



Data Center MIL03 Settimo Milanese

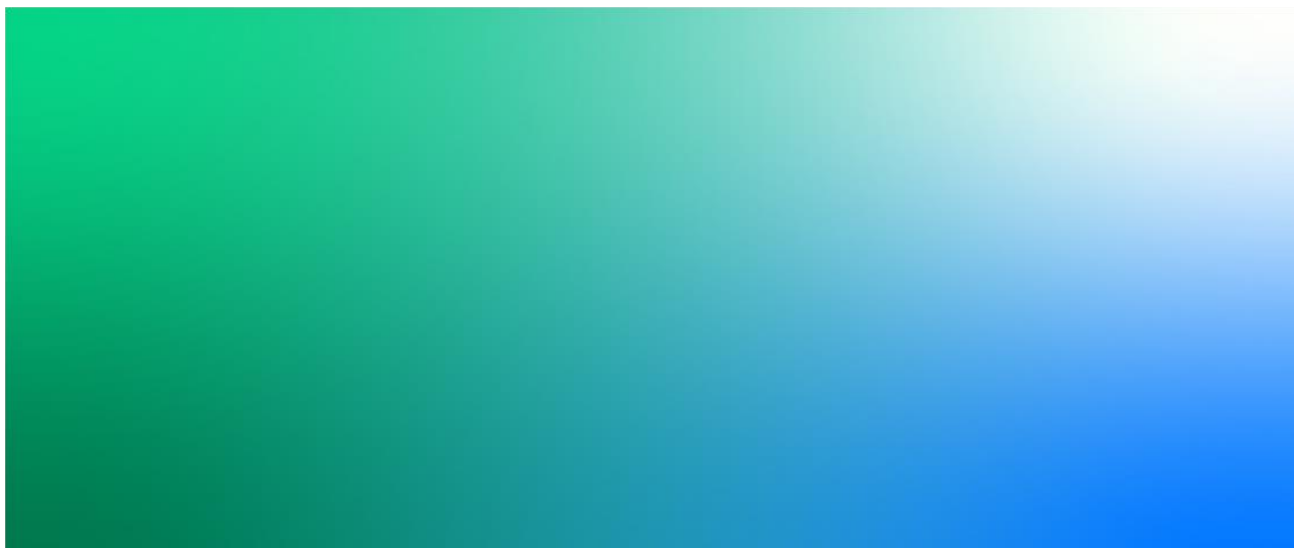
Studio di Impatto Ambientale

Capitolo 5 – Quadro Progettuale

Document No. LSMIL031-DOC-G-013-4 | <00>

Dicembre 2023

MICROSOFT 4825 ITALY S.R.L.



Lightspeed Data Center Settimo Milanese, Italia

Project No: LM
 Document Title: Studio di Impatto Ambientale
 Document No.: Document No. LSMIL031-DOC-G-013-4
 Revision: 00
 Document Status: Finale
 Date: Dicembre 2023
 Client Name: MICROSOFT 4825 ITALY S.R.L
 Client No: P18151
 Project Manager: Stefano Piccio
 Author: CH2M HILL srl (part of Jacobs)
 File Name: MIL03_StudioImpattoAmbientale_Progettuale_rev00_

CH2M HILL S.r.L

Via Alessandro Volta N 16
 Cologno Monzese (MI)
 Milan, Italy
 T +39 02 250 981
 F +39 02 250 98506
www.jacobs.com

© Copyright 2019 CH2M HILL S.r.L. The concepts and information contained in this document are the property of Jacobs. Use or copying of this document in whole or in part without the written permission of Jacobs constitutes an infringement of copyright.

Limitation: This document has been prepared on behalf of, and for the exclusive use of Jacobs' client, and is subject to, and issued in accordance with, the provisions of the contract between Jacobs and the client. Jacobs accepts no liability or responsibility whatsoever for, or in respect of, any use of, or reliance upon, this document by any third party.

Document history and status

Revision	Date	Description	Author	Checked	Reviewed	Approved
00	Dicembre 2023	Prima Emissione	ENGEA (Consultant)	Laura Tomasi (Ingegnere Ambientale)	Stefano Piccio (Geologo)	Claudio Albano (Ingegnere Ambientale)
			Claudio Albano iscritto all'ordine degli Ingegneri di Milano n. A 32263			

Sommario

5.	Descrizione del progetto	5
5.1	Introduzione e Quadro Autorizzativo.....	5
5.2	Alternative di progetto.....	6
5.2.1	Alternative per il Data Center	6
5.2.2	Alternative Strategiche	7
5.2.3	Alternative di Localizzazione	7
5.2.4	Alternative di Processo e Strutturale.....	8
5.2.5	Alternative di Compensazione	15
5.2.6	Alternative per il tracciato dell'elettrodotto.....	16
5.3	Descrizione del Data Center.....	18
5.3.1	Introduzione	18
5.3.2	Descrizione dell'impianto.....	20
5.3.3	Descrizione Generale del Ciclo Produttivo	25
5.3.4	Descrizione Fase di Esercizio.....	31
5.3.5	Uso di risorse.....	33
5.3.6	Rifiuti	48
5.3.7	Suolo e Sottosuolo.....	49
5.3.8	Radiazioni ionizzanti e non	50
5.3.9	Illuminazione notturna.....	50
5.4	Descrizione della Fase di cantiere.....	51
5.4.1	Area di Cantiere.....	51
5.4.2	Attività di Cantiere Data Center	51
5.4.3	Mezzi presenti in cantiere Data Center	52
5.4.4	Uso di risorse.....	52
5.4.5	Scarichi idrici	53
5.4.6	Emissioni in atmosfera	53
5.4.7	Emissioni di rumore.....	54
5.4.8	Radiazioni ionizzanti e non	54
5.4.9	Illuminazione notturna.....	54
5.4.10	Rifiuti	54
5.4.11	Logistica di cantiere.....	55
5.4.12	Terre e rocce da scavo per la realizzazione del Data Center	56
5.5	Descrizione del collegamento elettrico.....	56

5.5.1	Descrizione del tracciato	56
5.5.2	Caratteristiche generali del collegamento elettrico.....	59
5.5.3	Modalità di posa	63
5.5.4	Caratteristiche tecniche dell'elettrodotto.....	63
5.5.5	Descrizione del cantiere per collegamento elettrico AT.....	64
5.5.6	Mezzi e traffico indotto	64
5.5.7	Uso di risorse.....	65
5.5.8	Scarichi idrici	66
5.5.9	Emissioni in atmosfera	66
5.5.10	Emissioni di rumore.....	66
5.5.11	Radiazioni ionizzanti e non.....	66
5.5.12	Campi elettromagnetici	66
5.5.13	Illuminazione notturna.....	67
5.6	Cronoprogramma di Massima.....	67

Lista delle Figure

Figura 5-1:	Alternative di tracciato dell'elettrodotto	17
Figura 5-2:	Rendering MIL03 da nord-est	19
Figura 5-3:	Rendering MIL03 da nord-ovest	19
Figura 5-4:	Layout generale del nuovo Data Center MIL03.....	21
Figura 5-5:	Attraversamento Fontnaile Testiole – Esempio di elemento scatolare utilizzato	24
Figura 5-6:	Tavola 1 – Piano del Verde	25
Figura 5-7:	Posizionamento Pannelli Fotovoltaici.....	27
Figura 5-8:	Localizzazione dei principali punti di emissione in atmosfera.....	35
Figura 5-9:	Aree del Data Center soggette a separazione	41
Figura 5-10:	Principali sorgenti sonore.....	46
Figura 5-11:	Classificazione Acustica Comunale vigente.....	48
Figura 5-12:	MIL03 Area Aggiuntiva per supporto costruzione Data Center	51
Figura 5-13:	Tracciato dell'elettrodotto su ortofoto	57
Figura 5-14:	Tratto in uscita dall'area Microsoft – Tratto in trincea con il termine TOC 1a e inizio TOC 1b	58
Figura 5-15:	Vista d'insieme del tratto in affiancamento di via Edison, tra l'uscita della TOC n. 5 e l'ingresso della TOC n. 6, vista sud.....	59
Figura 5-16:	Tipologia di posa della linea in progetto.....	60
Figura 5-17:	Posa in terreno agricolo – Tipologia A2 e C1	61
Figura 5-18:	Posa in TOC – Tipologia T1, tubazioni a fascio.....	61
Figura 5-19:	Sezione tipo di posa doppia	62

Lista delle Tabelle

Tabella 5-1:	Programma di manutenzione ordinaria annuale dei generatori di back-up	29
Tabella 5-2:	Principali caratteristiche dei gruppi elettrogeni di back-up a servizio dell'impianto.....	30
Tabella 5-3:	Numero totale di persone mediamente presenti nel sito in fase operativa.....	32

Tabella 5-4: Energia elettrica autoprodotta in caso di manutenzione dei generatori di back-up.....	32
Tabella 5-5: Fabbisogni idrici previsti in fase operativa	34
Tabella 5-6: Principali caratteristiche dei punti di emissione in atmosfera.....	36
Tabella 5-7: Carbonio mediamente stoccato nei primi 30 cm di suolo	37
Tabella 5-8: Carbonio mediamente stoccato nei primi 30 cm di suolo	38
Tabella 5-9: CO ₂ eq emessa dal funzionamento dei generatori.....	39
Tabella 5-10 - Parametri di calcolo del volume annuo di acqua recuperata per i servizi igienici	43
Tabella 5-11: Principali caratteristiche dell'impianto di depurazione delle acque di prima pioggia.....	43
Tabella 5-12: Scarichi parziali del sito.....	44
Tabella 5-13: Rifiuti speciali non pericolosi	48

5. Descrizione del progetto

5.1 Introduzione e Quadro Autorizzativo

Nel presente Quadro di Riferimento Progettuale sono descritte le opere in progetto, ovvero il Data Center MIL03 in località Castelletto a Settimo Milanese e il relativo collegamento elettrico alla stazione elettrica TERNA di Baggio.

Il Data Center sarà realizzato in un'unica unità a due piani composta da una porzione denominata "Ballard", in cui trovano sede le risorse di archiviazione e i relativi impianti, e da una porzione della stessa denominata "Admin" in cui trovano sede gli ingressi del personale e delle merci, gli uffici e l'area di controllo. A completamento dell'unità principale sono inoltre previste le seguenti aree esterne ed unità tecnologiche:

- Strade interne e aree pavimentate a servizio di tutto il sito;
- Sistemi fognari per acque meteoriche a servizio dell'intero sito;
- Sistemi fognari per la raccolta di reflui domestici, reflui assimilabili a domestici e reflui industriali (Incluse acque di raffreddamento sale servers);
- Sistema antincendio a servizio dell'intero sito;
- Sistema di alimentazione elettrica (inclusa sottostazione elettrica);
- Sistema di trattamento acque in ingresso a servizio dell'intero sito (unità WTB);
- Sistema di climatizzazione sale servers;
- Generatori di back-up e relativi serbatoi di gasolio (8 generatori per le sale servers, 1 generatore a servizio delle aree amministrative e 1 generatore a servizio del sistema di trattamento acque approvvigionate da acquedotto o pozzi).

La Convenzione tra il Comune di Settimo Milanese e Microsoft che definisce modalità e condizioni di realizzazione del Data Center è stata firmata in data 03/04/2023.

La potenza termica complessiva dell'impianto è calcolata in eccesso come segue:

- Parte admin: 1 generatore da 3 MWt
- Parte sale servers (COLO): 8 generatori da 7,5 MWt
- Sistema di trattamento acqua in ingresso: 1 generatore da 0,4 MWt
- Totale= 64 MWt

Poiché la potenza termica nominale complessiva dei generatori a servizio del Data Center MIL03 è superiore a 50 MWt, gli stessi ed in generale l'attività collegata, rientra nelle categorie di cui all'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (punto 1, lettera a): "impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW" e per i quali è prevista la verifica di assoggettabilità a VIA. Poiché l'esito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA si è conclusa in data 2/11/2023 con esito sfavorevole, il progetto è sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale, di cui il presente documento costituisce lo Studio.

La capacità termica degli stessi generatori determina anche il percorso autorizzativo condotto per ottenere l'autorizzazione all'esercizio. In particolare, si osserva quanto segue:

- I generatori di back-up a servizio dell'edificio Ballard ed il generatore a servizio dell'edificio Admin ricadono nella definizione di attività IPPC 1.1: Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW e pertanto l'autorizzazione per le relative emissioni in atmosfera sarà richiesta tramite procedura di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) dedicata.

- Il generatore di back-up a servizio dell'edificio WTB, ha una potenza termica nominale inferiore ad 1 MWt, quindi le emissioni potenzialmente generate sono classificate come scarsamente rilevanti ai sensi del D.Lgs. 152/2006, art. 272, comma 1 ed escluse dalla normativa Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ed Autorizzazione Unica Ambientale (AUA).
- Gli scarichi generati dal Data Center e non connessi con l'esercizio dei generatori (tutti tranne le acque di prima e seconda pioggia afferenti ai piazzali esterni per i servizi tecnici) saranno autorizzati tramite specifica AUA. Questo è possibile grazie all'attuale layout che è stato concepito per avere l'area dove sono ubicati i generatori, totalmente sconnessa dal resto del sito e dotata di sistemi di contenimento specifici.
- Le emissioni sonore e la conformità con i limiti di legge saranno valutati in sede sia AIA ed AUA.

Un'istanza per l'ottenimento dell'AUA relativa agli scarichi non connessi all'attività IPPC è stata presentata nel gennaio 2023 al SUAP di competenza al fine di avviare il confronto con le Autorità coinvolte e verificare l'adeguatezza delle reti di scarico progettate. L'autorizzazione agli scarichi è stata approvata dall'ente preposto, mentre si è ancora in attesa dell'approvazione dell'impatto acustico che rimarrà in sospeso sino a completamento della procedura VIA

Una specifica istanza per l'autorizzazione necessaria all'installazione ed esercizio del deposito oli minerali sarà inviata all'Autorità Competente contestualmente all'AIA. Il permesso di costruire e le relative procedura per la verifica della sensitività paesaggistica nonché della compatibilità idraulica/geologica del data center verranno avviate alla conclusione delle procedura VIA.

Per quanto riguarda il nuovo collegamento elettrico, l'intervento in progetto consiste nella realizzazione del collegamento tra la Sottostazione Elettrica del Data Center Microsoft, localizzata al margine sud della frazione Castelletto, in prossimità di via Reiss Romoli, e la Stazione Elettrica Baggio ubicata al margine ovest della frazione Seguro, lungo via Edison. Il collegamento comprende la realizzazione di due elettrodotti AT 132 kV in cavo interrato, affiancati e paralleli. Le opere in progetto sono necessarie per l'alimentazione elettrica del Data Center Microsoft, assicurando nel contempo condizioni di sicurezza e continuità.

5.2 Alternative di progetto

5.2.1 Alternative per il Data Center

I principali fattori che sono stati considerati per la determinazione delle scelte progettuali e per la successiva elaborazione del progetto sono di seguito sintetizzati:

- scopo dell'opera;
- inserimento ambientale dell'opera;
- sostenibilità dell'opera.

L'analisi di tali fattori conduce alla definizione di diverse alternative progettuali, le quali, possono essere così identificate:

- alternative strategiche: consistono nella individuazione di misure per prevenire effetti negativi prevedibili e/o misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione: sono definibili sia a livello di piano che di progetto, si basano sulla conoscenza dell'ambiente e del territorio per poter individuare la potenzialità d'uso dei suoli, le aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali: sono definibili nella fase di progettazione di massima o esecutiva e consistono nell'analisi delle diverse tecnologie e materie prime utilizzabili;
- alternative di compensazione: sono definibili in fase di progetto preliminare o esecutivo e consistono nella ricerca di misure per minimizzare gli effetti negativi non eliminabili e/o misure di compensazione;
- alternativa zero: consiste nel non realizzare l'opera ed è definibile nella fase di studio di fattibilità.

Nel caso del progetto del nuovo Data Center MIL03, l'alternativa zero è stata scartata perché l'intervento rientra tra le tipologie impiantistiche previste dalla programmazione nazionale e regionale nell'ambito del Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza (PNRR) come segue:

- sostenere il sistema produttivo del Paese, rafforzando il tasso di innovazione del tessuto industriale;
- incentivare gli investimenti per lo sviluppo e l'applicazione di tecnologie di frontiera essenziali per competere nei mercati globali (come Internet of Things, robotica, intelligenza artificiale, blockchain, cloud computing, edge computing, high-performance computing);
- la digitalizzazione della Pubblica Amministrazione e rafforzamento delle competenze digitali.

Inoltre, il rafforzamento della digitalizzazione e la spinta all'innovazione supporteranno in maniera sinergica lo sviluppo di altri settori e aree di intervento come la strategia nazionale sull'Istruzione, la ricerca e la Sanità.

Il sito in esame è comunque collocato in un'area di forte trasformazione territoriale e a ridosso dell'unità A02 già coinvolta da processi di modifica da parte dell'operatore responsabile dell'attuazione dell'unità A02. Quindi, sulla base dell'attuale programmazione è comunque destinato a cambiare la propria destinazione d'uso.

Si rimanda, quindi, ai successivi paragrafi per l'analisi delle alternative strategiche, di localizzazione, strutturali o di processo e di compensazione.

5.2.2 Alternative Strategiche

Il Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza – mission 1 e le successive strategie Cloud Italia e Italia digitale 2026 mettono al centro della trasformazione digitale il "cloud", spingendo alla categorizzazione dei dati rispetto alla loro criticità, la qualificazione dei servizi e la migrazione facile e sicura degli stessi sulle nuove piattaforme. Tuttavia, i nuovi data center e l'eventuale formazione di nuovi distretti "clouds" dovranno non solo rispondere alla crescente domanda di servizi e quindi alla strategia del Paese Italia, ma dovranno rispondere anche alla crescente istanza di compatibilità delle nuove infrastrutture con il territorio, inteso come unità funzionale ambientale, economica e sociale. In tal senso la produzione digitale può essere intesa come occasione di valorizzazione della realtà locale creando le giuste sinergie tra crescita del settore clouds, valorizzazione del territorio e salvaguardia dei caratteri identitari. Il progetto individua in tale visione l'alternativa strategica da perseguire nella progettazione e realizzazione del nuovo data center, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, assetto socio-economico, assetto insediativo) e sviluppando un Piano di Stakeholder Engagement per aprire il dialogo con il territorio di riferimento. La partecipazione attiva, inoltre, all'Associazione Italiana Data Centers (IDA), permetterà l'adozione di azioni comuni tra i diversi operatori nel nuovo distretto digitale di Settimo Milanese.

5.2.3 Alternative di Localizzazione

In merito alle alternative di localizzazione, è evidente che non sempre è possibile avere a disposizione una così ampia gamma di soluzioni possibili, in quanto alcune delle scelte determinanti vengono spesso effettuate prima dell'avvio dell'attività progettuale e soprattutto sono condizionate dall'offerta dei servizi integrati del territorio come declinato di seguito.

I criteri per la scelta del sito sono stati classificati in criteri vincolanti, preferenziali e opportunità:

- criteri vincolanti, ovvero aree non idonee alla realizzazione di nuovi data centers. Dal punto di vista vincolistico, il nuovo sito si colloca in un'area di trasformazione già identificata dal PGT comunale a vocazione industriale per il rilancio dell'ex area Italtel di Castelletto. L'area di Progetto è adiacente al perimetro dell'area produttiva storica e non aggrava la frammentazione del paesaggio agricolo esistente. In particolare, la scelta di questa localizzazione ha permesso di dare seguito alla concentrazione dei servizi clouds in un distretto specifico, evitando la de-localizzazione dei data-centers sul territorio con la seguente impossibilità di una loro gestione sostenibile sul territorio. Tuttavia, la variazione di destinazione d'uso dell'area da agricola a commerciale non è stata sottovalutata e specifiche misure compensative sono state identificate come descritto successivamente.

- criteri preferenziali, ovvero concentrazione in aree specifiche (industriali, compromesse, infrastrutturale), disponibilità della rete elettrica per connessione e fibra. A determinare la scelta dell'ubicazione, delle dimensioni e della fattibilità operativa dei data center sono energia e fibra che rappresentano i fattori chiave che spingono la diffusione dei data center. La Città Metropolitana di Milano per patrimonio storico industriale ed interconnessione, ha più di 400.000 mq di spazi idonei allo sviluppo di data centers, in particolare nei Comuni di Settimo Milanese e Cornaredo. La fibra è il driver per la co-localizzazione e i data center aziendali. La connessione in fibra da un'infrastruttura indipendente consente al cliente di scegliere anche un percorso del tutto diversificato. In tal senso il polo industriale ex-Italtel di Castelletto rappresenta una realtà consolidata ed una scelta strategica per la potenzialità del nuovo data-center. Infine, la disponibilità di una fornitura continua di energia elettrica è essenziale per il funzionamento di un data center. L'esistenza della sottostazione elettrica AT di Terna a Baggio nel raggio di 5 km dal sito rappresenta un ulteriore punto essenziale per la funzionalità della nuova installazione.
- opportunità, occasione di valorizzazione e sviluppo economico. La riqualificazione del polo industriale Italtel rappresenta una spinta positiva per un territorio che ha perso nel tempo una realtà produttiva importante e che è alla ricerca di un rinnovamento del tessuto economico-sociale nonché di una propria identità.

5.2.4 Alternative di Processo e Strutturale

Le alternative di processo o strutturali hanno riguardato la sostenibilità del nuovo sviluppo e l'adesione ai requisiti di green data center richiesti dal Green Deal europeo.

Nelle seguenti sezioni approfondiranno le scelte progettuali e gestionali identificate per perseguire tali obiettivi nell'ambito del progetto in esame. In particolare, forniremo il risultato dello screening DNSH secondo la Guida Operativa italiana per il principio DNSH.

DNSH - Do Not Significant Harm

Il principio DNSH si basa su quanto specificato nella "Tassonomia per la finanza sostenibile", adottata per promuovere gli investimenti del settore privato in progetti verdi e sostenibili nonché contribuire a realizzare gli obiettivi del Green Deal.

Nel 2021, il Ministero dell'Economia e delle Finanze italiano ha poi definito delle Guide operative per il rispetto del principio DNSH e delle check list specifiche per ogni attività economica, classificata in base al sistema europeo di classificazione delle attività economiche (NACE).

Con la Circolare della Ragioneria generale dello Stato 13 ottobre 2022, n. 33, il Ministero dell'Economia e delle Finanze italiano ha aggiornato la Guida Operativa per il principio DNSH e ha pubblicato una lista di controllo specifica volta a verificare i requisiti DNSH per i fornitori IT per la fornitura di servizi di hosting e cloud ("Lista di controllo 6"). In questa checklist, sono definiti i criteri UE che i centri dati, le sale server e i servizi cloud dovranno soddisfare per garantire il rispetto del principio DNSH.

Microsoft aderisce ai requisiti DNSH applicabili indicati nella Lista di controllo 6. I risultati di questa valutazione sono documentati in conformità con la Checklist 6 nei paragrafi successivi.

