettati e devono essere implementati in conformità ai criteri di classificazione TIER III secondo i criteri UPTIME INSTITUTE.

L'installazione elettrica totale dell'impianto critico del data center deve corrispondere ai seguenti diagrammi di principio semplificati

Per l'alimentazione e la distribuzione dell'energia elettrica per i carichi critici all'interno del datacenter 1, è stata presa in considerazione l'installazione di Skid LV, in configurazione N+1.

Lo SKID LV include le seguenti apparecchiature:

- Quadro di distribuzione principale MDB: riceve l'alimentazione principale a bassa tensione dalla rete elettrica tramite i trasformatori MT/BT (TSFK) e l'alimentazione di riserva tramite gruppi elettrogeni (GEN). Questo quadro a sua volta alimenta i quadri UPS e di distribuzione associati ai carichi IT e meccanici, al quadro di distribuzione del refrigeratore e dei servizi ausiliari.
- Quadro di distribuzione DB UPS IT: questo quadro fornisce alimentazione dall'alimentazione UPS alle PDU associate ai rack di media e alta densità e al banco di carico associato a questo quadro.
- Quadro di distribuzione DB UPS MEC: questo quadro fornisce alimentazione UPS alle pompe e alle apparecchiature critiche del sistema HVAC (CWP, CRAC, fan wall, porta posteriore), nonché ai quadri di distribuzione dei servizi ausiliari.
- Quadro elettrico DB SES: questo quadro elettrico fornisce i servizi di controllo ausiliari associati alla sala SES, ai rack, al BMS.
- Quadro elettrico DB AUX MV: questo quadro elettrico fornisce servizi di controllo ausiliari per apparecchiature di media tensione (apparecchiature di commutazione).
- UPS IT: questo UPS alimenta il quadro DB UPS IT associato a carichi IT.
- MEC UPS: Questo UPS alimenta il quadro elettrico DB UPS MEC associato ai carichi meccanici critici e al controllo.
- Batterie IT UPS
- Batterie MEC UPS.

Tutti questi elementi saranno forniti in uno Skid dalla fabbrica e saranno collegati sia sul lato potenza che sul lato controllo.

Per l'alimentazione tra i gruppi elettrogeni e gli SKID BT, nonché tra i trasformatori e gli SKID BT, verranno utilizzate sbarre collettive di una corrente da determinare, a seconda delle distribuzioni di carico finali.

5.2. SERVIZI NON CRITICI DELL'IMPIANTO ELETTRICO

L'edificio ha un'area non critica, composta da un'area uffici, locali di installazione e area di carico. Al piano terra, è composto da due livelli: piano terra, primo piano e piano del tetto. Occupa la parte occidentale dell'edificio.

Tra i carichi elettrici non critici da considerare ci sono l'illuminazione, le prese generali come quelle delle postazioni di lavoro, gli ascensori, l'aria condizionata generale degli uffici, la sicurezza (Rack ed elementi finali), tra gli altri.

5.3. CABLAGGIO E CANALIZZAZIONE

Condotte

Per la distribuzione generale delle linee, dovranno essere installate canaline metalliche con spazio di riserva per eventuali estensioni o modifiche all'impianto, e la distribuzione delle linee a punti specifici dell'impianto dovrà essere effettuata sotto le tubazioni.

L'eventuale passaggio di condotte elettriche attraverso settori antincendio indipendenti dovrà essere effettuato in modo tale che il RF dell'elemento attraversato non venga ridotto.

L'impianto è stato progettato per separare gli impianti secondo i seguenti criteri:

- Tracce nei controsoffitti e nelle aree esposte.
- Condotte sotto traccia.

Tutte le derivazioni e i collegamenti saranno effettuati all'interno di scatole di derivazione.

Cablaggio a bassa tensione

Il cablaggio sarà realizzato con cavo in rame tipo RZ1-K (AS) da 0,6/1 kV nei percorsi attraverso il vassoio metallico e i tubi.