Checklist 6 - Regime 2 Servizi informatici di hosting e cloud			
Tempo di svolgimento delle verifiche	N.	Elemento di controllo	Esito (Sì / No / Non Applicabile)
Ex-ante		Il requisito 0.1 verifica il rispetto del principio DNSH in maniera trasversale per tutti gli obiettivi ambientali rilevanti. Nel caso in cui questo non fosse disponibile, rispondere ai punti successivi	

Checklist 6 - Regime 2 Servizi informatici di hosting e cloud			
Tempo di svolgimento delle verifiche	N.	Elemento di controllo	Esito (Sì / No / Non Applicabile)
	0.1	È disponibile una Certificazione di sistema di gestione ambientale di tipo ISO 14001 o EMAS rilasciata sotto accreditamento?	SI
In un primo momento l'elemento di verifica al punto 1 rimpiazzerà gli elementi di verifica ai punti 2, 3 o 4			
	1	Le nuove apparecchiature IT acquistate per i data center che ospitano i servizi di hosting e cloud sono certificate secondo lo standard internazionale sull'efficienza energetica EnergyStar, o equivalente?	SI
I punti 2, 3 e 4 sono alternativi			
	2	Sono stati svolti degli studi di fattibilità per l'implementazione e il rispetto di tutte le "pratiche attese" incluse nella versione più recente del codice di condotta europeo sull'efficienza energetica dei centri dati e hanno attuato tutte le pratiche attese a cui è stato assegnato il valore massimo di 5?	NON APPLICABILE
	3	I data center che ospitano i servizi di hosting e cloud aderiscono alle pratiche raccomandate contenute nel CEN-CENELEC documento CLC TR50600-99-1 "Data center facilities and infrastructures-Part 99-1 Recommended practices for energy management?	NON APPLICABILE
	4	Sono rispettati tutti i Criteri dell'UE applicabili in materia di appalti pubblici verdi per i centri dati, le sale server e servizi cloud e fornite le relative prove di verifica?	NON APPLICABILE
	5	I data center che ospitano i servizi di hosting e cloud hanno un piano di gestione dei rifiuti?	SI
Nel caso in cui fosse verificato il punto 4, i punti 6, 7 e 8 si ritengono automaticamente verificati			
	6	È disponibile una dichiarazione dei produttori/fornitori di conformità alla seguente normativa: ecodesign (Regolamento (EU) 2019/424) considerato che la conformità alle normative può essere dimostrata anche tramite il sistema di gestione ISO 30134:2016 certificato da organismi di certificazione accreditati?	SI
	7	È disponibile la comunicazione del calcolo della media ponderata del potenziale di riscaldamento globale, anche per l'inventario dei refrigeranti utilizzati nei siti o per fornire il servizio, e dimostrazione dell'aderenza al metodo descritto nell'allegato IV del regolamento (UE) n. 517/2014? In alternativa, è presente sistema di gestione dell'energia (norma ISO 50001), che sia certificato da organismi di certificazione della conformità e riporti l'uso di refrigeranti?	SI

Checklist 6 - Regime 2 Servizi informatici di hosting e cloud			
Tempo di svolgimento delle verifiche	N.	Elemento di controllo	Esito (Sì / No / Non Applicabile)
	8	La conformità delle apparecchiature dei data center è autocertificata dal produttore/fornitore tramite una dichiarazione resa ai sensi del D.P.R. n. 445/2000, adeguandosi alla seguente normativa: REACH (Regolamento (CE) n.1907/2006); RoHS (Direttiva 2011/65/EU e ss.m.i.); compatibilità elettromagnetica (Direttiva 2014/30/UE) (la conformità alla norma RoHS può essere dimostrata applicando la norma EN IEC 63000:2018)?	SI
Ex-post	In un primo momento l'elemento di verifica al punto 9 rimpiazzerà l'elemento di verifica al punto 10		
	9	Sono stati attuati i criteri di esecuzione del contratto così come definiti dai Criteri dell'UE in materia di appalti pubblici verdi per i centri dati, le sale server e i servizi cloud nel Documento di Lavoro dei servizi della Commissione e sono disponibili le relative prove di verifica?	NON APPLICABILE
	10	L'adesione al European Code of Conduct for Data Centre Energy Efficiency o l'attuazione delle pratiche attese in esso descritte (o nel documento CEN CENELEC CLC TR50600-99-1 Data centre facilities and infrastructures - Part 99-1: Recommended practices for energy management) è stata verificata da una parte terza indipendente ed è stato svolto un audit almeno ogni tre anni?	NON APPLICABILE

Checklist 6: Punto 0.1

Microsoft operativamente certifica tutti i siti dove ospita servizi cloud secondo gli standard ISO 14001 e ISO 50001. Le certificazioni sono disponibili su richiesta. Uno degli obiettivi principali di ogni data center sarà quello di essere organizzato e gestito secondo questi standards.

Checklist 6: Punto 1

Microsoft riconosce l'importanza dell'efficienza energetica e le sue nuove apparecchiature di archiviazione e server utilizzate per fornire servizi nell'UE/SEE sono conformi al Regolamento (UE) 2019/424 della Commissione relativo alle specifiche per la progettazione ecocompatibile dei server e dei prodotti di archiviazione dati ("Regolamento Ecodesign"). I requisiti del Regolamento Ecodesign sono equivalenti a quelli dello standard Energy Star.

Checklist 6: Punti 2, 3, 4

Il punto 2 non è attualmente applicabile, in quanto Microsoft non ha ancora registrato ai sensi del Codice di condotta europeo per l'efficienza energetica per i datacenter della regione del nord-Italia. La registrazione per questi datacenter è prevista entro Giugno 2024. Alternativamente, come previsto dalla Linea Guida, Microsoft aderisce ai requisiti dei punti 3 e 4.

I punti 3 e 4 sono alternativi al punto 2 e Microsoft ha deciso di perseguire la registrazione al Codice di Condotta UE per l'efficienza energetica nei propri datacenter, anziché gli standard CEN (Punto 3) e i Criteri UE in materia di appalti pubblici verdi per i datacenters (Punto 4).

Checklist 6: Punto 5

Microsoft garantisce che i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche dei propri data center vengano ritirati e trattati in conformità alla Direttiva 2012/19 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

I datacenter in Europa sono conformi alle normative sui rifiuti e sono dotati di piani di gestione dei rifiuti specifici di sito che fanno parte di sistemi di gestione ambientale più ampi. Inoltre, Microsoft dispone di un proprio sistema di gestione ambientale interno che comprende una serie di procedure ambientali sviluppate a livello centrale e supervisionate a livello locale dai team operativi.

Checklist 6: Punto 6

I server e i prodotti di archiviazione dati dei data center Microsoft nell'UE/SEE sono conformi ai requisiti del Regolamento 2019/424. Le relative dichiarazioni di conformità sono disponibili su richiesta.

Checklist 6: Punto 7

Microsoft ha stipulato contratti con fornitori certificati ai sensi del Regolamento 517/2014 per garantire che tutte le sue apparecchiature di raffreddamento siano mantenute in conformità ai requisiti del regolamento. Copie dei certificati degli attuali fornitori (ai sensi del regolamento UE n. 517/2014 e successivi emendamenti) sono fornite su richiesta.

Checklist 6: Punto 8

Le apparecchiature presenti nei datacenter di Microsoft sono conformi al Regolamento (CE) 1907/2006 (REACH). Microsoft dispone di dichiarazioni di conformità UE che attestano la conformità delle apparecchiature server e di archiviazione dei suoi datacenters con la direttiva 2011/65/UE (RoHS) e la direttiva 2014/30/UE (EMC), ove applicabile.

Certificazione LEED GOLD

Il LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) è un programma di certificazione volontario che può essere applicato a qualsiasi tipo di edificio (sia commerciale che residenziale) e concerne tutto il ciclo di vita dell'edificio stesso, dalla progettazione alla costruzione.

È una certificazione di sostenibilità energetico-ambientale, promossa da USGBC (U.S. Green Building Council) che analizza le caratteristiche degli edifici in relazione al loro rapporto con l'ambiente, tenendo conto di diversi aspetti quali consumo di risorse, energia, materiali, caratteristiche del sito di costruzione, qualità ambientale degli spazi interni.

Questa certificazione consente, meglio di altri strumenti, di esaltare le caratteristiche "verdi" degli immobili, conferendo loro un significativo valore aggiunto; per questo motivo, si sta affermando come il nuovo standard, a livello mondiale, per le costruzioni eco-compatibili.

La certificazione dell'edificio nell'ultima versione (Leed® v4), si basa su una checklist suddivisa in otto categorie:

1. Trasporto e Ubicazione (LT)
2. Sostenibilità del sito (SS)
3. Efficienza risorse idriche (WE),
4. Energia e Atmosfera (EA)
5. Materiali e Risorse (MR)
6. Qualità degli ambienti interni (IEQ)
7. Innovazione (I)
8. Priorità Regionale (PR).

Il progetto degli edifici MIL03 dovrà soddisfare il maggior numero di requisiti per ogni area per ottenere crediti.

Dalla somma dei punteggi dei crediti deriva il livello di certificazione ottenuto. Il punteggio massimo raggiungibile è di 110 punti ed esistono 4 diversi livelli di certificazione (LEED rating levels):

- Certified: certificazione base (40-49 punti)
- Silver: argento (50-59 punti)
- Gold: oro (60-79 punti)
- Platinum: platino (oltre gli 80 punti)

Ogni area è a sua volta suddivisa in prerequisiti, ovvero requisiti obbligatori, e crediti, requisiti volontari per cui viene assegnato un punteggio, che identificano nel dettaglio il tipo di caratteristica da soddisfare.

La certificazione LEED può contribuire a ridurre i consumi e le emissioni degli edifici, migliorando di fatto le performance ambientali delle costruzioni e gli impatti in tal senso. È possibile dunque abbattere – secondo le stime fornite dal framework LEED – fino al 40% il consumo di energia di un edificio contribuendo ad un abbattimento del 40% di emissioni di CO₂, e ridurre fino al 40% il consumo d'acqua di complessivo e fino al 70% dei rifiuti solidi prodotti in fase di costruzione.

Inoltre, tali edifici assicurano il rispetto di determinati livelli di comfort e alti standard abitativi: il framework di LEED prevede infatti, per esempio, misure per migliorare la qualità dell'aria e degli ambienti interni, ridurre l'esposizione ad agenti tossici, e in generale strategie per promuovere stili di vita sani.

Essendo in linea con criteri e obiettivi ESG, edifici certificati LEED risultano anche essere investimenti coerenti con la direzione normativa in ambito di finanza sostenibile dell'Unione Europea.

Per il progetto in oggetto, è stato seguito il protocollo LEED v4 per BD+C, ovvero LEED® per la progettazione e costruzione di edifici, riferito sia alle nuove costruzioni che alle ristrutturazioni importanti. BD+C può essere applicato a scuole, costruzioni afferenti al retail (vendita al dettaglio), all'hospitality (hotel, motel, alberghi o altre attività nel settore), magazzini, centri di distribuzione, data center e ospedali.

Il progetto MIL03 otterrà una certificazione Gold, il che significa che oltre al soddisfacimento dei prerequisiti di base, ha soddisfatto la maggior parte dei crediti assegnabili, pur non raggiungendo ancora il livello di unicità del platinum.



LEED v4 for BD+C: Data Centers
Project Checklist

Project Name: Lightspeed MIL_04
Date: 16.11.2023

Y	Y?	N?	N		
1				Credit	Integrative Process 1
9	0	0	7		Location and Transportation 16
				Credit	LEED for Neighborhood Development Location 16
1				Credit	Sensitive Land Protection 1
2				Credit	High Priority Site 2
2			3	Credit	Surrounding Density and Diverse Uses 5
2			3	Credit	Access to Quality Transit - v4.1 5
1				Credit	Bicycle Facilities 1
			1	Credit	Reduced Parking Footprint 1
1				Credit	Electrical Vehicles - v4.1 1
3	0	0	7		Sustainable Sites 10
Y				Prereq	Construction Activity Pollution Prevention Required
1				Credit	Site Assessment 1
			2	Credit	Site Development - Protect or Restore Habitat 2
			1	Credit	Open Space 1
			3	Credit	Rainwater Management 3
2				Credit	Heat Island Reduction 2
			1	Credit	Light Pollution Reduction 1
10	0	0	1		Water Efficiency 11
Y				Prereq	Outdoor Water Use Reduction Required
Y				Prereq	Indoor Water Use Reduction Required
Y				Prereq	Building-Level Water Metering Required
1			1	Credit	Outdoor Water Use Reduction 2
6				Credit	Indoor Water Use Reduction 6
2				Credit	Cooling Tower Water Use - v4.1 2
1				Credit	Water Metering 1
27	1	1	4		Energy and Atmosphere 33
Y				Prereq	Fundamental Commissioning and Verification Required
Y				Prereq	Minimum Energy Performance Required
Y				Prereq	Building-Level Energy Metering Required
Y				Prereq	Fundamental Refrigerant Management Required
3	1		2	Credit	Enhanced Commissioning 6
18				Credit	Optimize Energy Performance 18
1				Credit	Advanced Energy Metering 1
			2	Credit	Demand Response 2
3				Credit	Renewable Energy Production 3
			1	Credit	Enhanced Refrigerant Management 1
2				Credit	Green Power and Carbon Offsets 2

Y	Y?	N?	N		
6	1	1	5		Materials and Resources 13
Y				Prereq	Storage and Collection of Recyclables Required
Y				Prereq	Construction and Demolition Waste Management Planning Required
3			2	Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction 5
1			1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Decl 2
			1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials 2
			1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients 2
2				Credit	Construction and Demolition Waste Management 2
8	0	3	5		Indoor Environmental Quality 16
Y				Prereq	Minimum Indoor Air Quality Performance Required
Y				Prereq	Environmental Tobacco Smoke Control Required
2				Credit	Enhanced Indoor Air Quality Strategies 2
1			2	Credit	Low-Emitting Materials 3
1				Credit	Construction Indoor Air Quality Management Plan 1
2				Credit	Indoor Air Quality Assessment 2
			1	Credit	Thermal Comfort 1
1			1	Credit	Interior Lighting - v4.1 2
			3	Credit	Daylight 3
			1	Credit	Quality Views 1
1				Credit	Acoustic Performance 1
4	0	2	0		Innovation 6
1				Credit	Innovation - Purchasing Lamps 1
1				Credit	Exemplary Performance - Optimised Energy Performance 1
			1	Credit	Pilot - Gender Neutral Bathrooms 1
1				Credit	Exemplary Performance - Indoor water use reduction 1
			1	Credit	Pilot - Integrative analysis of building materials 1
1				Credit	LEED Accredited Professional 1
3	0	1	0		Regional Priority 4
1				Credit	Regional Priority: Outdoor Water Use Reduction 1
			1	Credit	Regional Priority: Light Pollution Reduction 1
1				Credit	Regional Priority: Green Vehicles 1
1				Credit	Regional Priority: Sensitive land protection 1
70	3	8	29		TOTALS

Possible Points: 110
Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110



LEED v4 for BD+C: Data Centers
Project Checklist

Project Name: MIL03

Y	?Y	?N	N		
1				Credit	Integrative Process 1
2 0 0 14 Location and Transportation 16					
		X		Prereq	LEED for Neighborhood Development Location 16
			1	Credit	Sensitive Land Protection 1
			2	Credit	High Priority Site 2
			5	Credit	Surrounding Density and Diverse Uses 5
			5	Credit	Access to Quality Transit 5
			1	Credit	Bicycle Facilities 1
			1	Credit	Reduced Parking Footprint 1
			1	Credit	Green Vehicles 1
4 0 4 2 Sustainable Sites 10					
Y				Prereq	Construction Activity Pollution Prevention Required
1				Credit	Site Assessment 1
			2	Credit	Site Development - Protect or Restore Habitat 2
1				Credit	Open Space 1
			3	Credit	Rainwater Management 3
2				Credit	Heat Island Reduction 2
			1	Credit	Light Pollution Reduction 1
10 0 0 1 Water Efficiency 11					
Y				Prereq	Outdoor Water Use Reduction Required
Y				Prereq	Indoor Water Use Reduction Required
Y				Prereq	Building-Level Water Metering Required
1			1	Credit	Outdoor Water Use Reduction 2
6				Credit	Indoor Water Use Reduction 6
2				Credit	Cooling Tower Water Use 2
1				Credit	Water Metering 1
28 1 0 4 Energy and Atmosphere 33					
Y				Prereq	Fundamental Commissioning and Verification Required
Y				Prereq	Minimum Energy Performance Required
Y				Prereq	Building-Level Energy Metering Required
Y				Prereq	Fundamental Refrigerant Management Required
3	1		2	Credit	Enhanced Commissioning 6
18				Credit	Optimize Energy Performance 18
1				Credit	Advanced Energy Metering 1
			2	Credit	Demand Response 2
3				Credit	Renewable Energy Production 3
1				Credit	Enhanced Refrigerant Management 1
2				Credit	Green Power and Carbon Offsets 2

Y	?Y	?N	N		
6 0 1 6 Materials and Resources 13					
Y				Prereq	Storage and Collection of Recyclables Required
Y				Prereq	Construction and Demolition Waste Management Planning Required
3			2	Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction 5
1			1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Environmental Product Decli 2
			1	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Sourcing of Raw Materials 2
			2	Credit	Building Product Disclosure and Optimization - Material Ingredients 2
			2	Credit	Construction and Demolition Waste Management 2
9 2 0 5 Indoor Environmental Quality 16					
Y				Prereq	Minimum Indoor Air Quality Performance Required
Y				Prereq	Environmental Tobacco Smoke Control Required
2				Credit	Enhanced Indoor Air Quality Strategies 2
2	1			Credit	Low-Emitting Materials 3
1				Credit	Construction Indoor Air Quality Management Plan 1
2				Credit	Indoor Air Quality Assessment 2
			1	Credit	Thermal Comfort 1
1	1			Credit	Interior Lighting 2
			3	Credit	Daylight 3
			1	Credit	Quality Views 1
1				Credit	Acoustic Performance 1
6 0 0 0 Innovation 6					
1				Credit	Innovation: Purchasing Lamps 1
				Credit	Innovation: Occupant Comfort Survey 1
1				Credit	Plot: Prevention Through Design 1
1				Credit	Exemplary Performance: Optimize Energy Performance 1
1				Credit	Exemplary Performance: Indoor Water Use Reduction 1
1				Credit	LEED Accredited Professional 1
3 0 1 0 Regional Priority 4					
1				Credit	Outdoor Water Use Reduction 1
1				Credit	Reduced Parking Footprint 1
1				Credit	Green Vehicles 1
			1	Credit	Light Pollution Reduction 1
68 4 6 32					

Certified: 40 to 49 points, Silver: 50 to 59 points, Gold: 60 to 79 points, Platinum: 80 to 110

Posizione e trasporti

Il datacenter è localizzato in un'area poco densamente popolata e, nelle vicinanze, si possono trovare diverse topologie di attività (residenziale, uffici, negozi, ristoranti). Il sito è ben collegato tramite percorso ciclabile (la pista ciclabile esistente si trova a 200 metri) e sarà provvisto di depositi per le biciclette (4 parcheggi temporanei e 4 permanenti) e docce. Inoltre, il sito offrirà 14 parcheggi preferenziali per auto elettriche, forniti di colonnine di ricarica.

Sostenibilità del sito

Per quanto riguarda la sostenibilità del sito, il datacenter mostra ottimi punteggi grazie alle misure finalizzate a mitigare l'effetto isola di calore. In particolare, per aumentare l'Indice di Riflettanza Solare, i parcheggi e le strade interni all'area di Progetto saranno realizzati in asfalto grigio chiaro, la copertura del COLO sarà effettuata con una membrana impermeabilizzante bituminosa bianca e la finitura dell'equipment yard sarà in cemento colore grigio chiaro.

Efficienza idrica

Per quanto riguarda l'efficienza idrica, il sito ha ottenuto quasi il punteggio massimo.

La riduzione nell'utilizzo di acqua all'aperto verrà garantito grazie all'utilizzo di piante native e vegetazione a basso consumo d'acqua. Inoltre, l'innaffiamento delle aree verdi del sito avverrà tramite il riuso dell'acqua del processo di condizionamento. Le acque prelevate da falda, dopo 3,5 Cicli di Concentrazione all'interno delle UTA del Datacenter, verranno immesse nell'anello perimetrale che alimenta gli spruzzini di irrigazione delle aree verdi.

Le acque meteoriche di seconda pioggia che cadono su tutte le superfici non interessate da stoccaggio/ rifornimento carburante verranno infiltrate nel sottosuolo tramite celle disperdenti. L'acqua meteorica raccolta dai pluviali dell'edificio ADMIN verrà raccolta e riutilizzata all'interno dell'edificio per scopi sanitari.

Energia e atmosfera

Anche per quando riguarda energia ed atmosfera, il datacenter ha ottenuto quasi la totalità del punteggio. Il modello energetico mostra un livello molto alto di efficienza dell'edificio.

Parte dell'energia deriva da pannelli fotovoltaici installati sulle coperture degli edifici, per un totale di 1660 m² e una produzione di 676 MWh/anno. L'installazione di pannelli fotovoltaici contribuisce anche a ridurre l'effetto isola di calore. Inoltre, in fase operativa, Microsoft garantisce il rifornimento del sito totalmente da fonti rinnovabili.

Materiali e risorse

Nel sito è previsto l'utilizzo di almeno 20 differenti prodotti da costruzione installati permanentemente, forniti da 3 diversi produttori dotati di Environmental Product Declaration (EPD). Inoltre, si prevede il riutilizzo di almeno il 75% dei rifiuti da costruzione.

Qualità ambientale degli ambienti interni

La qualità ambientale degli ambienti interni è stata valutata in particolare nell'edificio ADMIN. Oltre a soddisfare i requisiti minimi di mandata di aria esterna e di estrazione previsti dall'ASHRAE 62.1-2010, i requisiti minimi di mandata di aria esterna sono stati incrementati del 30%.

L'edificio mostra buone performance in termini di condizionamento degli ambienti, livello di purificazione dell'aria, mantenimento della qualità dell'aria, presenza di aree esterne apposite per fumatori e qualità dei materiali utilizzati all'interno dell'edificio (per esempio pitture, pavimentazioni).

Innovazione

All'interno del sito è previsto l'utilizzo di sole lampade LED. Inoltre, sono stati ottenuti punti aggiuntivi per il raggiungimento di performance esemplari in tema di performance energetiche e riduzione del consumo di acqua interno.

Priorità territoriali

Possono infine essere assegnati dei punti aggiuntivi per quelle tematiche che sono considerate prioritarie a livello territoriale. Nel progetto in esame, sono stati ottenuti 3 punti in più per il risparmio di acqua ad uso esterno, la predisposizione di parcheggi e torrette di ricarica per i veicoli elettrici.

5.2.5 Alternative di Compensazione

Il Progetto del Data Center si configura come occasione per la riqualificazione e valorizzazione territoriale dell'intorno di riferimento del sito stesso. L'obiettivo è quello di sviluppare il nuovo servizio "clouds" in un'ottica condivisa coinvolgendo tutti gli interessati (stakeholders) nel processo di valutazione tramite le procedure formali autorizzative (consultazione obbligatoria) e tramite iniziative specifiche secondo piano di gestione di Microsoft.

In tal senso, la Società ha definito una linea di orientamento che, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, ecc.), ha individuato le principali azioni e gli interventi finalizzati al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Riqualficazione urbanistica: riqualficazione infrastrutture viarie, creazione nuove infrastrutture per la fruizione del paesaggio;
- Riqualficazione ambientale: riqualficazione di ambiti ed aree degradate (Progetto Forestami)
- Riqualficazione sociale: aggregazione e coinvolgimento della popolazione, educazione alla coscienza ambientale.
- Sviluppo economico: attrazione di nuovi stakeholders.

Un Piano di Azione è in via di sviluppo e sarà completato prima dell'avvio del Data Center.

5.2.6 Alternative per il tracciato dell'elettrodotto

Nella seguente sezione si approfondiscono le alternative considerate per il tracciato dei cavi di connessione dal sito alla sottostazione di Baggio, limitate alle alternative di localizzazione. Si sottolinea come il percorso finale abbia già ottenuto parere favorevole da parte dell'Amministrazione comunale con lettera datata 27/02/2023 prot. 6375/2023.

La scelta progettuale ha tenuto conto in particolare di:

- occupare la minor porzione possibile di territorio sia durante le fasi di cantiere che ad opere ultimate;
- minimizzare il coinvolgimento delle proprietà interessate dal tracciato, avendo cura di valutare sia gli elementi caratterizzanti insistenti sui fondi da asservire, sia dei terreni limitrofi;
- evitare, minimizzando laddove strettamente necessario, l'interferenza con elementi locali di pregio ambientale, naturalistico e paesaggistico; in questo senso si è avuto cura, con idonee modalità di intervento, di evitare interferenze in fase di costruzione, con la vegetazione presente lungo i fontanili attraversati dal tracciato;
- assicurare il ripristino delle aree dismesse e delle aree temporanee di cantiere;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'elettrodotto.