Cavi di alimentazione per servizi di sicurezza quali sistemi di rilevamento e allarme, sistemi di evacuazione, sistemi di protezione antincendio e antincendio e altre installazioni in cui si desidera mantenere l'integrità del circuito durante un incendio, dovrà essere installato un cavo tipo RZ1-K (AS+).

Tutto quanto sopra sarà eseguito in conformità con le normative vigenti

6. RETI DATI

6.1. RETI DATI PER I SERVIZI CRITICI

Per le comunicazioni del Data Center, ci saranno delle sale "Fiber Room" dove arriverà la fibra ottica per collegarsi alla Data Hall.

Le condutture interrato correranno direttamente dalla strada esterna alla Fiber Room senza passare per nessun'altra stanza, sempre attraverso l'urbanizzazione del lotto con tombini in conformità con le normative vigenti.

Per il collegamento delle sale con la strada esterna, sono stati previsti due (2) rack da sei (6) tubi ciascuno con un diametro nominale unitario di 100 mm - Queste previsioni possono essere aggiornate in base alle esigenze finali del Data Center.

Queste tubazioni partiranno dai tombini previsti nell'area di urbanizzazione e accanto al perimetro dell'edificio.

6.2. RETI DATI PER I SERVIZI NON CRITICI

DISTRIBUZIONE DELLA RETE DI CABLAGGIO STRUTTURATO

Il sistema di cablaggio strutturato per la rete di servizi generali non critici e la rete di sicurezza del Data Center in linea di principio verrà dall'edificio stesso tramite i collegamenti in fibra forniti per tale utilizzo dalle sale in fibra agli armadi principali di sicurezza e servizi generali situati all'interno dell'edificio.

RETE Wi-Fi

L'edificio dispone di una rete wireless WIFI secondo i requisiti per la certificazione Wirescore e per fornire questo servizio in tutto l'edifici

7. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il sistema di captazione solare fotovoltaica proposto è definito sulla base di un generatore fotovoltaico posizionato nelle aree di parcheggio e sugli spazi disponibili in copertura, costituito almeno dal numero minimo di pannelli (senza essere limitato a questo) nel rispetto delle normative applicabili.

A valle, gli inverter e il quadro generale di distribuzione fotovoltaica si trovano nella cabina elettrica di bassa tensione non critica, che riceve le linee di alimentazione provenienti dagli inverter e a sua volta trasporta la linea di alimentazione fotovoltaica principale con l'energia totale prodotta al quadro generale di distribuzione dell'edificio.

8. IMPIANTI DI SICUREZZA

8.1. DESCRIZIONE GENERALE

In conformità con l'Ordinanza INT/316/2011, del 1° febbraio, sul funzionamento dei sistemi di allarme nel campo della sicurezza privata e quindi la norma UNE-EN 50131-1, l'intera installazione di sicurezza deve essere conforme a un livello di sicurezza di grado 3, con alcuni sottosistemi o installazioni certificate di grado 4.

Per realizzare il progetto di sicurezza del complesso, abbiamo preso in considerazione i diversi sistemi di sicurezza (videosorveglianza, intrusione, controllo di sicurezza, sale di sicurezza, ecc.) che sono conformi ai livelli di sicurezza sopra descritti. Questo documento descrive ogni sistema di sicurezza in ogni spazio.

Per un corretto coordinamento tra tutti gli elementi che fanno parte del sistema di sicurezza, è necessario il ruolo dell'integratore di sicurezza, la cui responsabilità principale sarà quella di coordinarsi con Aquila Compute o, in mancanza, con il PMO per sviluppare un piano di sicurezza con gli elementi da installare. Altre responsabilità includono l'istruzione dell'appaltatore su come riadattare la rete IP di sicurezza per soddisfare i requisiti del piano di sicurezza concordato dal cliente. Il routing dei cavi dati e di alimentazione per gli elementi che lo richiedono verrà effettuato tramite canaline portacavi, tubi corrugati, ecc., a seconda della posizione degli elementi di sicurezza.

Il sistema di sicurezza comunicherà con il sistema di protezione antincendio tramite un gateway fornito dall'integratore del sistema di sicurezza

8.2. AREE DI SICUREZZA

In questa sezione verranno definiti i livelli di sicurezza dell'edificio, a seconda dell'uso dello spazio e delle esigenze di sicurezza che richiede.