Per definire il tracciato di progetto sono state esaminate tre alternative di tracciato. Nel presente paragrafo si riepilogano i risultati dello Studio di fattibilità (elaborato TES-PD-22.01-RT-001-SF-01) facente parte degli elaborati di progetto ed a cui si rimanda per maggiori dettagli.

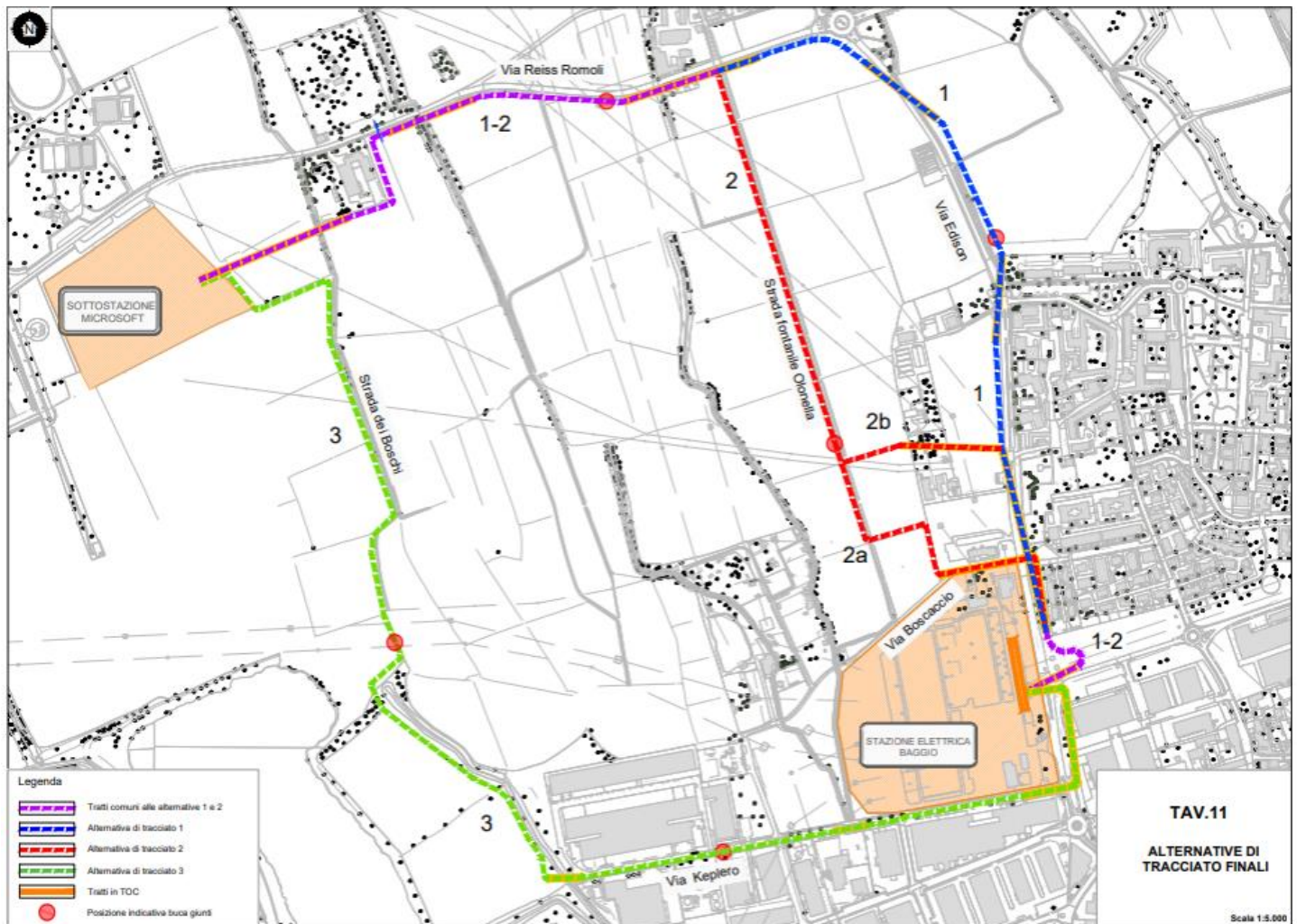


Figura 5-1: Alternative di tracciato dell'elettrodotto

I tre tracciati sono stati definiti tenendo conto delle condizioni della viabilità pubblica di potenziale percorrenza, esplicitate dal competente settore tecnico del Comune di Settimo Milanese. Poiché le vie Reiss Romoli ed Edison sono interessate da elevati livelli di traffico, su di esse non possono essere autorizzate interruzioni o restringimenti di significativa durata. Di conseguenza i tracciati ricadono in larga misura in area agricola e sono collocati preferibilmente a ridosso della viabilità esistente o lungo la viabilità vicinale. In questo secondo caso, tuttavia, considerate le ridotte dimensioni di questa viabilità, una delle due linee affiancate ricade comunque in area coltivata.

Sulla base delle valutazioni condotte, il tracciato di progetto prescelto corrisponde all'alternativa 1. A riguardo si evidenzia che:

- il tracciato di progetto non passa in prossimità di zone di interesse ambientale; sotto questo profilo l'alternativa 3 è penalizzata per il fatto di passare, nel tratto intermedio, in prossimità della testa di un fontanile (fontanile Facchetti) e di attraversare una zona di riqualificazione ambientale (zona della ex cava di Monzoro);
- verificata l'impossibilità, per la presenza di sottoservizi e di altre linee del tipo di quella in progetto, di collocare il nuovo collegamento lungo la carreggiata della viabilità esistente, via Reiss Romoli e via Edison, la realizzazione di un tracciato quanto più possibile addossato alle due infrastrutture stradali, da queste direttamente accessibile in fase di cantiere, ed al margine delle coltivazioni rappresenta l'assetto progettuale che consente di minimizzare le modificazioni, ancorché temporanee, indotte sulle aree agricole attraversate;

- il tracciato di progetto non percorre tratti di viabilità interpodereale, strettamente integrata con la rete dei fontanili e dei canali di irrigazione; questa scelta progettuale, considerata la sezione del fronte di avanzamento lavori derivante dalla presenza di due elettrodotti affiancati, consente di limitare le interferenze con il sistema di derivazioni irrigue, prevenendo anche le modificazioni nel paesaggio locale causate da possibili impatti sulla vegetazione che, anche solo per tratti o con esemplari isolati, costeggia la viabilità e i corsi d'acqua minori;
- sono minimizzate le interferenze con il reticolo irriguo, attraversato perpendicolarmente in profondità e senza lavorazioni in superficie; le altre due alternative, ed in particolare l'alternativa 2, presentano entrambe estesi tratti di parallelismo con fontanili;
- vi sono minori condizionamenti realizzativi, in quanto, rispetto all'alternativa 3, l'alternativa 1 non interferisce con la viabilità pubblica e si caratterizza per un andamento lineare del tracciato, con una sequenza ordinata di tratti in TOC e di tratti in trincea, che consente di organizzare l'attività di cantiere limitando al minimo le interferenze temporanee con le zone limitrofe.

L'alternativa 1 prescelta è stata successivamente ottimizzata a seguito di considerazioni di tipo tecnico e al confronto con l'amministrazione comunale, fino all'elaborazione progettuale finale descritta nel successivo paragrafo 5.5.1.

5.3 Descrizione del Data Center

5.3.1 Introduzione

Il futuro Data Center MIL03 è stato progettato usando la tipologia Ballard che presenta uno sviluppo spaziale compatto, anche se meno rapido dal punto di vista delle tempistiche costruttive. Le scelte progettuali sono state fatte per ottenere la massima efficienza energetica.

Le sale dati che ospiteranno i server sono ambienti ad alto contenuto tecnologico e garantiscono alimentazione elettrica continua ed affidabile, nonché il pieno controllo delle condizioni ambientali (temperatura e umidità).

Per garantire la continuità di questi servizi, le facilities del Data Center MIL03 operano normalmente connesse alla rete elettrica nazionale. Nei soli rari casi in cui la rete elettrica nazionale non sia in grado di garantire la continuità del servizio elettrico a causa di guasti di rete, le facilities sono supportate da gruppi elettrogeni alimentati a gasolio e dotati di filtri per l'abbattimento dei principali inquinanti.

Al fine di ridurre il consumo di energia e garantire delle performance di efficienza elevate rispetto agli standard di riferimento, il Progetto in esame è stato sviluppato tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- Gli edifici sono stati progettati per massimizzare il risparmio energetico;
- Gli IT servers ed i sistemi elettrici sono stati concepiti per incorporare un alto livello di virtualizzazione e di consolidamento elevati. La tecnica di virtualizzazione permette di avere all'interno di una macchina fisica diversi "server virtuali", ognuno dei quali ha sistemi operativi specifici per le funzioni che dovrà svolgere. In questo modo si massimizzano le performance hardware rispetto a quelle software.
- Il sistema di raffreddamento è stato concepito con componenti ad alta efficienza e ottimizzato da sistemi di regolazione e di controllo continuo dell'umidità e della temperatura.

Le seguenti figure costituiscono i rendering del futuro Data Center, da cui si può trarre un'idea di come apparirà l'impianto nella sua configurazione finale.



Figura 5-2: Rendering MIL03 da nord-est



Figura 5-3: Rendering MIL03 da nord-ovest

5.3.2 Descrizione dell'impianto

5.3.2.1 Infrastrutture Produttive

Il Data Center sarà costituito da un nuovo edificio che ospiterà le sale servers, le aree amministrative e le aree di carico/scarico e deposito dedicate a questa unità, insieme alle unità tecnologiche necessarie. In maggior dettaglio nell'edificio troveranno collocazione le seguenti aree:

- Area Server: area dove sono collocati tutti i servers per lo scambio e l'elaborazione dei dati. L'area server sarà composta da due serie di quattro celle che costituiscono un "Colo" in cui saranno installati i dispositivi IT e i servers, i sistemi di alimentazione e di raffreddamento e un'area tecnica nella fascia centrale contenente battery rooms e quadri elettrici. L'area server ha un collegamento diretto con la parte amministrativa e collegamenti con l'esterno su tutti i lati.
- Area Amministrativa e aree carico/scarico e deposito: l'area amministrativa, posizionata sul lato Nord dell'intero edificio e di minori dimensioni, è adibita principalmente ad uffici. Sul lato est dell'area amministrativa è presente la baia di carico.

All'esterno dell'edificio saranno presenti:

- A Nord, l'accesso principale e l'accesso secondario (rispettivamente a nord-ovest e a nord-est) e le aree parcheggi;
- A Ovest, lungo l'edificio principale su area pavimentata, 5 generatori e rispettivi serbatoi di gasolio, oltre all'impianto antincendio;
- A Sud, l'impianto di trattamento acque con relativo edificio (WTB), il generatore a servizio del WTB e rispettivo serbatoio di gasolio e la cabina di trasformazione;
- A Est, lungo l'edificio principale su area pavimentata, 4 generatori e rispettivi serbatoi di gasolio.

Nella figura seguente è riportata la planimetria generale del Progetto.

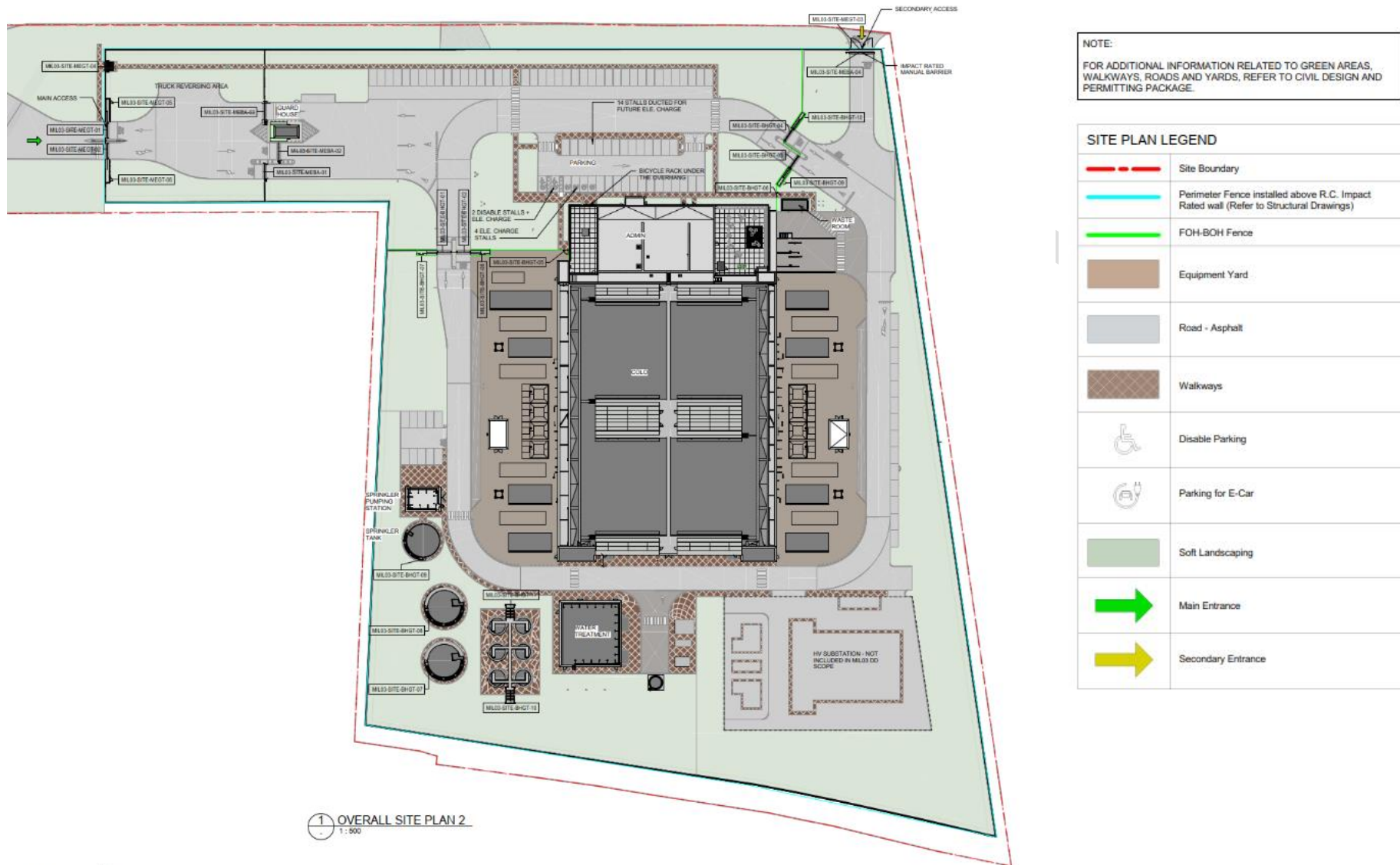


Figura 5-4: Layout generale del nuovo Data Center MIL03

5.3.2.2 Dettagli Costruttivi

Il Data Center è costituito dai seguenti fabbricati:

- Edificio Ballard, composto dall'edificio Colo (Area Server) e dall'edificio Amministrazione (Admin)
- Edificio Trattamento Acque (WTB)
- Stazione di Pompaggio Acqua Antincendio (Sprinkler Pump Station)
- Sottostazione Elettrica
- Altre strutture minori, quali, ad esempio, portineria.

Gli edifici non prevedono affollamenti significativi, né hanno funzioni pubbliche o strategiche importanti. Ciononostante, in considerazione che il data-center riveste una funzione essenziale per gli scopi aziendali, contiene apparati di telecomunicazione critici e il Proponente richiede l'immediata operatività degli edifici anche dopo un evento sismico, il progetto strutturale è stato eseguito con riferimento a edifici di tipo 3 con vita nominale di 100 anni e classe d'uso IV. Il sito di costruzione è compreso in zona sismica 4 secondo la legge regionale della Lombardia, con accelerazione di base a_g pari a 0,0606 g per un periodo di ritorno pari a 1898 anni, corrispondente alla classe d'uso IV. I calcoli strutturali sono stati eseguiti in conformità con il D.M. 17/01/2018 e relative leggi regionali vigenti nella Regione Lombardia. I carichi sui piani sono conformi a quanto previsto al Par. 3.1.4 del Decreto sopra citato: per le zone a uffici si fa riferimento alla categoria B1 della Tab. 3.1.II, mentre per le zone tecniche e a impianti si fa riferimento alla categoria E2 della medesima tabella con carichi specificati dal Committente o valutati in base agli effettivi apparati previsti.

Le azioni di sisma, vento e neve sono previste in conformità con i Capitoli 3.2, 3.3 e 3.4 del medesimo Decreto. Le strutture, infine, sono conformi, per quanto riguarda la resistenza al fuoco, alle prescrizioni contenute nella relazione che accompagna la progettazione antincendio.

Edifici Principali

Gli edifici principali sono rappresentati dai due corpi di fabbrica (Edificio COLO e Edificio Amministrazione) che insieme compongono l'Edificio Ballard. I due fabbricati sono adiacenti, ma, dal punto di vista strutturale, sono completamente indipendenti.

L'edificio COLO è una costruzione a due piani con forma rettangolare di dimensioni circa 81x59 m. Il tetto ha doppia pendenza con il punto più alto al centro. L'altezza dell'edificio è di circa 14,00 m ai lati e 14,75 m al centro. La copertura è di tipo leggero a pannelli coibentati. L'edificio, a meno del solaio di primo piano che è in struttura mista acciaio/calcestruzzo dello spessore di 160mm, è completamente in acciaio. Lo schema statico dell'edificio, sia in direzione longitudinale sia in direzione trasversale, è del tipo a controventi concentrici con pilastri incernierati alla base.

L'edificio Amministrazione (ADMIN) è una costruzione a due piani con forma rettangolare di dimensioni circa 23 x 59 m. L'edificio è adiacente al COLO, ma strutturalmente indipendente. Il tetto è a singola falda con il punto più alto verso il COLO, ad un'altezza di circa 13,50m, e il punto più basso ad un'altezza di 13,00m. L'edificio, a meno del solaio di primo piano che è in struttura mista acciaio/calcestruzzo dello spessore di 160mm, è completamente in acciaio. Lo schema statico è di una struttura a pareti di calcestruzzo armato e controventi concentrici in acciaio per ridurre le eccentricità delle rigidezze.

Le fondazioni delle colonne sono sostenute da pali. Come richiesto dalla normativa strutturale italiana in zona sismica, tutte le fondazioni sono collegate tra loro: ciò è ottenuto mediante la pavimentazione in calcestruzzo armato dello spessore di 300mm.

Edificio Trattamento Acque

L'edificio WTB è una costruzione a un piano di forma rettangolare con dimensioni in pianta di circa 17,00 x 12,00 m e un'altezza netta interna di 5,00 m. L'edificio ha struttura completamente in acciaio. Sia in senso longitudinale che trasversale

lo schema statico è di una struttura completamente controventata con basi incernierate. Le colonne sono previste solo al perimetro dell'edificio, senza colonne intermedie. Le fondazioni sono costituite da una platea in calcestruzzo armato dello spessore di 400 mm, poggiante su un riempimento di terreno stabilizzato granulare come quello utilizzato per gli edifici principali.

Stazione di Pompaggio Acqua Antincendio

L'edificio è una costruzione a un piano completamente prefabbricata di forma rettangolare con dimensioni in pianta di circa 10,00 x 7,00 m e altezza netta interna di 3,00 m. Le fondazioni sono costituite da una platea in calcestruzzo armato di spessore 400 mm, poggiante su un riempimento di terreno stabilizzato granulare come quello utilizzato per gli edifici principali.

Sottostazione Elettrica

La Cabina primaria AT-MT, si articola in quattro edifici, che ospitano le apparecchiature a servizio del HV Switchyard (campo AT) ubicato al centro della porzione di lotto dedicata alla Sottostazione. Sono presenti due edifici che ospitano le apparecchiature relative alla bassa e alla media tensione, oltre ad un locale batterie, di seguito Locale MT/BT, un edificio denominato Control Room ed un edificio Locale AT, che ospita le apparecchiature riguardanti l'alta tensione.

Le fondazioni dei fabbricati saranno realizzate in cemento armato gettato in opera, opportunamente impermeabilizzate con caratteristiche di resistenza al fuoco R120 ove richiesto dalle vigenti normative.

5.3.2.3 Dettagli Fondazioni

Come riportato nella relazione geotecnica allegata (cfr. K83804-35G.05c0302), il modello geotecnico ricostruito dalle indagini di campo e dal peso calcolato delle strutture, ha escluso l'adozione di fondazioni dirette e ha evidenziato la necessità di adottare fondazioni su pali. I pali saranno del tipo trivellato eseguiti con tecnica CFA (Continuous Flight Auger - Trivellati a Elica Continua). I pali CFA: sono realizzabili anche in presenza di falda, asportano parzialmente il terreno, non necessitano di fanghi bentonici o polimeri per il sostegno dello scavo (con conseguente minor impatto ambientale) o di tubi forma, la punta inferiore dell'asta cava è chiusa da un dispositivo che impedisce l'ingresso del terreno e dell'acqua. La profondità massima che raggiungono i pali varia da 23 a 26,5m dal piano campagna.

5.3.2.4 Attraversamento Corso d'acqua Superficiale Fontanile Testiole

Il sito di Progetto è attraversato longitudinalmente nella parte occidentale dal Fontanile Testiole che in questo modo divide la proprietà in due parti, una ad ovest del corso d'acqua ed una ad est. Il layout del nuovo Data Center prevede la realizzazione di una strada di accesso che dovrà attraversare il corso d'acqua esistente prima di ricongiungersi con i fabbricati principali. L'attraversamento stradale sarà realizzato tramite cunicolo interrato che andrà a ricongiungersi con l'attraversamento stradale di via Ress Romoli. L'opera sarà realizzata con elementi scatolari in cemento armato in grado di mantenere il deflusso a pelo libero del Fontanile Testiole, mantenendo le caratteristiche idrauliche proprie. Per dettagli sulle dimensioni ed estensione del manufatto si veda il Progetto Definitivo del Data Center. La figura seguente riporta un esempio degli elementi scatolari utilizzati.



Figura 5-5: Attraversamento Fontnaile Testiole – Esempio di elemento scatolare utilizzato

5.3.2.5 Infrastrutture Verdi

Su una base inerbata, realizzata mediante la semina di un prato rustico, si prevede la realizzazione di infrastrutture verdi come da progetto in Allegato C. Il Piano del Verde è stato preparato al fine di perseguire i seguenti obiettivi:

- Mitigazione degli effetti sulla funzione ecologica locale;
- Mitigazione dell'impatto paesaggistico;
- Conformità ai requisiti urbanistici.

In generale si sono individuate cinque aree di intervento:

- verde perimetrale (lati Est + Sud): internamente all'area di progetto, messa a dimora di una siepe campestre arborea a filare semplice lungo il lato Est; esternamente all'area di progetto, messa a dimora di una siepe campestre arborea, in filare doppio, lungo il lato Est e Sud del sito (vedi Figura 5-6, punto 1 e 2);
- area a verde particella 4 – foglio 16 : In quest'area si è ipotizzata la creazione di una zona boscata utilizzando le autoctone previste dal Parco agricolo sud Milano per compensare l'abbattimento degli ippocastani lungo Reiss Romoli sito (vedi Figura 5-6, punto 3);
- zona adiacente agli uffici e ai parcheggi: aiuole con preponderanza di specie arbustive e impianto di sei individui arborei di terza grandezza;

- edificio Admin: fioriere alloggiate sulla parte terrazzata dell'edificio.

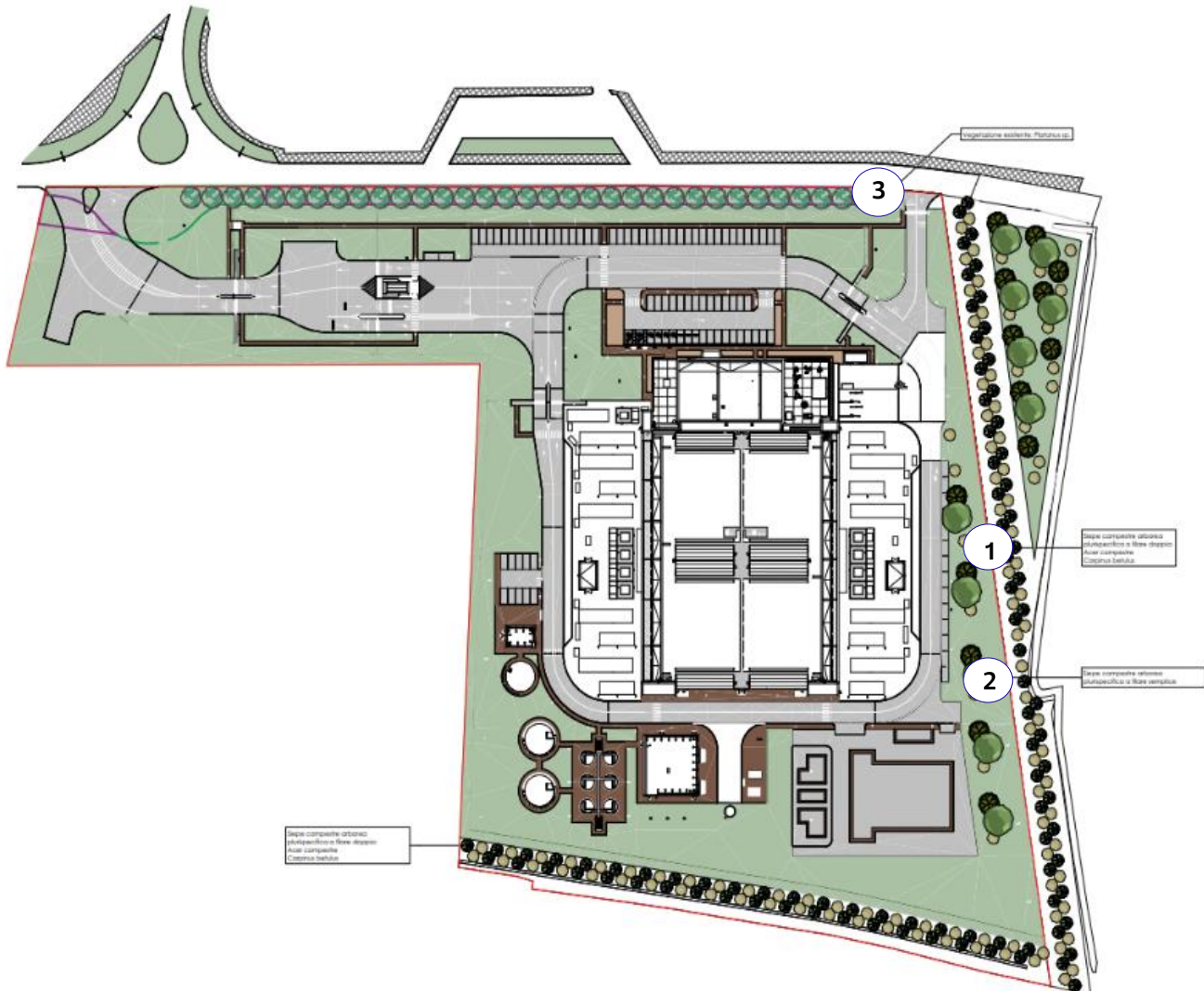


Figura 5-6: Tavola 1 – Piano del Verde

5.3.3 Descrizione Generale del Ciclo Produttivo

5.3.3.1 Aree di lavoro

Nel Data Center non saranno svolte delle attività produttive e non possono pertanto essere identificate delle vere e proprie fasi di lavoro. Tuttavia, le attività/unità principali che garantiscono il funzionamento del Data Center (cfr. Allegato 3 - Aree di lavoro) possono essere così individuate:

- Funzionamento sale servers
- Alimentazione Elettrica
- Climatizzazione ambienti di lavoro
- Gestione/Funzionamento Impianti Tecnologi e Ausiliari

- E. Aree di Carico/Scarico Materiali e deposito
- F. Aree amministrative

5.3.3.2 Funzionamento sale servers (Area di Lavoro A)

Il Data Center in progettazione ospiterà un Servizio di cloud computing creato per la costruzione, il collaudo, l'implementazione e la gestione di applicazioni e servizi attraverso un modello di data center gestito a livello globale che supporterà sia le aziende locali a Milano, sia il più ampio mercato italiano su scala regionale.

Per *Cloud computing* si intende la disponibilità on-demand di risorse di sistema informatico, in particolare l'archiviazione dati (cloud storage) e la potenza di calcolo, senza una gestione attiva diretta da parte dell'utente. Il termine viene generalmente usato per descrivere i Data Center disponibili a molti utenti attraverso Internet. I grandi cloud, predominanti oggi, presentano spesso funzioni distribuite su più posizioni dai server centrali. Il cloud computing si basa sulla condivisione delle risorse per raggiungere coerenza ed economie di scala.

L'operatività di questo tipo di Data Center contribuisce ad una gestione centralizzata delle informazioni piuttosto che locale con un efficientamento nell'uso delle risorse energetiche.

5.3.3.3 Alimentazione Elettrica (Area di Lavoro B)

Rete Elettrica Nazionale

Il sito sarà alimentato dalla rete elettrica Nazionale in Alta Tensione attraverso la realizzazione di una sottostazione elettrica AT/MT da parte di Microsoft. Tale sottostazione sarà collocata entro i confini del sito (Figura 5-4) e verrà collegata all'impianto attraverso delle cabine di trasformazione MT/BT. La realizzazione dell'elettrodotto interrato ad alta tensione che collegherà la sottostazione elettrica di Microsoft alla sottostazione Terna più vicina (lunghezza del collegamento inferiore a 3Km) è stato affidato a CEBAT. Al riguardo è stato avviato il procedimento di autorizzazione al collegamento tramite Terna Energy Solutions.

In merito alla affidabilità della connessione e continuità della fornitura, questo sito sarà collegato alla sottostazione elettrica Baggio di Terna facente parte della rete nazionale a cui fanno capo molti elettrodotti della rete primaria, di cui costituisce uno dei principali nodi di smistamento. Da questa saranno derivate due connessioni indipendenti in alta tensione, una di backup all'altra. Maggiori settagli sul collegamento elettrico sono fornite nel successivo paragrafo 5.5.

Per garantire l'operatività del complesso anche in caso di interruzioni di rete, si prevede l'installazione di unità UPS (Uninterruptible Power Supply).

Caratteristiche Contratto di Fornitura

Microsoft intende sottoscrivere un contratto di fornitura energia per questo sito che includa l'impegno da parte del fornitore di dare una garanzia di origine per ogni MWh proveniente al 100% da fonti rinnovabili certificate, sulla base di un preciso tracciamento monitorato.

In merito alla affidabilità e continuità della fornitura E-Distribuzione informa di aver sottoscritto con grandi utilizzatori industriali dei contratti di fornitura a basso costo che prevedono la possibilità per il gestore della rete di disconnettere l'utenza in caso di eccesso della domanda rispetto alla capacità della rete al fine di evitare il rischio di black-out elettrico completo in una data zona geografica, offrendo così una maggiore garanzia di continuità elettrica ai Clienti con maggiore priorità. Questo significa che, anche in caso di eccesso della domanda elettrica che potrebbe prospettarsi nel futuro a causa del cambiamento climatico o per altri eventi geo-politici, verrebbero in primo luogo disconnessi quei clienti che hanno sottoscritto i contratti a basso costo ed opzione di disconnessione, a favore di tutti gli altri utenti, riducendo le probabilità di caduta della rete elettrica.

Gruppi di Continuità

I gruppi di continuità sono di tipo statico, costituito da un raddrizzatore, inverter e gruppi batterie con funzionamento on line a doppia conversione. Il raddrizzatore trasforma la corrente da AC a DC per la ricarica delle batterie, mentre l'inverter lo trasforma da DC a AC per l'alimentazione dell'utenza finale. L'energia persa nella conversione si trasforma in calore che deve essere neutralizzato attraverso un sistema di raffreddamento specifico.

Pannelli Fotovoltaici

Sulla copertura dell'edificio è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia da fonte rinnovabile la cui potenzialità di picco di progetto è pari a 332 kW. Considerando le coperture utili degli edifici di progetto (Ballard, Admin e WTB) pari a 2.280 m², l'attuale configurazione occupa circa il 73% della superficie disponibile. Il criterio di occupazione delle superfici utili è stato determinato sulla base delle necessità di funzionamento dei pannelli (aree di ombreggiamento) e le necessità di razionalizzazione dell'impianto elettrico in termini di numero e posizionamento dei quadri elettrici e delle linee interrato, per questa ragione la superficie utile utilizzata è inferiore al 100% (Figura 5-7).

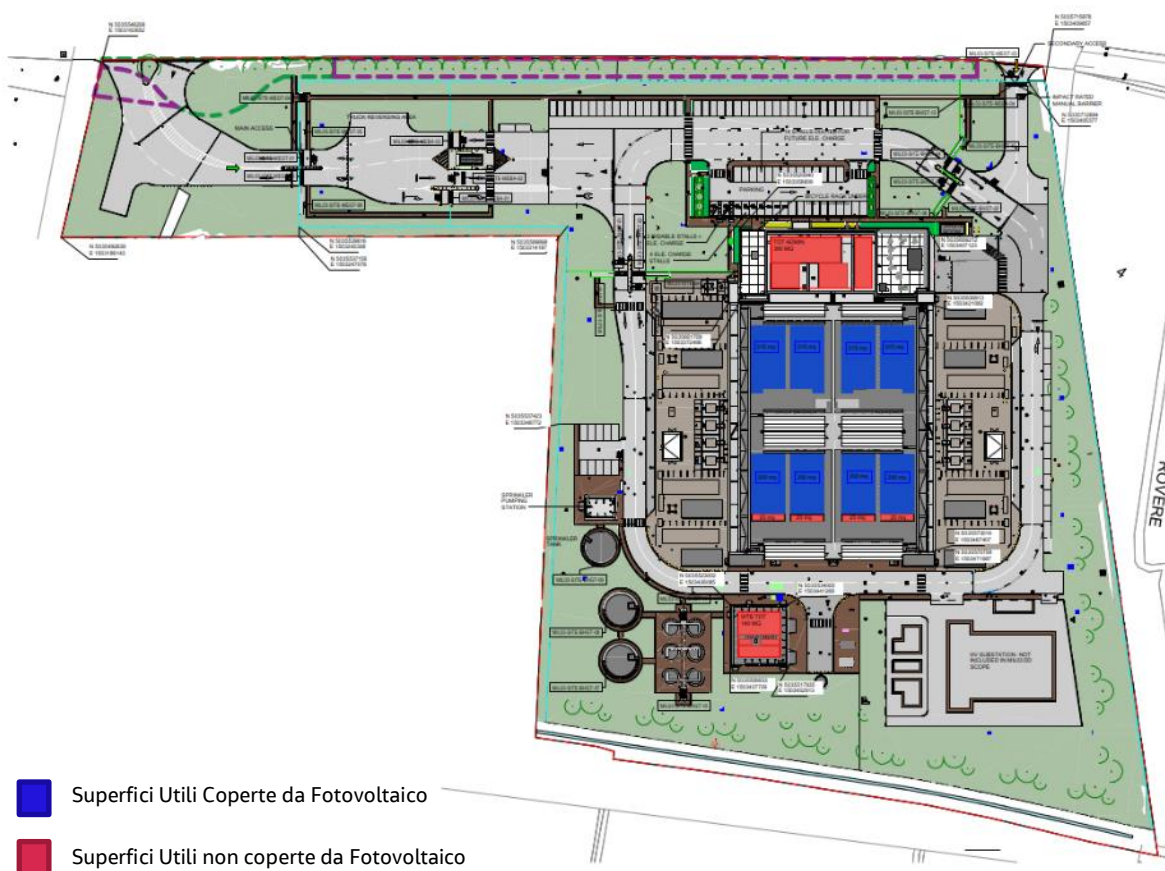


Figura 5-7: Posizionamento Pannelli Fotovoltaici

5.3.3.4 Climatizzazione ambienti di lavoro (Area di lavoro C)

Il sistema di climatizzazione sarà differente per le aree servers del Data Center e per i locali elettrici o altri locali delle unità tecnologiche.

Il condizionamento delle sale servers sarà garantito da una serie di unità di trattamento aria “free cooling” dove il fluido refrigerante sarà l'acqua prelevata da acquedotto/pozzi e il sistema di raffreddamento sarà di tipo evaporativo diretto. Questa soluzione impiantistica si basa su standard tecnologici sviluppati nel corso degli anni al fine di ottimizzare l'efficienza energetica e minimizzare i consumi elettrici. Prevede l'utilizzo di acqua come fluido primario per il raffreddamento, considerato che questo sistema ottimizza, riducendolo, l'impatto ambientale complessivo del sistema di climatizzazione. L'impianto inoltre è stato concepito con componenti ad alta efficienza e ottimizzato da sistemi di regolazione e di controllo continuo dell'umidità e della temperatura. L'unità di trattamento aria sarà formata da una sezione filtrante, un umidificatore e una sezione ventilante. Il principio di funzionamento prevede che l'acqua presente nel pacco umidificante passi dallo stato liquido a quello gassoso a spese dell'energia termica presente nell'aria. Questo porta a una diminuzione della temperatura dell'aria, a scapito della quantità di acqua all'interno dell'aria stessa, che aumenta. L'acqua, prima di essere scaricata, effettuerà circa 3 cicli di concentrazione e pertanto le concentrazioni iniziali delle sostanze disciolte nell'acqua in uscita saranno maggiori di quelle in ingresso. Questa opzione è stata preferita per i risparmi sui costi energetici rispetto agli altri tipi di raffreddamento meccanico. Questi raffreddatori d'aria vengono normalmente utilizzati all'interno di sistemi di trattamento dell'aria nelle regioni in cui la temperatura ambiente a bulbo umido consente di mantenere la temperatura dell'aria in ingresso del server entro i parametri consentiti. I raffreddatori d'aria evaporativi forniscono anche l'umidificazione, quando richiesto. La sezione filtrante garantisce i parametri di qualità dell'aria in ingresso necessari per evitare fenomeni corrosivi nelle apparecchiature del Data Center nonché evitare la formazione di batteri dannosi per la qualità dell'aria nell'ambiente di lavoro.

Gli altri locali sono climatizzati attraverso dei semplici refrigeratori con un sistema di raccolta condense gestito opportunamente nella rete di collettamento reflui di sito.

5.3.3.5 Gestione Impianti Tecnologici e Ausiliari (Area di Lavoro D)

Gli impianti tecnologici che verranno installati a servizio del Data Center e delle fasi lavorative già descritte possono essere sintetizzati in: impianti di trattamento aria, gruppi elettrogeni di back-up, deposito oli minerali, sistemi di protezione antincendio, sistemi di trattamento acqua in ingresso al sito e sistema di innaffiamento.

- Impianti di trattamento aria

Saranno installate N.64 Unità di Trattamento Aria (UTA), ognuna dotata di appositi filtri per il pre-trattamento dell'aria in ingresso e consisteranno principalmente dei seguenti elementi:

- Camera di miscela (rappresentata dallo stesso corridoio tecnico in cui le macchine sono installate);
- Prefiltro ISO COASE 60% (MERV 7);
- Filtro ad adsorbimento per la rimozione di quegli inquinanti potenzialmente corrosivi per i servers;
- Filtro finale e PM2,5 50% (MERV11);
- Numero 7 Ventilatori di mandata tipo EC, motore da 4 kw con controllo di velocità integrata.

- Generatori Elettrici di Back-up

Per rispondere alle esigenze di energia elettrica del Data Center in mancanza di funzionamento delle linee di alimentazione, si è prevista l'installazione di dieci (10) gruppi elettrogeni di back-up così distribuiti:

- 8 generatori della potenza di 3 MWe ciascuno per l'edificio ospitante i rack (Ballard);

- 1 generatore della potenza di 140 kWe per l'edificio dedicato al trattamento dell'acqua in ingresso al sito (edificio WTB);
- 1 generatore della potenza di 1.120 kWe per l'edificio amministrativo (Admin).

Ogni generatore è costituito da motore diesel accoppiato ad alternatore "senza spazzole", completo di apposito quadro per il comando ed il controllo automatico. Il motore si avvia automaticamente in corrispondenza di una interruzione/sospensione prolungata dell'approvvigionamento da rete nazionale e si ferma automaticamente dopo alcuni minuti dal ritorno della fornitura da rete esterna. Ogni generatore sarà installato all'interno di un involucro progettato per garantire l'adeguata ventilazione, protezione da agenti atmosferici ed insonorizzazione durante il funzionamento. L'involucro è dotato di un sistema di allarme per rilevare eventuali perdite di olio/ carburante dal motore, con adeguato sistema di raccolta e segregazione degli eventuali rilasci. Queste misure si aggiungono a quelle di emergenza previste per il piazzale dove tali gruppi saranno installati.

Il funzionamento di ogni generatore è atteso solo nello scenario di emergenza e durante le attività di manutenzione.

Sulla base dei dati tecnici del fornitore, il piano tipico di manutenzione prevede:

- un test mensile di funzionamento fuori carico della durata di 15 minuti;
- un test trimestrale sotto carico (70%) della durata di 30 minuti;
- un test annuale sotto carico (100%) di 60 minuti;
- un test annuale sotto carico (variabile) della durata di 90 minuti;
- un ulteriore test annuale della durata di 30 minuti, a cui si aggiungono 5 minuti di verifica.

Ogni test prevede 5min di cooldown per l'arresto del generatore e nel corso del mese non viene effettuato più di un test per generatore. Pertanto, complessivamente, ogni generatore è previsto essere attivo per: $8*20min + 3*35min + 1*65min + 1*95min + 1*40min = 465min = 7,8h$; per un totale di circa 70 ore complessive di test di funzionamento per i 9 generatori principali del Data Center. In aggiunta a quanto sopra, sono previsti inoltre test (USS/UPM) su base quinquennale con azionamento multiplo dei generatori per 90+5 min, per un massimo di $95 min*9generatori = 855 min = circa 15 ore$ complessive.

Infine, un power interruption test, previsto con cadenza quinquennale, verrà effettuato in concomitanza di una delle prove previste nella seguente tabella, al carico del 100% di durata 90 minuti.

Tabella 5-1: Programma di manutenzione ordinaria annuale dei generatori di back-up

Mese	Test	Run/cooldown/ verification	Contemporaneità	Durata (minuti)	Durata (secondi)	Load
1	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%
2	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%
3	Trimestrale	30min/5min	Individuale	35	2100	70%
4	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%
5	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%
6	Trimestrale	30min/5min	Individuale	35	2100	70%
7	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%
8	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%
9	Trimestrale	30min/5min	Individuale	35	2100	70%
10	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%
11	Mensile	15min/5min	Individuale	20	1200	0%

Mese	Test	Run/cooldown/ verification	Contemporaneità	Durata (minuti)	Durata (secondi)	Load
12	Annuale	90min/5min	Individuale	95	5700	100%
		60min/5min	Individuale	65	3900	100%
		30min/5min/5min	Individuale	40	2400	100%
				Totale (Sec)	27900	
				Totale (ore)	7,75	

Relativamente allo scenario di emergenza, sulla base dei dati storici sulle interruzioni nella zona di Settimo Milanese, la probabilità e la frequenza di eventi di interruzione con una durata rilevante superiore alle 48 ore è da considerarsi remota. In fase di progettazione si è pertanto assunto che il funzionamento di emergenza non superi le 48 ore. Ogni generatore sarà dotato di contatore delle ore di funzionamento.

Nella tabella seguente sono riportate le principali caratteristiche dei dieci (10) gruppi elettrogeni che si prevede di installare a supporto dell'edificio.

Tabella 5-2: Principali caratteristiche dei gruppi elettrogeni di back-up a servizio dell'impianto

Impianto	Punto di emissione	Potenza elettrica (kWe)	Potenza termica (kWt)
Generatore M1	E1	3.000	7.475
Generatore M2	E2	3.000	7.475
Generatore M3	E3	3.000	7.475
Generatore M4	E4	3.000	7.475
Generatore M5	E5	3.000	7.475
Generatore M6	E6	3.000	7.475
Generatore M7	E7	3.000	7.475
Generatore M8	E8	3.000	7.475
Generatore M9	E9	1.120	3.000
Generatore M10	E10	140	414

- Deposito oli minerali

I generatori di back-up saranno alimentati a gasolio o alternativamente in maniera equivalente con Hydrotreated Vegetable Oil (HVO). Le caratteristiche dell'HVO approvvigionato saranno in conformità alla norma UNI EN 15940:2019. Per lo stoccaggio del gasolio e dell'HVO saranno installati dei serbatoi come segue:

- I generatori a servizio delle sale server (COLO) dell'edificio Ballard saranno dotati di due serbatoi di servizio di capacità massima pari a 36.000 l.
 - Il generatore a servizio dell'edificio amministrativo (Admin) sarà dotato di un serbatoio di servizio di capacità massima pari a 15.000 l.
 - Il generatore a servizio del Water Treatment Building (WTB) sarà dotato di un serbatoio di servizio di capacità massima pari a 3.000 l.
- Sistema Antincendio

Per i sistemi di protezione attiva antincendio in ottemperanza agli standard indicati nelle specifiche di riferimento, si prevede:

- Impianti di spegnimento automatico di tipo sprinkler;
- Impianti antincendio idranti UNI70 per la sola protezione esterna;

- N. 2 (una di back up all'altra) motopompe antincendio alimentate a gasolio con relativo locale e serbatoio idrico di 670 m³. Ciascuna motopompa antincendio è dotata di un proprio serbatoio di stoccaggio per il gasolio di capacità pari a circa 700 litri.
- Sistema Trattamento Acqua in ingresso

Per garantire la qualità richiesta dal sistema di climatizzazione delle sale servers, l'acqua in ingresso è trattata tramite impianto con filtri a osmosi inversa.

- Sistema di piccola derivazione di acqua sotterranea

Il pozzo per la derivazione di acqua sotterranea (P1) è stato progettato sulla base delle caratteristiche idrogeologiche locali e delle esigenze di progetto. Il pozzo avrà una profondità di 35 m, essendo così compreso interamente entro il Gruppo acquifero A. Il pozzo avrà colonna di rivestimento DN 800 mm a f.f. e verrà completato con colonna di produzione DN 406 x 7 mm. Il pozzo ospiterà n. 2 pompe sommerse da 20 l/s ad asse verticale assoggettate ad inverter. Il pozzo sarà fenestrato tra 21 e 33 m da pc, per uno sviluppo complessivo di 18 m.

Ulteriori informazioni possono essere trovate in Allegato L che contiene lo studio effettuato in via preliminare per eventuale domanda di concessione di piccola derivazione.

- Sistema di irrigazione

È previsto un impianto per l'irrigazione delle aree verdi con l'installazione di presa d'acqua intercettabile con valvola a sfera e provvista di attacco rapido. Il sistema di innaffiamento sarà alimentato con parte del volume delle acque di blow down generata dall'impianto di climatizzazione area servers, al fine di ridurre l'impiego di acqua da acquedotto o da pozzi.

5.3.3.6 Aree di Carico/Scarico Materiali e deposito (Area di lavoro D)

Le aree di carico/scarico e deposito dei materiali necessari alla manutenzione dei servers si trovano sempre all'interno dell'edificio amministrativo, ma separate dalle aree uffici come evidenziato in Allegato 3 - Aree di lavoro.

5.3.3.7 Aree amministrative (Area di lavoro E)

Le aree amministrative consistono essenzialmente in uffici e sale riunioni dove vengono condotte le attività ordinarie di gestione del sito.