Per progettare e distribuire gli elementi di sicurezza del progetto, è importante definire ogni spazio e il livello di criticità e importanza che hanno nel complesso. I diversi spazi e il loro livello di sicurezza sono mostrati di seguito. Nel progetto esecutivo, il cliente, l'integratore di sicurezza e l'appaltatore devono anche adattare il livello di sicurezza di ogni spazio in base al piano di sicurezza concordato, se necessario.

1. **LIVELLO 1.** Le aree più critiche, dove i dati dei clienti vengono archiviati/elaborati. Le aree di livello 1 sono la "Meet Me Room" e la "Data Hall".
2. **LIVELLO 2.** Nell'edificio, le aree che circondano fisicamente gli spazi considerati di livello 1. Inoltre, le aree in cui si trovano le apparecchiature elettriche fisicamente situate sul percorso di distribuzione dell'energia critica. L'area in cui si trovano i refrigeratori è considerata di livello 2. Le seguenti stanze sono aree di livello 2: sala manutenzione, sala pausa distributori automatici, sala fibre, sala tecnica 1, sala deposito, sala MT, sala BT, zona skid LV, piazzale trasformatori, zona trasformatori, piazzale generatori, scala di emergenza 1, scala di emergenza 2, corridoio tecnico climatico 1, corridoio tecnico climatico 2, corridoio generale. La piattaforma sul ponte in cui si trovano i refrigeratori e la sala MT situata nel seminterrato sono anch'esse di livello 2.
3. **LIVELLO 3.** Locali tecnici e spazi di lavoro critici per il corretto funzionamento del campus, nonché importanti aree di transito.
4. **LIVELLO 4.** Aree ufficio e ingressi principali ai diversi piani lontano dalle aree critiche.

9. HVAC E VENTILAZIONE – AREA CRITICA

L'aria condizionata dei MD POD sarà fornita da unità terminali tipo FAN WALL acqua/aria distribuite nei corridoi tecnici adiacenti a entrambi i lati delle DATA HALL, in configurazione N+2.

L'aria condizionata dei rack HD sarà fornita da unità REAR DOOR (RDHx). Ogni rack avrà un'unità RDHx come "porta posteriore". Si prevede che le unità RDHx funzionino nelle condizioni delle unità FW (ambiente a [23...24]°C DB e acqua glicolata al 20% in volume con temperatura dell'acqua t_{IN}/t_{OUT}°C di 20/32°C) al fine di mantenere lo spirito del Progetto in termini di efficienza stagionale della produzione di energia di raffreddamento ed efficienza del sistema di distribuzione dell'energia di raffreddamento.

È stato considerato che i rack MD avranno una potenza delle apparecchiature IT di 12 kW e i rack HD avranno una potenza delle apparecchiature IT di 37 kW.

I server avranno anche un circuito di raffreddamento a liquido (acqua demineralizzata), collegato allo stesso circuito di raffreddamento dei condizionatori ad aria, per consentire una maggiore efficienza di raffreddamento e smaltire una maggiore quantità di calore in modo da avere una maggiore densità della potenza di calcolo.

Il sistema di raffreddamento a liquido consente di utilizzare dei circuiti con una temperatura dell'acqua maggiore migliorando l'efficienza dei frigoriferi sulla copertura e aumentando le ore durante l'anno nelle quali la temperatura esterne è sufficientemente bassa da consentire il raffreddamento diretto tramite gli scambiatori di calore senza la necessità di far funzionare le pompe di calore aumentando in questo modo l'efficienza complessiva del Data Center e diminuendo i consumi.

Il circuito di raffreddamento del Data Center sarà predisposto con degli stacchi fino al confine di proprietà per consentire in futuro un facile allaccio ad una rete di teleriscaldamento. Infatti, il Data Center richiede di essere raffreddato anche in inverno e il calore da smaltire può essere facilmente ed economicamente utilizzato per alimentare una rete di teleriscaldamento ed essere quindi riutilizzato per riscaldare case ed edifici pubblici.

L'utilizzo del calore generato dal Data Center porta ad un duplice vantaggio: consente di riscaldare case ed edifici pubblici con una fonte di calore puramente elettrica, senza emissioni di gas e senza bruciare combustibili fossili, e nel contempo migliora il rendimento energetico del Data Center perché riduce la quantità di energia elettrica necessaria per il suo raffreddamento.

10. CARBURANTE PER I GENERATORI DIESEL D'EMERGENZA

L'installazione della rete di alimentazione del gasolio da considerare in questo progetto verrà realizzata man mano che il progetto procede, ma sono stati presi in considerazione serbatoi interrati per gasolio o HVO che saranno consumati dai generatori in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.

Le principali apparecchiature/sistemi considerati sono stati i seguenti:

- Almeno due punti di carico di rifornimento.
- Un'apparecchiatura di filtraggio.
- Due sistemi di pompaggio a trasferimento a impulso (ramo A e ramo B).
- Due rami di tubazioni a impulso idraulico (ramo A e ramo B).
- Un ramo idraulico di tubature di ritorno comuni.

Due quadri elettrici principali DB FUEL 1.0.0-1 e DB FUEL 1.0.0-2 con i PLC di controllo in configurazione N+1.

- Sistema di alimentazione.
- Sistema di telemisurazione.
- in ognuno dei generatori:
 - Serbatoio giornaliero Vnet >12h (da fornire dal produttore del generatore) con elementi interni (sonda di livello discreta (analogica), valvole di troppo pieno, svuotamento manuale, sistema di riempimento e sfiato manuale).
- Tubazioni e sistema di valvole diramazione A.
- Tubazioni e sistema di valvole diramazione B.
- Tubazioni di ritorno e sistema di valvole.
- Pompe di ritorno in configurazione N+1.
- Due controller (diramazione A e diramazione B).
- Sistema di alimentazione.
- Sistema di telemisurazione.

11. BMS

Le installazioni e la topologia del BMS soddisferanno i requisiti della classificazione TIER III secondo i criteri UPTIME INSTITUTE.

Il sistema sarà implementato in varie fasi di esecuzione; pertanto, la progettazione sarà modulare e flessibile. Gli elementi comuni saranno progettati per assumere il controllo di tutti i sistemi alla capacità finale e consentiranno ulteriori estensioni man mano che il progetto verrà implementato.

12. GESTIONE DEI RIFIUTI

L'attività del Data Center di per sé produce pochissimi rifiuti.

Nella vita iniziale del Data Center, man mano che le Sale Dati vengono riempite con i server, si avrà una produzione di imballaggi, cartoni, film plastici di protezione, bancali e simili con cui vengono protetti i server durante il trasporto.

Una volta completato il riempimento delle Sale Dati gli unici rifiuti prodotti saranno quelli dovuti alla manutenzione ordinaria ed in particolare:

- per i generatori diesel verranno sostituiti i filtri dell'aria, dell'olio e l'olio motore ad intervalli regolari, ogni tot anni o ore di funzionamento.
- per gli UPS verranno sostituite le batterie ogni 6-8 anni, quando la loro capacità residua sarà inferiore a quella necessaria per garantire l'autonomia di funzionamento prescritta. Tali batterie non saranno esauste ma avranno ancora una vita residua utile per cui non saranno riciclate come rifiuto ma saranno riutilizzate in sistemi di accumulo o per altri scopi analoghi.

A fine vita dei server, quando sarà necessario sostituirne dei componenti o cambiarli interamente, si avrà una produzione di rifiuti elettronici, che, dato l'elevato contenuto di elementi preziosi, saranno riciclati nella filiera dei RAEE.

Gli altri rifiuti prodotti saranno relativi alla normale attività d'ufficio o alla manutenzione delle aree verdi.

Tutti i rifiuti saranno gestiti e differenziati secondo la normativa vigente, favorendo le pratiche di riutilizzo e di riciclo: in particolare i rifiuti elettronici, avendo un elevato quantitativo di materiali preziosi, saranno immessi nella filiera del recupero delle materie prime seconde di valore.