5.3.4 Descrizione Fase di Esercizio

5.3.4.1 Descrizione Attività del Data Center

Il Data Center è il luogo fisico nel quale sono installati i gruppi server e tutti gli impianti necessari per garantirne il corretto funzionamento. Questa struttura possiede un'ingente capacità di calcolo, sviluppata dai gruppi server, la quale permette al Data Center di movimentare e gestire in contemporanea grosse quantità di processi e di dati. La sua funzione principale è quella di ospitare applicazioni, servizi e risorse digitali, consentendo a Microsoft di fornire servizi online, archiviare dati e gestire la connettività a Internet.

Complessivamente l'attività dell'azienda si svolge in maniera continuativa 24 h/g per 365 g/anno. Il numero totale di persone mediamente presenti nel sito in fase operativa è riportato nella seguente Tabella.

Tabella 5-3: Numero totale di persone mediamente presenti nel sito in fase operativa

	Turni	Personale Impiegato
Personale Amministrativo (Mangt/CE/FM etc.)	08:00-17:00	34
FOC Team	07:00-19:00	2
FOC Team	19:00-07:00	2
Service/Deployments/Logistics' Team	08:00-17:00	30
Service/Deployments/Logistics' Team	06:00-14:30	3
Service/Deployments/Logistics' Team	14:30-24:00	3
Service/Deployments/Logistics' Team	24:00-06:00	2
DCPS Team	07:00-19:00	6
DCPS Team	19:00-07:00	3
Visitors (CE, IT, Logistics', FM etc.)	08:00-17:00	25
Total		110

5.3.4.2 Produzione energetica

Il fabbisogno energetico del sito è corrisposto dalla linea a media tensione elettrica di E-Distribuzione. Il riscaldamento è garantito da pompe di calore elettriche.

La quantità di energia elettrica che si stima verrà acquistata per il Data Center sarà pari a 25 MWe*24h*365g. Sarà inoltre disponibile un'ulteriore linea di riserva pari a 25 MWe.

La produzione di energia da parte dei generatori avverrà unicamente in condizioni di emergenza; durante il programma di manutenzione dei gruppi elettrogeni di back-up ci sarà una limitata produzione che però non sostituisce il consumo di energia elettrica necessario al funzionamento del Data Center.

Sulla base del piano tipico di manutenzione riportato al paragrafo 3.2.3.5 per ogni generatore, il tempo necessario per i test ammonta a circa 7,75 h/anno.

Si riporta di seguito l'eventuale produzione di energia elettrica durante la manutenzione, considerando a titolo cautelativo che tutte le prove siano eseguite sotto carico.

Tabella 5-4: Energia elettrica autoprodotta in caso di manutenzione dei generatori di back-up

Impianto	Potenza elettrica (kWe)	Energia prodotta (MWh/anno)*
Generatore M1	3.000	23,25
Generatore M2	3.000	23,25
Generatore M3	3.000	23,25
Generatore M4	3.000	23,25
Generatore M5	3.000	23,25
Generatore M6	3.000	23,25
Generatore M7	3.000	23,25

Impianto	Potenza elettrica (kWe)	Energia prodotta (MWh/anno)*
Generatore M8	3.000	23,25
Generatore M9	1.120	8,68
Generatore M10	140	1,08
Totale		195,76

* Calcolata sulla base delle ore di manutenzione e considerando in maniera conservativa che tutte le prove avvengano sotto carico

5.3.5 Uso di risorse

5.3.5.1 Combustibile

L'utilizzo di gasolio/HVO riguarda il funzionamento dei Gruppi Elettrogeni di back-up sia durante le attività di manutenzione che durante gli eventi di disservizio della linea elettrica principale.

Considerando il piano manutentivo standard di ogni generatore durante l'anno, si prevede un consumo medio annuale di gasolio pari a circa 48.827 litri. L'eventuale utilizzo di HVO incrementerà il consumo di combustibile di circa il 4 %.

5.3.5.2 Prelievi idrici

Il fabbisogno idrico dell'insediamento, stimato pari a 31.590 mc/anno, sarà soddisfatto attraverso l'allacciamento all'acquedotto comunale gestito da CAP Holding SpA e attraverso l'emungimento da un pozzo freatico¹.

Si prevede una fase iniziale di avviamento dell'attività in cui, in attesa della concessione all'emungimento del pozzo, l'acquedotto sarà l'unica fonte di approvvigionamento per tutti gli usi previsti. Il sito passerà quindi ad un'alimentazione prevalente di acqua da pozzo per gli usi di climatizzazione non appena sarà autorizzato, realizzato e messo in opera, mentre l'acqua dell'acquedotto sarà utilizzata per i soli fabbisogni civili.

Gli utilizzi della risorsa idrica nell'impianto saranno destinati a:

- usi domestici;
- usi industriali;
- innaffiamento aree verdi.

Usi domestici

I fabbisogni idrici ad uso domestico (potabile/sanitario) dell'intero complesso saranno soddisfatti tramite allacciamento all'acquedotto pubblico CAP. Il volume totale annuo necessario per uso potabile/sanitario consiste approssimativamente in 2.810 m³/anno, considerando la presenza di max 110 persone al giorno in sito e un consumo pro-capite di circa di 70 l/giorno.

Usi industriali/Condizionamento

Per gli usi industriali elencati di seguito si prevede un consumo complessivo pari a circa 18.870 m³/anno:

¹ il numero di pozzi è stato ridotto da n.3 a n.1 in risposta a quanto richiesto da Città Metropolitana con nota protocollo n. 82433 del 26/05/2023. Ne consegue che in caso di malfunzionamento o manutenzione del pozzo, e per la sola durata degli interventi, il fabbisogno idrico del sistema di raffreddamento verrà garantito dalle acque di acquedotto.

- Il sistema antincendio sarà costituito da una rete sprinkler, un serbatoio di accumulo della capacità di 670 m³ e un'unità di pompaggio. Il sistema sarà alimentato da acque di acquedotto e riempito una volta l'anno a seguito dello svuotamento per manutenzione della vasca antincendio;
- Il sistema di climatizzazione per le sale server sarà garantito da una serie di unità di trattamento aria "free cooling" dove il fluido refrigerante dell'aria è l'acqua prelevata da acquedotto (durante la fase iniziale) e prevalentemente dal pozzo (una volta operativo). L'acqua in ingresso per gli usi di climatizzazione dalle due sorgenti identificate (acquedotto e falda), stimata pari a circa 14.720 m³/anno, verrà sottoposta ad un trattamento con osmosi inversa, che include un sistema di filtrazione, e ad un trattamento con lampade ad ultravioletti, al fine di rimuovere la quasi totalità delle sostanze sospese, disciolte ed eventuale contaminazione batterica.
- lavaggio pavimenti locali tecnici: 20 m³/anno;
- manutenzione periodica delle valvole sprinkler: tale operazione potrebbe comportare un fabbisogno poco significativo, stimabile in meno di 1 m³/anno;
- brine da osmosi inversa: 1.620 m³/anno;
- controlavaggio filtri meccanici linea osmosi: 1.750 m³/anno.

Innaffiamento aree verdi

Il volume totale annuo necessario per l'innaffiamento si stima pari a circa 10.000 m³/anno.

Complessivamente, i consumi idrici previsti in fase operativa sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 5-5: Fabbisogni idrici previsti in fase operativa

Utilizzi		Quantità (m ³ /anno)
Domestici		2.810
Industriali	Antincendio	670*
	Climatizzazione	14.720**
	Lavaggio pavimenti	20
	Manutenzione valvole sprinkler	1
	Brine RO	1.620
	Controlavaggio filtri meccanici linea osmosi	1.750
Innaffiamento		(10.000)**

* Nell'ipotesi conservativa che avvenga lo svuotamento del serbatoio per manutenzione straordinaria ogni anno.

** L'acquedotto potrà essere usato per l'approvvigionamento dell'acqua necessaria per la climatizzazione ed innaffiamento solo nella fase iniziale dell'esercizio.

Per ridurre ulteriormente i consumi idrici, è prevista la realizzazione di un sistema di raccolta dell'acqua piovana ai fini del riutilizzo nei servizi igienici (WC), come meglio descritto al paragrafo 5.3.5.10.

5.3.5.3 Materie Prime Ausiliare

Il Data Center non svolgerà attività produttive nel senso tradizionale del termine, quindi, le materie prime in ingresso saranno di fatto ausiliarie e utilizzate per scopi manutentivi (es. riparazione, sostituzione componenti). Il funzionamento e la manutenzione delle unità tecnologiche nonché i normali servizi di pulizia possono richiedere l'impiego di sostanze quali gasolio o biocombustibile (HVO), oli lubrificanti, detersivi etc. In particolare, oli lubrificanti e detersivi saranno a carico di ditte esterne ed i quantitativi stoccati in sito saranno molto limitati, mentre il biocombustibile di cui si prevede la possibilità di utilizzo sarà conforme alla direttiva EN 15940.

I materiali del Data Center che verranno stoccati nelle varie aree di deposito identificate conterranno principalmente plastica, metallo e cavi elettrici. In aggiunta, sarà anche presente il gasolio delle motopompe utilizzate per il rilancio in pressione dell'acqua antincendio in caso di necessità e il gasolio/HVO stoccato a servizio dei generatori di back-up. Inoltre, l'utilizzo di un sistema di osmosi inversa per il trattamento dell'acqua in ingresso comporterà l'utilizzo di sostanze per la neutralizzazione del PH basico generato e per la rimozione del cloro ossidante.

Le sostanze utilizzate nel trattamento di osmosi inversa saranno stoccate in serbatoi di capacità dell'ordine di grandezza di ca. 300 l ciascuno e la frequenza di ricarica prevista è di una volta ogni due settimane circa.

5.3.5.4 Emissioni in Atmosfera

Sorgenti Puntuali

Le principali emissioni in atmosfera dal sito in esame provengono dal funzionamento dei generatori di back-up, in particolare dagli 8 generatori di potenza pari a 3 MWe ciascuno a servizio per l'edificio ospitante i rack (Ballard), e 1 generatore di potenza pari a 1.120 kWe per l'edificio amministrativo (Admin). Le caratteristiche dei 9 punti di emissione corrispondenti ai generatori descritti sono riportate nella seguente Tabella 5-6, mentre in Figura 5-8 è rappresentata la localizzazione di ciascun punto. La tabella tiene conto delle performance emissive sia in caso di utilizzo di gasolio come combustibile principale e sia con l'utilizzo di HVO. Visto i piani di qualità dell'aria ed le strategie di riduzione degli inquinanti PM₁₀ e PM_{2,5} e NO₂ promosse della Regione Lombardia, in risposta alle criticità climatiche esistenti nella Pianura Padana e considerate le procedure di infrazione europea per i superamenti persistenti nel passato dei valori di riferimento per questi inquinanti aperte verso il Comune di Settimo Milanese, il Progetto ha previsto delle misure di mitigazione per le emissioni e le ricadute sul suolo. In particolare, i camini dei generatori con potenzialità termica superiore ad 1 MWt saranno dotati di sistema **Selective Catalytic Reduction (SCR)** per il trattamento delle emissioni in grado di ridurre le concentrazioni di NO_x al camino e quindi i flussi di massa orari/annuali.



Figura 5-8: Localizzazione dei principali punti di emissione in atmosfera

Tabella 5-6: Principali caratteristiche dei punti di emissione in atmosfera

Unità	Sorgente	Coordinate UTM WGS84 (km)		H (m)	D (m)	Velocità di uscita (m/s)	Temp. fumi (K)	NOX (g/s)		CO (g/s)	PM (g/s)	NH3 (g/s)	HCl (g/s)	COT (g/s)
		X	Y					(a)	(b)			(b)	(c)	
ML3	GENSET1	503364,8	5035518,6	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET2	503339,8	5035551,7	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET3	503447,8	5035577,8	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET4	503419,9	5035614,9	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET5	503366,4	5035516,5	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET6	503446,2	5035579,9	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET7	503421,4	5035612,8	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET8	503338,3	5035553,8	24	0,6	30,1	659,15	7,85	0,242	0,242	0,048	0,012	0,012	0,121
ML3	GENSET9	503339,1	5035552,8	24	0,4	29,8	748,15	1,85	0,094	0,094	0,019	0,005	0,005	0,047
Totale								64,65	2,03	2,03	0,40	0,101	0,101	1,015
<p>(a) Senza sistema di abbattimento SCR (NOx da datasheet dei generatori)</p> <p>(b) Con sistema di abbattimento SCR (NOx pari al limite D.g.r. 6 agosto 2012 – n. IX/3934, raggiungibile con sistema SCR)</p> <p>(c) Parametro pertinente in caso di utilizzo di HVO diesel</p>														

Un ulteriore punto di emissione (E10) è stato individuato in corrispondenza del generatore di potenza pari a 140 kWe per l'edificio dedicato al trattamento dell'acqua in ingresso al sito (edificio WTB); poiché la potenza del generatore è inferiore a 1 MW, le emissioni sono ritenute scarsamente rilevanti ai sensi dell'art. 272 c.1 del D. Lgs 152/06 e s.m.i..

Si precisa che oltre ai punti di emissione sopra descritti sono individuate nel sito ulteriori tipologie di emissione considerate non rilevanti dal punto di vista dell'impatto in atmosfera dalla normativa vigente e pertanto non sottoposte ad autorizzazione, e che sono:

- Le emissioni dalle motopompe antincendio;
- Gli sfiati delle sale di stoccaggio batterie;
- Gli sfiati dai serbatoi di stoccaggio diesel/HVO.

5.3.5.5 Emissioni di CO₂eq Riscaldamento Globale

Lo sviluppo e il funzionamento del Data Center comporta la generazione di emissioni di CO₂ equivalente che contribuiscono all'incremento del riscaldamento globale. Questo contributo è provocato dal cambio della destinazione d'uso del suolo interessato dalla nuova costruzione, dalle modifiche ecologiche introdotte nell'ambiente naturale esistente nonché dalle emissioni dirette dai generatori di back-up durante le attività di manutenzione. Le sezioni seguenti forniscono un calcolo delle diverse componenti, utilizzato per verificare in fase di valutazione di impatto, le adeguate opere di mitigazione e compensazione possibili.

Emissioni di CO₂ per sottrazione e impermeabilizzazione di suolo

Il suolo costituisce la più grande riserva di carbonio organico presente negli ecosistemi terrestri. La maggior parte del carbonio organico è immagazzinata negli strati più superficiali dei suoli (in particolare nei primi 30 cm) e il suo contenuto varia da suolo a suolo.

In tabella si riportano i valori medi del carbonio stoccato nei primi 30 cm di suolo in suoli tipici della Lombardia (fonte: Progetto Kyoto – Ricerca sui cambiamenti climatici e il controllo dei gas serra in Lombardia – III annualità - Unità operativa 3 (gs3) – Linea “Stima e mappatura dei C-Sinks e C-Stock”. Stock di carbonio nei suoli regionali; gennaio 2008).

Tabella 5-7: Carbonio mediamente stoccato nei primi 30 cm di suolo

Tipologia pedologica (RSGs WRB, 2006)	Valori medi C-stock 0-30 cm (t/ha)
Arenosols	32,9 – 36,7
Cambisols	52,8 – 79,7
Fluvisols	48,5 – 57,9
Gleysols	72,1 – 87,2
Histosols	501,8
Leptosols	58,0 – 67,5
Luvissols	40,1 – 65,9
Phaeozems	62,1 – 76,6
Podzols	115,4
Regosols	38,1 – 79,0
Umbrisols	76,4 – 99,7
Vertisols	62,7

Partendo dal quantitativo di carbonio stoccato nel suolo, e utilizzando la formula riportata di seguito (fonte: *Il ruolo dell'agricoltura conservativa nel bilancio del carbonio – AgriCO2tura – Regione Lombardia*) è possibile stimare la corrispondente CO₂ equivalente immagazzinata:

1 t di C = 3,66 t di CO₂ equivalente

Una trasformazione urbanistica che prevede la sottrazione e l'impermeabilizzazione di superfici naturali comporta il rilascio di tale CO₂ assorbita e stoccata nel suolo e l'impossibilità futura dello stesso di svolgere la sua funzione di "carbon sink". Utilizzando i valori riportati in tabella e la precedente formula di conversione C-CO₂, si ritiene possibile stimare la CO₂ rilasciata in seguito alla sottrazione e impermeabilizzazione di suolo prevista dal progetto. Si seguito si riportano i calcoli effettuati sulla base di due metodologie comparabili.

Ipotesi 1 – Calcolo basato sulla tipologia pedologica del terreno

Per il caso in esame, la tipologia di suolo da considerare è stata determinata consultando la carta pedologica della regione Lombardia, dalla quale è emerso che l'area di studio appartiene per il 90% della superficie alla tipologia pedologica *Cambisols*, e per il restante 10% a quella dei *Luvisols*.

Utilizzando i valori medi per ciascuna tipologia, e ponderandoli sulla base della estensione, si ottiene un valore medio di C-Stock pari a 64,93 t/ha il quale, moltiplicato per la superficie impermeabilizzata, pari ad ettari (ha) 2,2551, produce una perdita della capacità di stoccaggio di carbonio di 146,41 t di C.

Applicando l'equivalenza 1 t di C = 3,66 t di CO₂ si ottengono **535,87 t/CO₂**.

A tale valore, occorre sommare un altro fattore, ovvero la riduzione di capacità di accumulo di CO₂ risultante dall'abbattimento di n. 20 esemplari di *Aesculus hippocastanum* (ippocastano). La specie citata è in grado di assorbire 0,1223 t/anno, che, moltiplicato per il numero degli esemplari assomma complessivamente a 2,446 t/anno (fonte dati: *Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono. PRQA Regione Toscana*).

Ipotesi 2 – Calcolo basato sull'utilizzo agronomico del terreno

I dati della base informativa dei suoli regionale sono stati rielaborati per cercare di valutare quali fossero i quantitativi di carbonio immagazzinato nei suoli in funzione dell'uso de suolo.

I risultati di tale analisi, riportati nella tabella seguente, evidenziano, nei valori medi, differenze consistenti tra gli stock di carbonio presenti nei suoli coltivati a seminativo (57 t/ha nei primi 30 cm di suolo) e quelli dei suoli sotto foresta o formazioni prativo-pascolive (da 70 a 90 t/ha circa).

Tabella 5-8: Carbonio mediamente stoccato nei primi 30 cm di suolo

Uso del Suolo	Valori medi C-stock 0-30 cm (t/ha)
Boschi di conifere	89,8
Boschi di latifoglie e misti	70,9 – 71,5
Praterie alpine e pascoli montani	79,2 – 80,0
Prati e marcite di pianura	64,7
Seminativi e legnose agrarie	57,0

Considerato che nel corso dei sopralluoghi in campo si è constatata la presenza di stocchi di mais, si ritiene di utilizzare per i calcoli seguenti la fattispecie *seminativi e legnose agrarie* pari ad un valore medio di C stock 0-30 cm di 57 t/ha, che moltiplicato per la superficie impermeabilizzata, pari ad ettari (ha) 2,2551, produce una perdita della capacità di stoccaggio di carbonio totale di 128,54 t di C.

Applicando l'equivalenza 1 t di C = 3,66 t di CO₂ si ottengono **470,46 t/CO₂**.

Come in precedenza, a tale valore, occorre sommare la riduzione di capacità di accumulo di CO₂ risultante dall'abbattimento di n. 20 esemplari di *Aesculus hippocastanum* (ippocastano) complessivamente pari a 2,446 tCO₂ /anno.

Emissioni di CO₂ per funzionamento generatori di back-up

Per il calcolo della CO₂eq emessa dall'esercizio dei generatori di back-up, si è fatto riferimento al solo funzionamento standard di manutenzione, non considerando l'eventuale scenario di emergenza di durata variabile.

Il fattore di emissione considerato per la combustione di gasolio è pari a 73,927 tCO₂/TJ (Fonte: ETS – Calcolo Emissioni). Le ore di funzionamento dei generatori sono state dedotte dal piano di manutenzione specificato in Tabella 5-1, mentre la potenza termica al focolare di ogni macchina è stato dedotto dalla Tabella 5-2. La tabella seguente riporta i risultati del calcolo che mostrano un valore complessivo di CO₂eq emessa/anno nella situazione più conservativa (test quinquennale) pari a 143,5 tCO₂/anno.

Tabella 5-9: CO₂eq emessa dal funzionamento dei generatori

n.	kWt	h/anno	h/5anni	Delta Test 5 anni	GJ/anno	tCO ₂ /anno	Delta Test 5 anni tCO ₂ /anno
8	7,475	7.75	8.07	4%	1,668	123.3	5.04
1	3,000	7.75	8.07	4%	84	6.2	0.25
1	414	7.75	8.07	4%	12	0.9	0.03
1	962	30.33	30.33	0%	105	7.8	0.00
Tot						138,1	5,3

5.3.5.6 Effluenti Liquidi

L'insediamento è destinato ad uso terziario, quindi non esistono processi produttivi che possano dare origine a gestione di scarichi industriali. Tuttavia, la presenza di Unità Tecnologiche può dare origine a reflui potenzialmente classificati come industriali. Le tipologie di reflui identificati possono essere sintetizzate come segue:

1. Reflui domestici;
2. Reflui assimilabili alle acque domestiche;
3. Reflui industriali;
4. Acque meteoriche dai piazzali (prima e seconda pioggia);
5. Acque allontanate come rifiuto.

5.3.5.7 Reflui domestici

Gli scarichi reflui domestici così come definiti dall'art.74 del D.Lgs. 152/06, consistono nelle acque civili provenienti dai servizi igienico-sanitari e docce, raccolte tramite rete di collettamento dedicata. In conformità al Regolamento del Servizio Idrico Integrato (art.55) tali scarichi non richiedono autorizzazione specifica, ad esclusione della richiesta di allacciamento al sistema fognario comunale gestito da CAP Holding SpA la cui istanza sarà presentata prima dell'avvio del cantiere. I reflui domestici saranno recapitati, congiuntamente ai reflui assimilati, alla vasca finale di rilancio nella fognatura comunale in corrispondenza del punto di scarico S01.

5.3.5.8 Reflui assimilabili alle acque domestiche

Gli scarichi assimilabili alle acque domestiche possono essere sintetizzati come segue:

- Condense da impianti di condizionamento. Gli scarichi generati dagli split del condizionamento dei locali amministrativi, dal locale dell'impianto di trattamento acque in ingresso e dai locali elettrici. Questi scarichi possono essere classificati come reflui assimilabili a domestici in conformità all'Allegato B, comma 1, lettera d) del Regolamento Regionale n. n° 6/2019 del 29/03/2019. Il sito convoglia questi scarichi in rete fognaria, dotando la rete di pozzetti di campionamento prima della confluenza degli stessi nel collettore principale di fognatura. Questi scarichi non sono costanti in portata, bensì legati alle condizioni di temperatura esterna.
- Acque derivanti da scambio termico e troppo pieno serbatoi di raffreddamento. Il sito sarà dotato di unità di trattamento aria (UTA) che hanno il fine non solo di garantire la qualità dell'aria in ingresso, ma anche la

temperatura necessaria al corretto funzionamento delle sale server; per questa ragione l'aria immessa viene raffreddata con acqua, la quale a contatto con l'aria in parte evapora, in parte genera un blow down; questo scarico non è costante, bensì legato alle condizioni di temperatura esterna. I serbatoi di stoccaggio della CWD (Cooling / Clean Water Discharge) sono stati dimensionati allo scopo di rispettare il limite di portata di scarico giornaliera per le acque assimilabili a domestiche afferenti a tale tipologia, pari a 20 m³/giorno, nel rispetto di quanto disposto dall'art. 59 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato. Il calcolo è stato condotto su base oraria, andando a stimare, a partire da un set annuale di condizioni climatiche (temperatura e umidità) caratteristico del sito, il consumo di acqua trattata e la corrispondente produzione di acqua di scarico da parte delle unità di raffreddamento del Data Center. Il cumulativo dell'acqua scaricata, diminuito della quota giornaliera di scarico consentito, pari a 20 m³/giorno, ha portato a definire un profilo di volume di acqua stoccata che determina la dimensione dei serbatoi necessari. Per il sito in esame, i serbatoi della CWD saranno 2, del volume utile di 862 m³ ciascuno, per un totale di 1.724 m³. Sarà presente idoneo strumento di misura della quantità di reflui assimilati decadenti dagli impianti di raffreddamento scaricati in pubblica fognatura, posizionato immediatamente a monte della confluenza con reflui di diversa tipologia, denominato "MI01".

- Acque derivanti dal trattamento di osmosi inversa. Il sito è dotato di un sistema di trattamento delle acque in ingresso mediante osmosi inversa, le cui acque reflue (1.620 m³/anno) saranno scaricate in fognatura. Le acque reflue assimilabili a domestiche si innestano all'interno della rete di raccolta dei reflui domestici previo passaggio in idonei pozzetti di campionamento posti a monte della confluenza con reflui di diversa tipologia, per poi essere convogliate nella vasca finale di rilancio nella fognatura comunale in corrispondenza del punto di scarico S01.
- La Comunicazione di Assimilazione per le acque reflue sopra elencate, avanzata in data 21/11/2022 (Prot. Uff. Ambito n. 12814) ed in data 17.03.2023 (Prot. Uff. Ambito n. 3287) e successivamente integrata in data 12.06.2023 (Prot. Uff. Ambito n. 6708) ed in data 20.06.2023 (Prot. Uff. Ambito n. 7047), è stata accolta dall'Ambito Territoriale Ottimale della Città Metropolitana di Milano in data 01/08/2023 (Prot. N. 8878/2023) (Allegato H).

5.3.5.9 Reflui industriali

Gli scarichi industriali saranno prodotti principalmente dai reflui liquidi generati dalle seguenti attività:

- Lavaggio filtri a servizio del processo di osmosi inversa. L'acqua reflua è sottoposta ad un trattamento di chiarificazione prima dello scarico finale nel collettore principale di fognatura. Il quantitativo di refluo scaricato in pubblica fognatura è stimato pari a 1.690 m³/anno e 50 m³/giorno. La parte delle acque di lavaggio dei filtri che sedimenteranno nel corso del processo di separazione (pari a circa 60 m³/anno), con contenuto elevato di solidi sospesi (TSS), verrà smaltita esternamente come rifiuto liquido (cfr. paragrafo 5.3.5.12).
- Lavaggio delle superfici a servizio delle Unità Tecnologiche. Le acque di lavaggio dei pavimenti uffici tecnici sono relative alle sole aree interne e non comprendono le aree esterne impermeabili. Il quantitativo stimato di refluo scaricato in pubblica fognatura è pari a 20 m³/anno e 0,06 m³/giorno.
- Scarico per manutenzione straordinaria del serbatoio antincendio e manutenzione valvole sprinklers. Si ipotizza lo svuotamento della vasca antincendio (avente volume pari a 670 m³) una volta all'anno per manutenzione, pertanto si prevede uno scarico corrispondente allo stesso volume di 670 m³. Inoltre, la manutenzione periodica delle valvole sprinkler potrebbe generare ulteriori scarichi che tuttavia danno origine a portate poco significative, stimate inferiori a 1 m³/anno.

I reflui industriali vengono scaricati in pubblica fognatura, previo passaggio in pozzetti di campionamento dedicati posti a monte della confluenza con reflui di diversa tipologia, in corrispondenza del punto di scarico S01, congiuntamente alla totalità dei reflui domestici, reflui assimilati e acque meteoriche di prima pioggia decadenti dall'insediamento (Allegato 4 al presente SIA).

Saranno presenti strumenti di misura (misuratori di portata a turbina) della totalità dei reflui industriali decadenti dall'insediamento e scaricati in pubblica fognatura, a monte della commistione con reflui di diversa tipologia, identificati in planimetria con la dicitura "MI02" e "MI03".

5.3.5.10 Acque meteoriche da piazzali

Il Data Center sarà dotato di reti separate per la raccolta delle acque di prima e seconda pioggia.

Acque meteoriche di prima pioggia

La separazione delle acque di prima pioggia avverrà in corrispondenza delle superfici impermeabili interessate dalla presenza dei serbatoi di stoccaggio del diesel/HVO ad uso dei generatori di back-up (Superficie scolante ai sensi del RR4/2006, art.3 comma 1.d). Tale superficie comprende i piazzali tecnici a est e a ovest dell'edificio "COLO", le banchine di carico combustibile poste sul lato di ciascun piazzale tecnico e la strada n. 7 a servizio dell'edificio di depurazione.



Figura 5-9: Aree del Data Center soggette a separazione

La superficie complessiva su cui viene effettuata la separazione ammonta complessivamente a 5.544 m². I piazzali tecnici soggetti alla separazione (vedi Figura 5-9) tra prima e seconda pioggia sono dotati di una rete di drenaggio per la raccolta dell'acqua piovana, la quale convoglia l'acqua nella condotta di raccolta principale. L'acqua che affluisce nei collettori principali viene trattata da due disoleatori a funzionamento continuo, dopodiché i primi 5 mm di precipitazione vengono accumulati all'interno di n.2 vasche di prima pioggia. Il volume assegnato a ciascun manufatto è pari a:

- Piazzale tecnico ovest, relativo parcheggio e strada n.7, incluso WTB:
 - o Area drenante pari a 3.139 m²
 - o Volume di prima pioggia richiesto = 15,7 m³)
 - o Portata di scarico = 0,31 l/s
- Piazzale tecnico est e relativo parcheggio:
 - o Area drenante di 2.405 m²
 - o Volume di prima pioggia richiesto = 12,0 m³

- Portata di scarico = 0,24 l/s

La parte di pioggia eccedente i 5 mm, mediante pozzetto di sfioro collocato a valle del disoleatore e a monte della vasca di prima pioggia, viene convogliata a dei sistemi di infiltrazione nel suolo, unitamente alle acque meteoriche decadenti dalle strade e dalle coperture, non sottoposte a divisione di prima e seconda pioggia, previo passaggio in idonei pozzetti di campionamento.

Una descrizione dettagliata dei criteri di separazione e dei calcoli relativi alla rete di raccolta delle acque meteoriche è riportata in Allegato M.

Acque meteoriche di seconda pioggia

Le acque meteoriche di seconda pioggia sono costituite da:

1. acque dei pluviali degli edifici;
2. acque di dilavamento delle superfici collocate a ovest del corso idrico superficiale esistente (Fontanile Testiole) e non soggette a separazione di prima e seconda pioggia;
3. acque di dilavamento delle superfici collocate a est del corso idrico superficiale esistente (Fontanile Testiole) e non soggette a separazione di prima e seconda pioggia;
4. acque di seconda pioggia generate dalle superfici soggette a separazione di prima e seconda pioggia.

Tutti gli scarichi saranno raccolti direttamente nel collettore recapitante all'interno del bacino di laminazione, ubicato a nord dell'area, realizzato ai sensi del Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7 sull'invarianza idraulica. Il bacino verrà progettato in modo da raccogliere e disperdere gradualmente sul terreno le acque convogliate che quindi saranno smaltite tramite infiltrazione.

Non è prevista l'installazione di pozzetti di campionamento in corrispondenza di questo punto di scarico.

Le acque di seconda pioggia subiranno un trattamento di sedimentazione e disoleazione operato da n. 3 unità posizionate in modo da trattare le acque di seconda pioggia a monte del bacino di laminazione delle acque di seconda pioggia, al fine di prevenirne la contaminazione.

Parte delle acque piovane che ricadono sul tetto degli edifici saranno recuperate per essere riutilizzate nei servizi igienici, come descritto nel seguente paragrafo.

5.3.5.11 Recupero di acque piovane per usi igienici

Per ridurre il consumo di acqua, sarà installato un sistema di raccolta dell'acqua dei pluviali ai fini del riuso nei servizi igienici (WC). Il sistema raccoglierà l'acqua da una porzione del tetto dell'edificio amministrativo (Admin) e la convoglierà ad un serbatoio sotterraneo dopo averla fatta passare attraverso un filtro anti-foglie. Da qui l'acqua piovana sarà pompata in un serbatoio di rottura all'interno dell'atrio. L'acqua passerà attraverso un filtro da 70 micron e un filtro UV prima di raggiungere la cisterna per poi essere successivamente distribuita ai servizi igienici del blocco amministrativo. È prevista l'installazione di idoneo strumento di misura dei quantitativi di acque meteoriche riutilizzate per usi domestici ("MI04").

Sulla base delle linee guida CIRIA Design, considerate le precipitazioni medie annue, le dimensioni del serbatoio di raccolta e la domanda idrica annuale, è possibile determinare l'efficienza di risparmio idrico del sistema. Questa rappresenta la quantità di domanda annuale che potrebbe essere coperta dalla disponibilità di acqua piovana. La seguente tabella sintetizza i parametri considerati nel calcolo.

Tabella 5-10 - Parametri di calcolo del volume annuo di acqua recuperata per i servizi igienici

Parametro	Valore	Fonte
Volume di stoccaggio (S)	10.000 l	Serbatoio, progettazione meccanica
Fabbisogno annuale Servizi igienici (D)	304.683,75 l/anno	LEED Water Use Calculator (attività 365 giorni all'anno)
Fabbisogno annuale Servizi igienici (d)	834,75 l/giorno	LEED Water Use Calculator (attività continue sulle 24h)
Superficie di raccolta (A)	816,00 m ²	Superficie della copertura su cui avviene la raccolta, progettazione meccanica
Piovosità annuale (R)	1.100 mm/anno	Media delle precipitazioni degli ultimi 10 anni per Milano
Coefficiente di flusso dell'acqua (f)	0,9	
Efficienza del filtro (r)	0,9	
Water saving efficiency (ε)	86%	Linee guida CIRIA (curva "water saving efficiency")

Sulla base dei parametri riportati in tabella, il totale stimato di acqua di dilavamento delle coperture recuperata per uso nei servizi igienici è pari a ca. 262 m³/anno.

5.3.5.12 Acque allontanate come rifiuto

Le acque caratterizzate da un elevato contenuto di solidi sospesi (TSS), derivanti dallo svuotamento periodico del serbatoio che riceve i reflui dai controlavaggi dei filtri meccanici presenti nella linea osmosi, saranno gestite come rifiuto ed allontanate periodicamente mediante autospurgo. Il volume stimato del refluo è pari a circa 60 m³/anno.

5.3.5.13 Punti di scarico

I reflui precedentemente descritti relativi a reflui domestici, reflui assimilabili alle acque domestiche, reflui industriali e acque meteoriche da piazzali di prima pioggia sono raccolti da quattro reti principali separate e convogliati all'interno di un unico collettore principale che scarica in fognatura (scarico S01). Ogni rete prima della confluenza è dotata di pozzetti di campionamento per il monitoraggio della qualità del refluo prima della miscelazione con lo stream principale. La seguente Tabella riassume le principali caratteristiche dell'impianto di depurazione delle acque di prima pioggia.

Tabella 5-11: Principali caratteristiche dell'impianto di depurazione delle acque di prima pioggia

Sigla scarico	SP01
Piazzale servito	Est
Tipologia impianto depurazione	Sedimentazione e disoleazione
Potenzialità [mc/h]	0,828 m ³ /h (picco)
Sigla scarico associato	SP01
Piazzale servito	Ovest
Tipologia impianto depurazione	Sedimentazione e disoleazione
Potenzialità [mc/h]	1,12 m ³ /h (picco)

In Allegato 4 si riporta la planimetria del sito con evidenziata la rete fognaria.

Si riporta di seguito una tabella sinottica degli scarichi parziali del sito.

Tabella 5-12: Scarichi parziali del sito

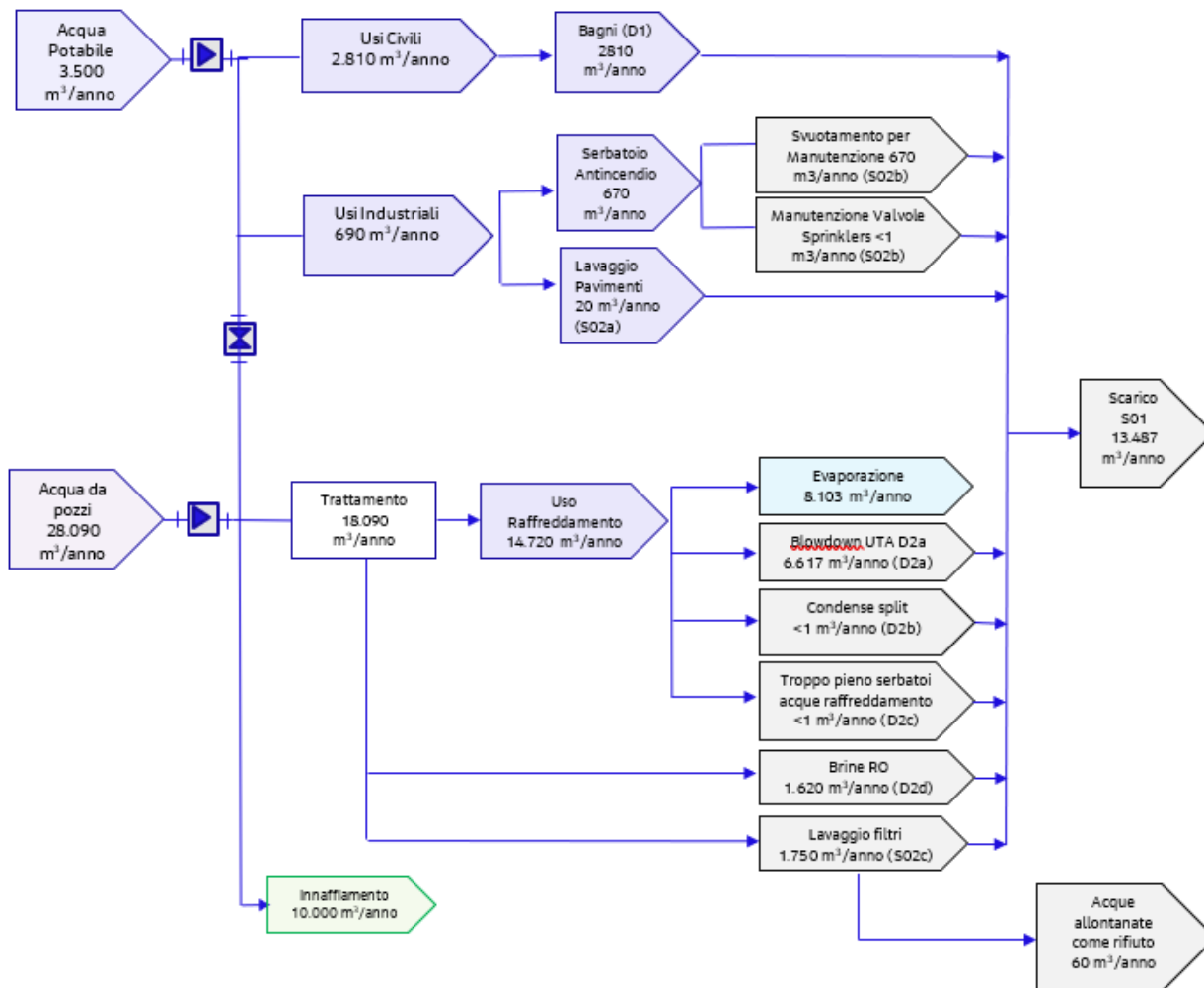
Codice Identificativo scarico parziale	Scarico finale	Scarico continuo / discontinuo	Tipologia acque scaricate	Quantitativo		A.E.	Sostanze pericolose di cui alla tabella 3/A e 5 dell'allegato 5 alla parte Terza del d.lgs 152/06
				m ³ /anno	m ³ /giorno medi		
D1	S01	Discontinuo	Reflui domestici	2.810	7,7	110	Fognatura nera
D2 _a	S01	Discontinuo	Reflui assimilabili a domestici – blow down climatizzazione area servers	6.617	20	n.a.	Fognatura nera
D2 _b	S01	Discontinuo	Condense split	n.a.*	n.a.*	n.a.	Fognatura nera
D2 _c	S01	Discontinuo	Troppo pieno serbatoi acque raffreddamento	<1	n.a.*	n.a.	Fognatura nera
D2 _d	S01	Discontinuo	Reflui assimilabili a domestici – Brine Osmosi Inversa	1.620	50	n.a.	Fognatura nera
S02 _a	S01	Discontinuo	Reflui industriali – dreni	20	0,06	n.a.	Fognatura nera
S02 _b	S01	Discontinuo	Reflui industriali – antincendio	670	670	n.a.	Fognatura nera
S02 _c	S01	Discontinuo	Reflui industriali – lavaggio filtri	1.690	50	n.a.	Fognatura nera
SP01	S01	Discontinuo	Acque meteoriche di prima pioggia	2.042	27,3**	n.a.	Fognatura nera

* Gli scarichi dal sistema di condizionamento tramite splitter e dal troppo pieno dei serbatoi delle acque di raffreddamento sono variabili e dipendono dalla temperatura esterna durante i diversi mesi dell'anno.

** Calcolata supponendo una media di piovosità pari a 78 giorni/anno.

5.3.5.14 Schema Bilancio Idrico

Schema Bilancio Idrico



5.3.5.15 Rumore

Gli aspetti legati al rumore sono stati oggetto di specifico studio (Allegato B) a cui si rimanda per maggiori approfondimenti.

Allo stato attuale, le principali sorgenti di rumore presenti nell'intorno dell'area oggetto di intervento sono:

- arterie stradali (Via Reiss Romoli, Via Marconi, Via Monzoro, Via Brocchi);
- insediamenti produttivi vicini – Italtel, ST Microelectronics – sebbene privi di attività o impianti con elevati livelli di emissione sonora, trattandosi di laboratori ed uffici;
- aree parcheggio di pertinenza degli insediamenti produttivi vicini – Italtel, ST Microelectronics;
- insediamenti produttivi più distanti (oltre 750 m), ubicati a Nord;

- Data Center "DATA 4", composto dagli edifici "DC 01", "DC 02", "DC 03", "DC 04", "DC 05", "DC06", "DC10" e "DCL 07" (ciascuno dei quali ospita locali server, locali elettrici, locali tecnici e di servizio).

Il Progetto in esame introduce nella fase di esercizio nuove sorgenti sonore, tra cui quelle di maggiore rilevanza (cfr. Figura 5-10) sono le seguenti:

- n° 16 UTA a funzionamento continuo posizionate ai lati dell'edificio necessarie al raffreddamento dell'ambiente interno al COLO del Data Center;
- n° 8 Gruppi elettrogeni di back-up modello QSK95 per il COLO;
- n° 1 Gruppo elettrogeno di back-up modello QSK23 per l'Admin;
- n° 1 Gruppo elettrogeno di back-up modello QSB7 per il Water treatment;
- n° 1 Loadbank mobile da 5000 kVA.

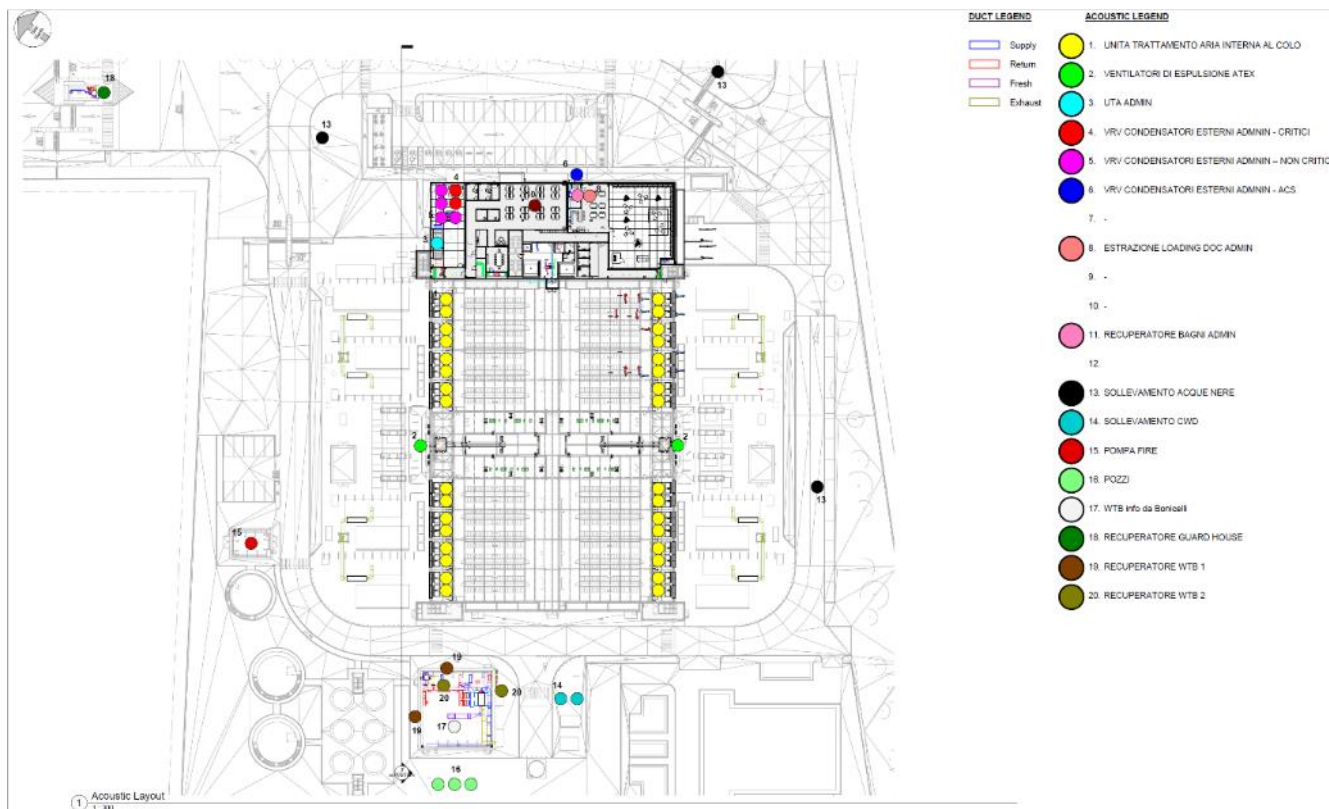
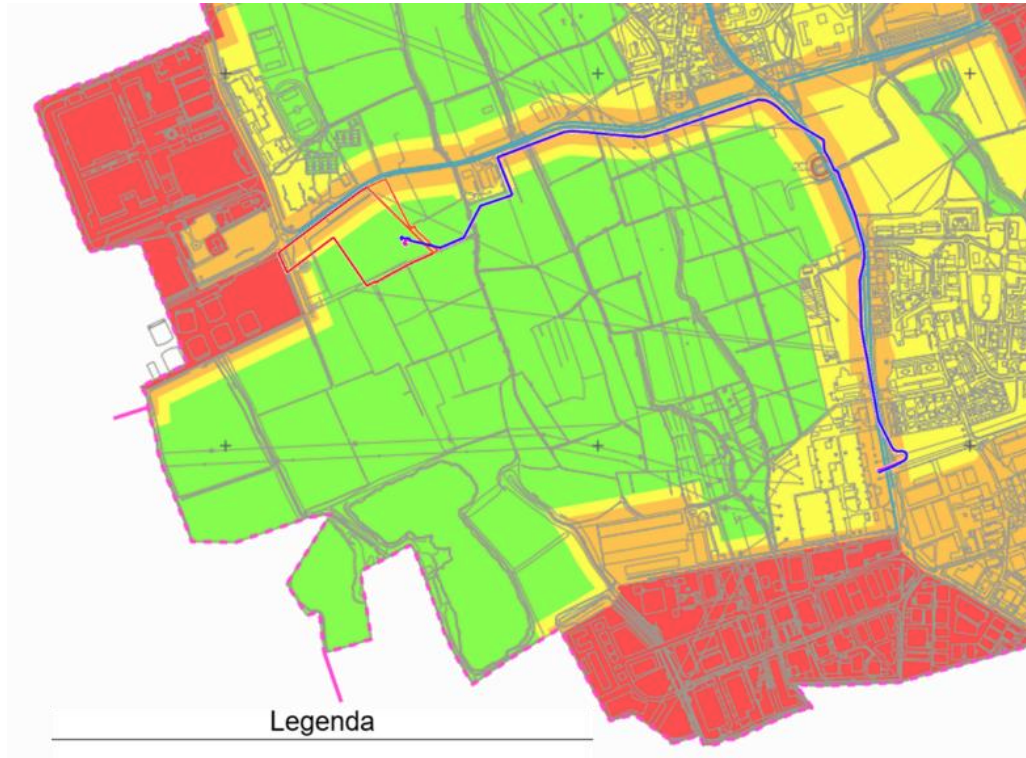


Figura 5-10: Principali sorgenti sonore

In base alla vigente zonizzazione acustica comunale, risulta che:

- buona parte dell'area che comprende l'edificio MIL03 di progetto ricade in classe II, mentre la fascia a Nord con il confine stradale, ricade in parte in Classe III e in parte in classe IV
- Il tracciato dell'elettrodotto ricade si sviluppa quasi interamente in aree in Classe IV, per un piccolo tratto, in corrispondenza della cascina agricola in aree in Classe II, per il primo tratto, in corrispondenza della stazione elettrica di partenza (Sottostazione Elettrica del Data Center Microsoft), in Classe II e nel tratto in corrispondenza della stazione di arrivo (Stazione Elettrica Baggio), in Classe II.

Nel Capitolo 4 di descrizione delle caratteristiche ambientali, si riporta la descrizione dei ricettori presenti nell'intorno delle aree di progetto e la relativa classificazione acustica secondo il PCA comunale.



Legenda

CLASSI ACUSTICHE E VALORI LIMITE ASSOLUTI (DPCM del 14/11/1997)

	Emissione Leq dB(A)		Immissione Leq dB(A)	
	diurno	notturno	diurno	notturno
CLASSE I - Aree particolarmente protette	45	35	50	40
CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45
CLASSE III - Aree di tipo misto	55	45	60	50
CLASSE IV - Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
CLASSE V - Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

 Limite amministrativo
 Aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto
S Scuole Esistenti
 H Struttura Sanitaria
 C Cimitero

 Data Center MIL03
 Area cantiere
 Elettrodotta 1
 Elettrodotta 2

PRINCIPALI INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO

Infrastruttura viaria
 Strada locale (F) - fascia 30 m con limiti conformi alla zonizzazione acustica

FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO (DPR n. 142 del 30/03/2004)

 Fascia A 100 m 70 dB(A) diurno 60 dB(A) notturno
 Fascia B 150 m 65 dB(A) diurno 55 dB(A) notturno

Figura 5-11: Classificazione Acustica Comunale vigente

Dalle modellazioni acustiche effettuate (Vedi Capitolo 6 e Allegato B) è emerso il rispetto di tutti i limiti normativi di immissione e differenziali, sia nelle fasce orarie diurne che in quelle notturne, anche nel caso di utilizzo contemporaneo di tutti i generatori di back-up.

Il rispetto dei limiti di rumorosità è confermato anche durante le normali condizioni di funzionamento e durante i test annuali dei gruppi elettrogeni.

Recentemente è stato adottato un nuovo Piano di Classificazione Acustica (Deliberazione Comunale n. 37 del 27/06/2023), in cui la classe acustica per l'area del Data Center viene proposta pari alla classe V - Aree prevalentemente industriali. Si veda a tal proposito anche quanto riportato al precedente paragrafo 2.1.7.

Maggiori dettagli relativi ai risultati della valutazione previsionale della compatibilità acustica sono presentati in Allegato B.

5.3.6 Rifiuti

Il funzionamento del Data Center darà origine a tre tipologie principali di rifiuti:

1. Rifiuti solidi urbani generati dalla sala break aziendale, dal servizio di pulizia civile degli uffici, dai servizi igienici, dagli uffici nonché dalle aree non soggette ad attività prettamente industriali.
2. Rifiuti speciali (non pericolosi), generati dalla gestione dei materiali di imballaggio per le materie prime utilizzate nella manutenzione continua del Data Center, dalla manutenzione e dal cambio filtri aria UTA e dal sistema di trattamento acque in ingresso tramite osmosi inversa. Di seguito si elencano i codici CER principali che ci si aspetta di utilizzare; tuttavia, tale elenco non è da considerarsi esaustivo.

Tabella 5-13: Rifiuti speciali non pericolosi

Tipologia di Rifiuto	Codice CER
Imballaggi in carta e cartone	150101
Imballaggi in plastica	150102
Imballaggi in legno	150103
Imballaggi metallici	150104
Imballaggi in materiali misti	150106
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	150203
Altre batterie ed accumulatori	160605
Filtri aria	150203
Refluo trattamento acque lavaggio filtri osmosi inversa	161002 o 161004

1. Rifiuti speciali (pericolosi), generati principalmente dalla manutenzione delle unità tecnologiche e dal funzionamento del sistema di trattamento acque in ingresso alla climatizzazione.

Tipologia di Rifiuto*	Codice CER
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione non clorurati	130205*
Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	130307*

*Nota: le acque reflue originate dall'utilizzo della doccia di emergenza installata nell'area esterna saranno gestite come rifiuto speciale che sarà convogliato in apposito pozzetto ed opportunamente classificato previa caratterizzazione.

I rifiuti saranno raccolti internamente, suddivisi per tipologia, e accumulati nei corrispondenti depositi temporanei all'interno del sito.

Da tali depositi i rifiuti, in accordo con quanto previsto dalle normative, saranno avviati alle fasi successive che vanno dalla raccolta (prelievo da parte del trasportatore) al riutilizzo o allo smaltimento finale.

L'area deposito temporaneo rifiuti, rappresentata in Allegato 3, sarà delimitata da un box rivestita in lamelle di metallo, con superficie impermeabilizzata, munita di tettoia con rispettivo pluviale. Nel deposito i rifiuti saranno raggruppati per codice CER, verranno identificati con appositi cartelli e gestiti secondo normativa vigente con apposito bacino di contenimento.

In conformità agli obiettivi delineati dalla normativa comunitaria in merito alla gestione dei rifiuti (Direttiva 2008/98/CE) e recepiti in Italia dalla parte IV del Testo Unico Ambientale (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.), e ai principi dell'economia circolare (Piano d'Azione per l'Economia Circolare 2020), i rifiuti prodotti durante la fase di esercizio del Data Center saranno destinati al riciclo presso impianti autorizzati. Poiché si prevede in particolare la produzione di rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE), considerata la tipologia di impianto e le attività di gestione e manutenzione delle attrezzature presenti nel Data Center, la corretta gestione e riciclo di tali rifiuti contribuisce da un lato alla salvaguardia delle risorse e delle materie prime utilizzate per la produzione di tali tipologie di prodotti e dall'altro ad evitare che materiali potenzialmente nocivi di cui sono costituiti possano essere rilasciati nell'ambiente.

5.3.7 Suolo e Sottosuolo

Come discusso precedentemente, al fine di soddisfare il fabbisogno idrico del Data Center è previsto l'emungimento di acqua da pozzo attraverso la realizzazione di un pozzo di presa di prima falda a piccolo diametro. La profondità e lo schema di completamento del pozzo in progetto è interamente ricompresa entro il Gruppo acquifero A, limitandosi a 35 m. In particolare, l'utilizzo di acqua da falda superficiale è finalizzato al sistema di climatizzazione del Data Center specialmente nel periodo estivo, in corrispondenza di elevate temperature e della necessità di raffreddare gli ambienti interni delle sale server. La portata media di emungimento prevista sarà pari a 0,9 l/s con una portata di picco di 18,36 l/s (di cui 14,96 l/s per raffreddamento e 3,40 l/s per innaffiamento). La notevole differenza tra la portata di punta e quella media è giustificata dalla natura del progetto che richiede elevate portate concentrate in tempi ridotti. Quando non sono richieste portate elevate, il prelievo è minimo, al di sotto della media richiesta di 0,90 l/s.

Nel sito non saranno presenti pozzi perdenti e potenziali interferenze sul suolo potranno eventualmente avvenire in caso di percolamento o sversamento accidentale di sostanze pericolose (gasolio/HVO). Si evidenziano pertanto di seguito gli apprestamenti e le caratteristiche strutturali che consentono una corretta protezione del suolo.

Il gasolio/HVO è approvvigionato esternamente tramite autobotti e caricato nei serbatoi a servizio dei generatori collocati fuori terra sui piazzali esterni del Data Center. I serbatoi di gasolio sono a doppia parete con sistema di rilevazione automatico delle eventuali perdite. L'intera superficie dei piazzali è pavimentata in cemento armato o catrame.

Durante le attività di carico/scarico e movimentazione, eventuali sversamenti (di grandi dimensioni od in prossimità di griglie aperte) confluirebbero nella rete fognaria del sito, previo trattamento nei disoleatori a monte della rete ed a valle della stessa. Piccoli sversamenti saranno trattieneuti da appositi sistemi/griglie all'interno dei serbatoi. Saranno inoltre presenti kit anti-spandimento che, in caso di utilizzo, saranno gestiti come rifiuti.

La rete fognaria interna è costituita da due reti separate per acque nere e bianche che confluiscono a pubblica fognatura. Inoltre, il sito è dotato di vasche di prima pioggia dimensionate secondo i criteri espressi dal RR4/2006 e trattate con specifico disoleatore prima del recapito finale.

Al fine di evitare un rilascio indesiderato di sostanze pericolose alla rete di collettamento acque meteoriche, l'intero sistema di collettamento acque del sito è dotato di un sistema di chiusura di emergenza generale in caso di eventi incidentali che possano generare trasporto di sostanze pericolose nella rete acque nere e acque bianche.

Il sito sarà dotato di specifiche procedure per la gestione delle sostanze pericolose nonché la gestione di eventuali sversamenti accidentali.

A fini della rilevazione ed intervento su eventuali rilasci, le casistiche individuabili sono:

- Rilascio provocato da un errore di un operatore (es. erronea esecuzione della procedura di carico serbatoi). A seguito della rilevazione immediata e diretta, l'operatore (ditta esterna) stesso interverrà e/o richiederà aiuto al supervisore di sito presente durante l'operazione che contatterà la squadra di emergenza;
- Rilasci a fronte di condizioni operative anomale (sovra-riempimento serbatoio). Queste operazioni sono presidiate e quindi l'operatore preposto può rilevare direttamente e intervenire immediatamente o dare l'allarme;
- Rilascio per rottura accidentale meccanica dei serbatoi. Tutti i serbatoi sono dotati di sistema di rilevamento perdite automatico.

Tutti i sistemi di contenimento saranno sottoposti a controlli periodici come segue:

- I sistemi di contenimento esterno sono sottoposti a controlli visivi giornalieri.
- L'integrità della doppia parete è soggetta a controlli biennali.
- La rete fognaria è soggetta a un piano di controllo pluriennale con video-ispezione per rami.
- L'integrità della pavimentazione in prossimità dei generatori è sottoposta a controlli visivi con cadenza annuale con periodici rifacimenti delle aree più ammalorate.

5.3.8 Radiazioni ionizzanti e non

Durante la fase di esercizio dell'impianto non si prevede l'emissione di radiazioni ionizzanti e non.

5.3.9 Illuminazione notturna

Per l'analisi della illuminazione dell'impianto in fase di esercizio, è stato elaborato uno studio specifico (Daylight, sunlight, overshadowing and lighting) riportato in Allegato I, i cui risultati sono di seguito sintetizzati.

L'illuminazione esterna di MIL03 è provvista di appositi dispositivi in grado di ridurre il flusso luminoso emesso rispetto al pieno regime di operatività, compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di sicurezza legate all'uso della superficie illuminata. La scelta di apparecchi LED, posizionati in modo che le superfici illuminate non presentino eccessivi sovradimensionamenti, garantisce l'efficienza energetica.

Nelle specifiche di progetto sono inoltre stati analizzati ed integrati i requisiti del protocollo internazionale di certificazione LEED, per quanto riguarda l'inquinamento luminoso. In particolare, il capitolo SSc6 Light Pollution Reduction impone dei limiti su dei valori di luce emessa verso l'alto (Uplight), l'illuminazione verticale ai confini luminosi del lotto (Light Trespass) e sulla luminanza dei segnali esterni illuminati dall'interno.

I requisiti variano in funzione della zona luminosa in cui è costruito l'edificio che, nel caso di MIL03, corrisponde alla classificazione di zona industriale.

I corpi illuminanti previsti per MIL03 sono apparecchi totalmente o fortemente schermati (full cut-off), ovvero senza o con limitate emissioni sopra l'orizzonte. Per ottemperare ai requisiti del protocollo LEED, il progetto prevede di:

- Rispettare un massimo di 0.5 lux di vertical illuminance al confine del sito;
- Affinare la selezione dei corpi illuminanti e dei sistemi di controllo per l'illuminazione esterna così da non superare il limite di 200 cd/m² per apparecchio durante la notte e 2000 cd/m² durante il giorno.

5.4 Descrizione della Fase di cantiere

5.4.1 Area di Cantiere

Durante le attività di cantiere per la realizzazione del Data Center sarà allestita un'apposita area di cantiere lungo il lato Est del lotto, come riportato al precedente paragrafo 2.1.

Il Proponente ha infatti acquistato un'ulteriore area adiacente al sito di Progetto con l'intento di utilizzarla come area temporanea per il parcheggio delle automobili e per l'istallazione delle baracche di cantiere.

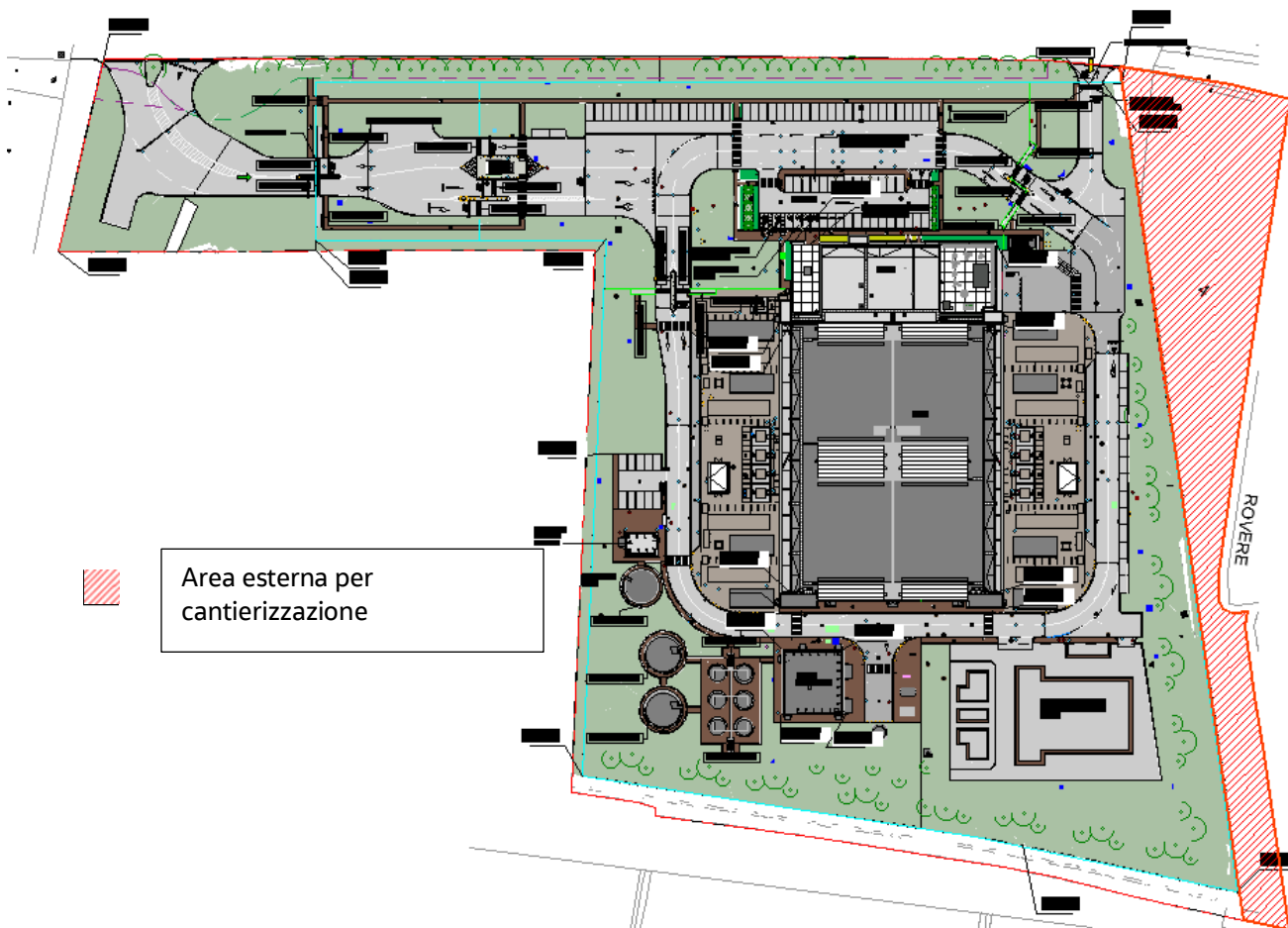


Figura 5-12: MIL03 Area Aggiuntiva per supporto costruzione Data Center

5.4.2 Attività di Cantiere Data Center

Per la realizzazione delle opere in progetto saranno necessarie opere civili per la realizzazione di tutti i sottoservizi quali ad esempio sistemi di collettamento scarichi idrici, sistema cavi elettrici e fibra. Il Ballard richiederà la realizzazione delle fondamenta attraverso tecnica di palificazione CFA, realizzazione aree pavimentate esterne ed allacciamenti con i principali sottoservizi esistenti.

Non è previsto il pompaggio della falda per il suo abbassamento durante la realizzazione delle fondamenta e delle platee.

Le attività di cantiere prevedono:

- Scavi;
- Trivellazione pali CFA per l'edificio Ballard;
- Compattamento terreno ed impermeabilizzazione aree esterne;
- Realizzazione delle fondazioni e delle strutture degli edifici e della recinzione;
- Realizzazione dei basamenti dei gruppi elettrogeni;
- Posa delle unità tecnologiche a supporto dell'edificio e relativi collegamenti e cablaggi;
- Finiture.

I pali CFA, sono pali trivellati gettati in opera, eseguiti a rotazione, con l'utilizzo di un'apposita rotary di momento torcente, montante apposita elica continua, dotata di un'asta cava e chiusa alla base, con un dispositivo che impedisce l'entrata di terreno ed acqua durante lo scavo.

L'elica continua è l'elemento principale di questa tecnica, che viene infissa nel terreno senza estrazione di materiale. Al centro della spirale è posto un tubo attraverso il quale viene pompato il calcestruzzo. L'elica penetra nel terreno gradualmente senza provocare alcuna vibrazione ed alcun rumore così da permettere l'uso dei pali CFA anche nei centri abitati e in adiacenza ad altre strutture.

5.4.3 Mezzi presenti in cantiere Data Center

Mezzi presenti in cantiere

I mezzi utilizzati per l'attività proposta saranno indicativamente i seguenti, anche se la loro tipologia esatta verrà scelta dall'appaltatore che si aggiudicherà i contratti di costruzione:

azienda	attività	Piattaforma elevabile	Sollevatore a braccio	Escavatore	Ruota a pala	Sollevatore materiali	Dumper	Compattatore	Forklift	Autogru 35 L	Autogru 45 L
Zumagli e Gallina	lavori civili e strutturali in c.a.		6	1	1	1	1				
Zaffaroni	bassissima tensione	4									
Pichler	cladding + struttura in acciaio	7	28		4			2	1	2	
OCIS	meccanici	1									
HOLDEN	parte architettonica	4						1			
Ecostilla	pulizia	2									
COPIUS	lavori civili e strutturali in c.a.	28									
AVTEL	fibra + parte di bassissima tensione	2	5	1							

NB: il numero delle macchine qui evidenziate devono essere spalmate nei mesi di utilizzo in cantiere
 Ad esempio: 128 sollevatori di Pichler sono da spalmarsi sui 7 mesi in cui Pichler è in cantiere

Dettagli sul numero e l'operatività delle macchine utilizzate sulla base delle attuali conoscenze sono inclusi nello Studio Previsionale Acustico della fase di costruzione in Allegato B.

5.4.4 Uso di risorse

5.4.4.1 Suolo

L'utilizzo della risorsa suolo concerne l'occupazione di una e pari a circa 48.281 m2 destinata all'approntamento dell'area del Data Center, e dell'area costruzione di estensione pari a 5.537 m2, acquistata per supportare la logistica di cantiere e che sarà ripristinata allo stato iniziale con una destinazione d'uso non produttiva, ma potenzialmente (in corso di valutazione) destinata ad aumentare le infrastrutture verdi già progettate.

5.4.4.2 Inerti

Durate le fasi di cantiere i principali materiali inerti che verranno impiegati saranno i seguenti:

- Materiale inerte misto per realizzazione nuove aree impianti: sabbia, pietrame misto;
- Calcestruzzo per la realizzazione di solette, fondazioni ed opere civili in generale;
- Materiale ferroso utilizzato per le armature, si precisa che tale valore risulta strettamente preliminare.

È previsto l'uso di inerti provenienti da cave, per la finitura del piazzale (area impianto ed area costruzione).

5.4.4.3 Combustibile

Durate la fase di cantiere la fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari di cantiere, al rifornimento dei mezzi impiegati e all'uso di eventuali generatori di energia elettrica (consumi non stimabili a priori ma comunque molto ridotti).

5.4.4.4 Approvvigionamenti idrici

L'approvvigionamento idrico necessario agli usi civili (ad esempio consumo di acqua potabile, acqua per i servizi igienici) per l'attività di cantiere sarà risolto tramite autobotte. Il fabbisogno stimato è pari a 15750 m³/giorno.

L'acqua destinata alle attività di cantiere è utilizzata principalmente per il lavaggio di mezzi e di manufatti, il raffreddamento di macchinari eventualmente utilizzati per scavi, le prove di carico statiche delle strutture e le operazioni preliminari alla posa delle fondamenta. Le aree interessate da lavori di movimentazione della terra e inghiaimento verranno regolarmente irrorate con acqua al fine di prevenire o ridurre il sollevamento polveri. Si precisa che il calcestruzzo è approvvigionato esternamente da fornitore specializzato pertanto non è necessario l'utilizzo di acqua per la preparazione in loco degli impasti.

Non ci saranno prelievi diretti dalla falda o da corsi d'acqua superficiali.

Si precisa che tali stime sono essenzialmente valutazioni di massima e potranno subire variazioni in fase di progettazione esecutiva.

5.4.5 Scarichi idrici

Le attività di progetto, identificate alla data di presentazione del presente studio, non prevedono scarichi temporanei in acque superficiali. Se autorizzato, si chiederà un allacciamento temporaneo per lo scarico di reflui civili sanitari.

5.4.6 Emissioni in atmosfera

Le emissioni di inquinanti in atmosfera nella fase di cantiere sono legate essenzialmente alla combustione di gasolio all'interno di motori diesel, necessari a fornire l'energia meccanica alle macchine di movimento terra, agli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature.

L'emissione di polveri è legata principalmente alle attività connesse con la realizzazione delle aree di progetto.

In questa fase le principali sorgenti di emissione di polveri ed inquinanti sono le seguenti:

- mezzi meccanici e di movimento terra deputati all'allestimento del cantiere;
- mezzi di trasporto delle installazioni, dei materiali e dei dispositivi accessori presso l'area di cantiere.

Come descritto nel paragrafo 5.4.3 sui mezzi presenti in cantiere, appare evidente che le attività nella stessa indicate, per tipologia delle opere e dei mezzi utilizzati, sono riconducibili a quelle tipiche di un ordinario cantiere, di entità media. Esse sono, inoltre, di durata limitata nel tempo. I mezzi elencati in tabella non funzioneranno mai tutti contemporaneamente, ma si alterneranno durante le varie fasi di cantiere, pertanto, le attività in progetto, per tipologia delle opere e dei mezzi utilizzati

Inoltre, al contributo diretto delle emissioni dei mezzi, va aggiunto quello indiretto del sollevamento polveri dovuto alle attività di movimento terra, scavi, eventuali sbancamenti, rinterri e, in fase di ripristino territoriale, anche demolizione e smantellamento.

Le emissioni di polveri saranno quelle tipiche di un ordinario cantiere di modeste dimensioni e di durata limitata nel tempo. Inoltre, il sito del Data Center è ubicato in adiacenza ad un'area industriale, con limitata presenza di recettori sensibili. La logistica di cantiere sarà predisposta al fine di ottimizzare le aree di lavoro e la movimentazione dei mezzi di costruzione.

Durante le operazioni verranno adottati accorgimenti di limitazione delle emissioni, commisurati all'entità delle stesse, che potranno consistere in:

- limitazione della formazione di cumuli di materiale inerte;
- spegnimento motori dei mezzi se non direttamente utilizzati;
- bagnatura delle superfici di intervento;
- riduzione della velocità dei mezzi.

Gli autocarri ed i macchinari impiegati nei cantieri avranno emissioni previste dalla normativa vigente: a tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, le Imprese esecutrici saranno tenute all'uso di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti e ad una puntuale ed accorta manutenzione degli stessi. Le Imprese esecutrici inoltre saranno tenute ad assicurare la copertura con telo del cassone di carico dei mezzi adibiti al trasporto di materiali polverulenti.

5.4.7 Emissioni di rumore

Le emissioni sonore generate in fase di cantiere sono quelle relative al funzionamento dei mezzi d'opera adibiti alle attività.

Le potenze sonore dei mezzi utilizzati durante la fase di cantiere sono riportate nell'Allegato B relativa allo Studio di impatto acustico. Nello stesso Studio viene riportata la modellizzazione del rumore emesso durante la fase di cantiere per valutarne l'entità e l'eventuale disturbo arrecato.

5.4.8 Radiazioni ionizzanti e non

Durante la fase di cantiere si prevede l'emissione di radiazioni non ionizzanti durante le operazioni di saldatura. In questo caso specifico le radiazioni non ionizzanti vanno distinte a seconda della lunghezza d'onda in ultravioletto, luce visibile e raggi infrarossi.

Saranno comunque di breve entità e durata e verranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, Dispositivi di Protezione Individuale, verifica apparecchiature, etc).

Durante le fasi di cantiere non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti se non in casi sporadici legati al controllo non distruttivo dei giunti di saldatura. Si tratta comunque di radiazioni a bassa intensità la cui azione, di tipo temporaneo, è limitata nel raggio di qualche metro dalla sorgente. Tali fasi saranno svolte solo in presenza di personale addestrato e autorizzato e in conformità alla legislazione vigente.

5.4.9 Illuminazione notturna

Le attività di cantiere si svolgeranno nel solo periodo diurno.

5.4.10 Rifiuti

Durante le attività di cantiere, verranno inevitabilmente prodotti dei rifiuti, riconducibili alle seguenti categorie:

- rifiuti assimilabili al tipo urbano (lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.) (indicativamente, pari a circa XX kg);
- acque reflue (acque di lavaggio impianto ed acque meteoriche);

- liquami civili (in caso di mancato allacciamento alla rete fognaria locale).

In ogni caso, tutti i reflui prodotti saranno temporaneamente raccolti nel cantiere, in strutture e con modalità adeguate per ciascuna specifica tipologia, per poter essere successivamente smaltiti ad idoneo recapito.

Gli stessi vengono prodotti e smaltiti gradualmente nel corso delle attività, così da ridurre al minimo i quantitativi temporaneamente depositati in sito.

I Rifiuti Solidi Urbani ed assimilabili, vengono smaltiti attraverso i normali servizi di nettezza urbana.

Per quanto riguarda gli altri rifiuti prodotti in cantiere, si evitano processi di trattamento in area, che comporterebbero:

- acquisizione di altre aree per la sistemazione degli impianti e delle attrezzature di corredo;
- attuazione di processi di trattamento chimico-fisici;
- presenza ulteriore di personale;

pertanto, tali rifiuti sono depositati temporaneamente in sito, suddivisi per categoria omogenea, e poi smaltiti presso opportuni recapiti (depuratori, discariche autorizzate, industrie per produzione di laterizi).

I reflui civili prodotti verranno convogliati in apposito sistema di raccolta e smaltiti secondo Norme vigenti.

I rifiuti prodotti, di qualunque natura, sono prelevati in cantiere da automezzi autorizzati ed idonei allo scopo (autospurgo, autobotti e cassonati a tenuta stagna) per essere trasportati presso un centro di trattamento autorizzato allo stoccaggio ed al trattamento.

5.4.11 Logistica di cantiere

Durante lo sviluppo del nuovo Data Center si prevede la presenza di un numero massimo di lavoratori in cantiere pari a 350 unità.

L'Impresa Affidataria principale provvederà all'installazione di baraccamenti ad uso area riposo/refezione (mensa non prevista), bagni per tutti i propri subappaltatori presenti in cantiere e infermeria per tutte le imprese. Fornirà inoltre trailers ad uso uffici di cantiere e sale riunioni per gli uffici della direzione lavori e per il cliente. L'Affidataria dovrà provvedere, per sé e per le sue esecutrici, alle proprie baracche ad uso ufficio, spogliatoio e deposito attrezzature. Il posizionamento delle baracche verrà definito successivamente.

Prima dell'avvio del cantiere sarà assicurato l'allacciamento ai seguenti servizi:

- Punto di consegna dell'acqua potabile per il collegamento dei servizi igienici e delle docce;
- Punto di allaccio all'impianto fognario per il collegamento degli scarichi dei servizi igienici;
- Un punto di consegna della corrente elettrica all'interno di un quadro di derivazione dalla cabina elettrica principale, per l'alimentazione (BT 230/400 V) dei quadri da cantiere e relativi sottoquadri.

L'Impresa Affidataria principale provvederà a predisporre gli opportuni container per lo stoccaggio temporaneo del materiale che deve essere protetto dalle intemperie.

All'interno dell'area di cantiere saranno pertanto predisposte, ed opportunamente recintate/delimitate, e segnalate aree destinate allo stoccaggio del materiale e delle attrezzature. In ogni caso la dislocazione delle aree di stoccaggio terrà in debito conto eventuali rischi connessi con le attività di movimentazione, meccanica o manuale.

In aree appositamente attrezzate, saranno installati:

- Cassoni destinati ai rifiuti prodotti dalle attività di costruzione;
- Piazzole o punti di deposito temporaneo di specifiche tipologie di rifiuti;

- Aree destinate allo stoccaggio degli inerti.

Nello stoccaggio dei materiali che, direttamente o per mezzo di dilavamento, potrebbero contaminare l'ambiente saranno prese idonee misure di protezione quali uso di contenitori a tenuta, deposito su superfici impermeabili e con bacino di contenimento degli sversamenti, ecc.

5.4.12 Terre e rocce da scavo per la realizzazione del Data Center

Per quanto riguarda i quantitativi di materiale che saranno scavati per la realizzazione del nuovo Data Center, i volumi stimati sono i seguenti:

- Rimozione topsoil: 22.800 m³
- Scavo per posa bacino di laminazione: 5.000 m³
- Scavi per posa cablaggi: 32.900 m³
- Scavi per posa recinzione: 100 m³
- Scavo pali di fondazione: 3.000 m³
- Rinterri: 47.300 m³

Le volumetrie effettive saranno verificate durante la progettazione esecutiva, da parte del General Contractor individuato da Microsoft.

In considerazione delle volumetrie di terre e rocce da scavo di cui si prevede la produzione durante l'esecuzione delle opere, stimate superiori a 6.000 m³, tenuto conto dell'estensione dell'area interessata dall'intervento, pari a circa 48.000 m², il sito risulta essere definito "cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA e AIA", secondo quanto disposto dall'art. 2, comma 1, lett. V del D.P.R. 120/2017.

La gestione delle terre e rocce da scavo prodotte durante l'esecuzione delle opere in progetto seguirà le disposizioni di cui all'art. 24 del D.P.R. 120/2017. In particolare, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è stata effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti», [incluso in Allegato P, a cui si rimanda per dettagli e approfondimenti](#).

5.5 Descrizione del collegamento elettrico

Per l'alimentazione elettrica del futuro Data Center è prevista la realizzazione di un collegamento elettrico tra la Sottostazione Elettrica del Data Center Microsoft e la Stazione Elettrica Baggio, ubicata al margine ovest della frazione Seguro, lungo via Edison.

Il collegamento si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 2470 km e consiste nella realizzazione di due elettrodotti AT 132 kV in cavo interrato, affiancati e paralleli.

La documentazione relativa al progetto del nuovo collegamento elettrico è allegata al Progetto Definitivo presentato come parte del procedimento VIA. Nel seguito si riportano le caratteristiche principali del progetto utili ai fini del presente Studio.

5.5.1 Descrizione del tracciato

Il collegamento in progetto si sviluppa in area agricola, in posizione marginale rispetto alle coltivazioni, con tracciato addossato a via Reiss Romoli e via Edison, con una sequenza di tratti alternati in tubiera e tratti realizzati con Trivellazione

Orizzontale Controllata - TOC finalizzati ad evitare interferenze con fontanili e fossi principali, viabilità vicinale, sottoservizi, insediamenti. Il tratto terminale ricade in contesto urbano ed è previsto realizzato pressoché integralmente mediante TOC.

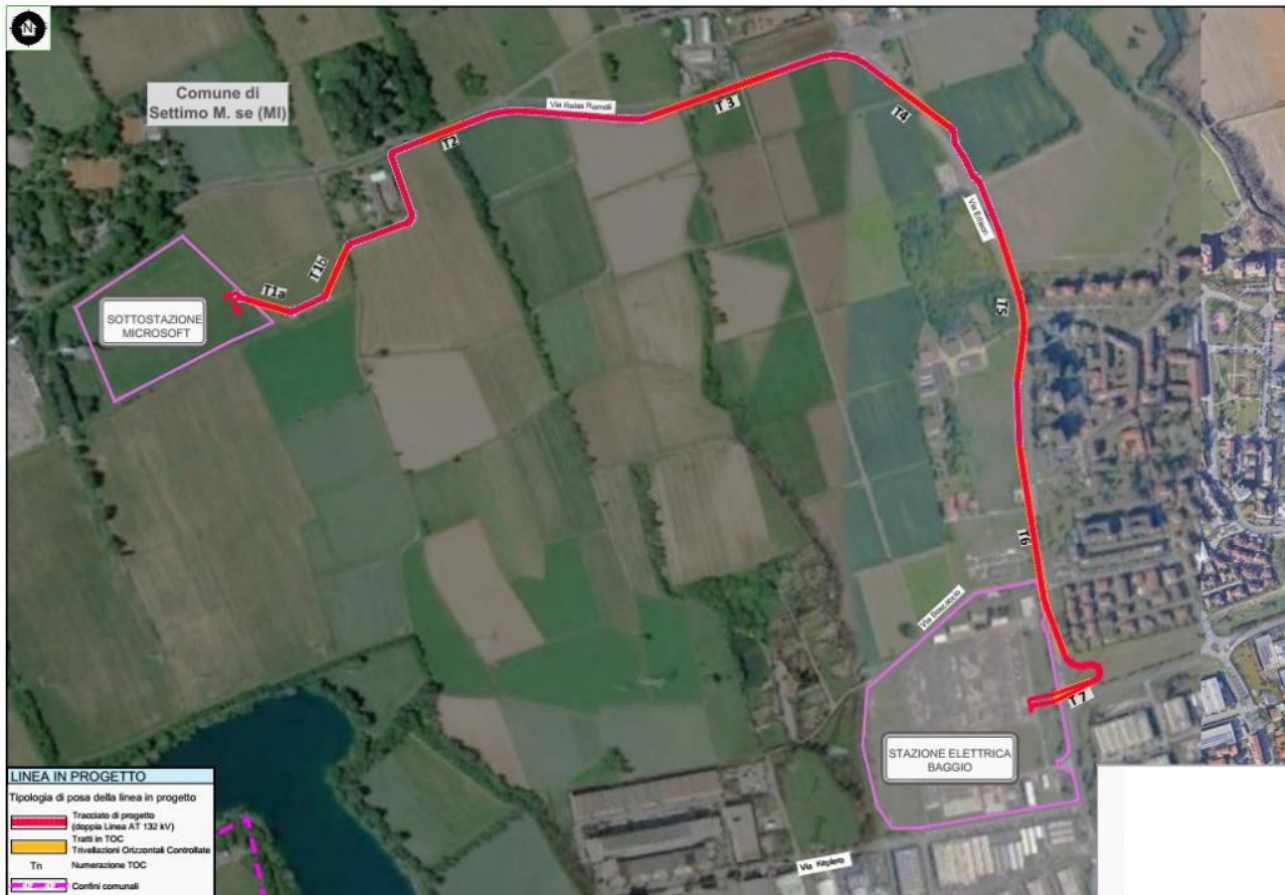


Figura 5-13: Tracciato dell'elettrodotto su ortofoto

Il tratto in uscita dalla sottostazione Microsoft, è previsto realizzato con la TOC T1a, di lunghezza 61 m, che consente di evitare interferenze con la rete di drenaggio perimetrale del Data Center e con un vicino fosso irriguo. L'andamento della TOC porta inoltre il tracciato al margine del campo agricolo attraversato, mitigando il disturbo alle coltivazioni. Alla TOC fa seguito un tratto in trincea di 69 m e poi la TOC T1b di 80 m. Con questa si sottopassa un metanodotto SNAM che percorre le aree agricole con tracciato in senso nord – sud, il fontanile Oliva, con relativa fascia arboreo – arbustiva, e la contigua Strada vicinale dei boschi.



Figura 5-14: Tratto in uscita dall'area Microsoft – Tratto in trincea con il termine TOC 1a e inizio TOC 1b

Il tracciato prosegue in trincea per circa 270 m e si porta in affiancamento a via Reiss Romoli, che costeggia fino all'incrocio con via Edison, mantenendosi, con la prima delle due linee in progetto alla distanza di circa 4,5 m dal margine stradale ed evitando di interferire con il fosso al piede del rilevato stradale.

In questo tratto sono previste due TOC, la TOC T2, di 70 m, con cui si supera il fontanile Marcione e la fascia di vegetazione che costeggia le sue sponde, e la TOC T3, di 207 m, con cui si supera il fontanile Rilè, con relativa fascia di vegetazione, la contigua zona ad orti e, poco oltre, una strada vicinale ed il fontanile Olonella. Il tratto in trincea tra le due TOC si estende per 291 m.

Raggiunta via Edison con un tratto in trincea di 186 m, il tracciato si porta, con la TOC T4 (di 124 m) m sul lato est della strada, dove permangono le coltivazioni a seminativo mentre il fronte ovest presenta un ostacolo costituito dal cimitero di Seguro, dalla sua fascia di rispetto e da una limitrofa zona a frutteto. Con questa TOC si superano, oltre all'insieme dei sottoservizi presenti lungo via Edison, i due elettrodotti in cavo Data 4 Italy ed Equinix, rispettivamente collocati al margine ovest e al margine est della strada.

Dopo un tratto in trincea di 180 m di lunghezza, con la TOC T5 (240 m) il tracciato ritorna sul lato ovest di via Edison e prosegue, nuovamente in trincea per 104 m, fino all'imbocco della TOC T6.



Figura 5-15: Vista d'insieme del tratto in affiancamento di via Edison, tra l'uscita della TOC n. 5 e l'ingresso della TOC n. 6, vista sud

La localizzazione all'interno della Stazione Elettrica Terna degli stalli a cui i due elettrodotti che compongono il collegamento devono allacciarsi, nonché la collocazione di altre analoghe linee in arrivo in stazione, impone di prevedere il tratto in ingresso in posizione assiale rispetto agli stalli di arrivo. Pertanto, con la TOC T6, di 333 m, il tracciato raggiunge la zona a prato percorsa da due elettrodotti AT aerei che raggiungono la stazione elettrica e con un tratto in trincea di circa 93 m si porta all'imbocco della TOC T7, di 64 m, con cui attraversa via Edison ed entra nella Stazione Elettrica in corrispondenza del punto di allacciamento. I tratti interni all'area Microsoft e all'area Terna si estendono rispettivamente per circa 50 e 45 m.

5.5.2 Caratteristiche generali del collegamento elettrico

Il tracciato di progetto presenta, per ciascun elettrodotto, una lunghezza complessiva di circa 2.470 metri, di cui circa 1.290 m previsti realizzati in trincea e/o tubiera, comprendenti anche i tratti interni alle stazioni di estremità, e circa 1.180 m previsti realizzati con trivellazione orizzontale controllata (TOC). Il tracciato complessivo è previsto articolato in tre tratte suddivise dalle due buche giunti intermedie. La lunghezza massima di una tratta è pari a 1000 m.

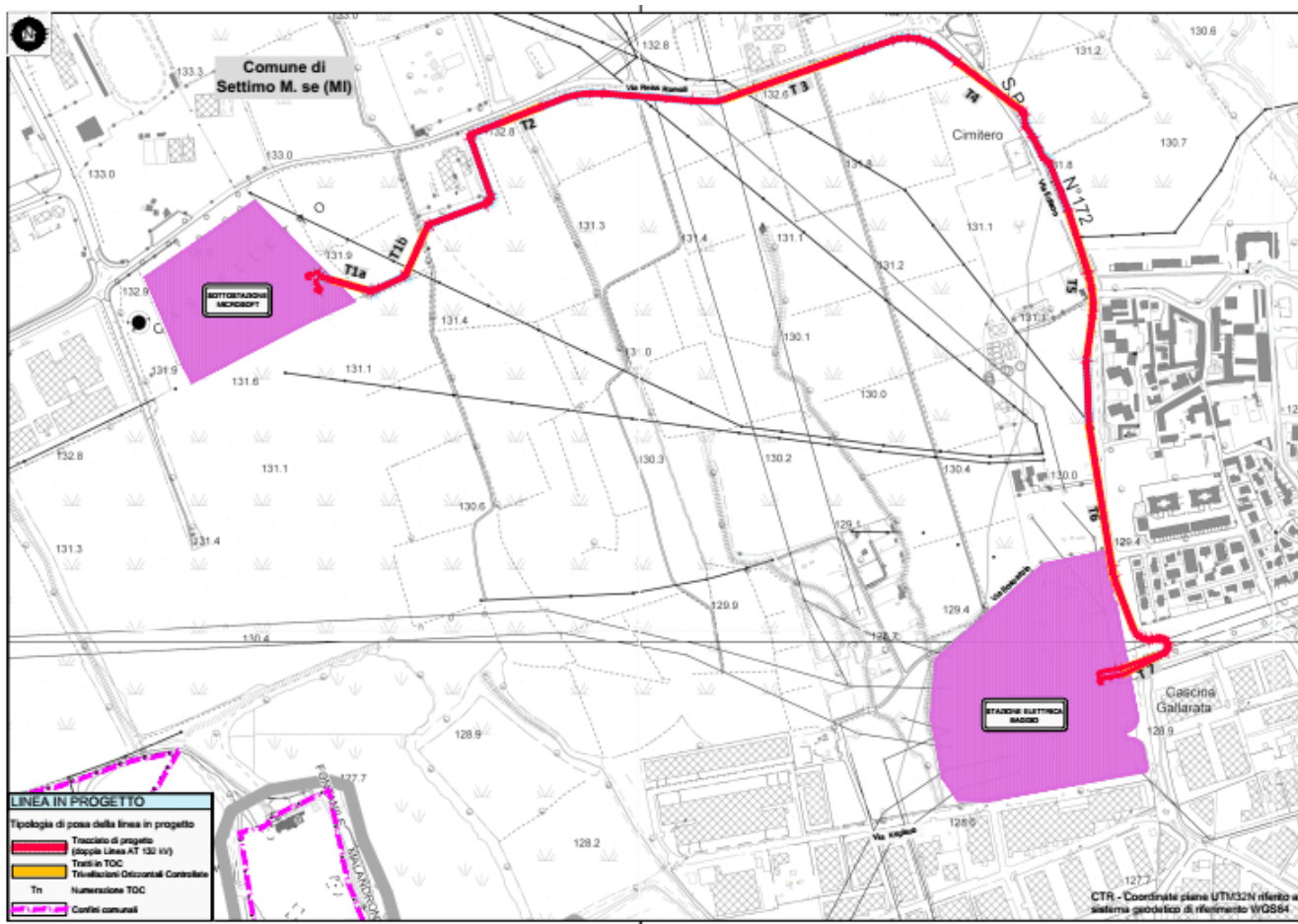


Figura 5-16: Tipologia di posa della linea in progetto

I cavi saranno interrati ed installati in una trincea della profondità di 1,7 m, con disposizione delle fasi a trifoglio. Le profondità reali di posa saranno dipendenti dalla posizione dei sottoservizi interferenti. Nello stesso scavo, sarà posato un cavo con fibre ottiche (f.o.) da 48 fibre per trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in tubo corrugato in polietilene a doppia parete, inseriti in un bauletto di calcestruzzo, 0,60x0,70 m e saranno protetti da una rete elettrosaldata e segnalati superiormente da un nastro colorato.

La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiali da scavo o altro materiale idoneo, quindi verrà eseguito il ripristino del pacchetto stradale o della strada sterrata; viceversa, sarà colmata con terreno naturale idoneo nel caso di aree verdi.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Per limitare al massimo i disagi al traffico veicolare, le fasi di cantierizzazione procederanno per tratti pari a circa 100 m. Verrà predisposto lo scavo per la posa della tubiera di alloggiamento dei cavi e in seguito verrà ripristinata la copertura e il pacchetto stradale. L'inserimento dei cavi avverrà in una fase successiva.

Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Le seguenti immagini illustrano le sezioni delle varie tipologie di posa in trincea ed in TOC.

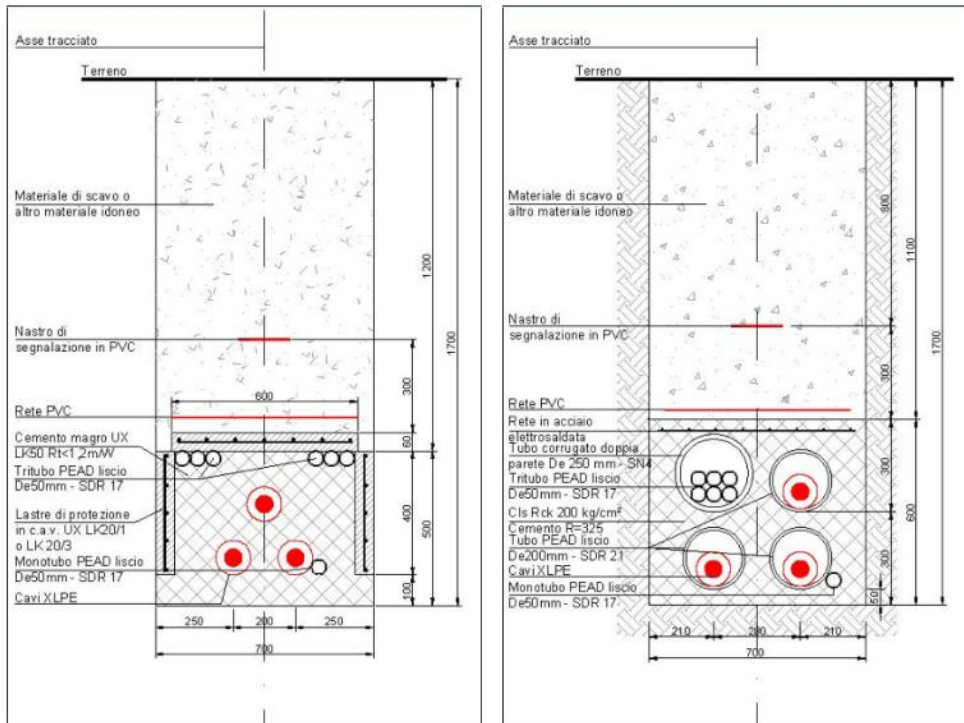


Figura 5-17: Posa in terreno agricolo – Tipologia A2 e C1

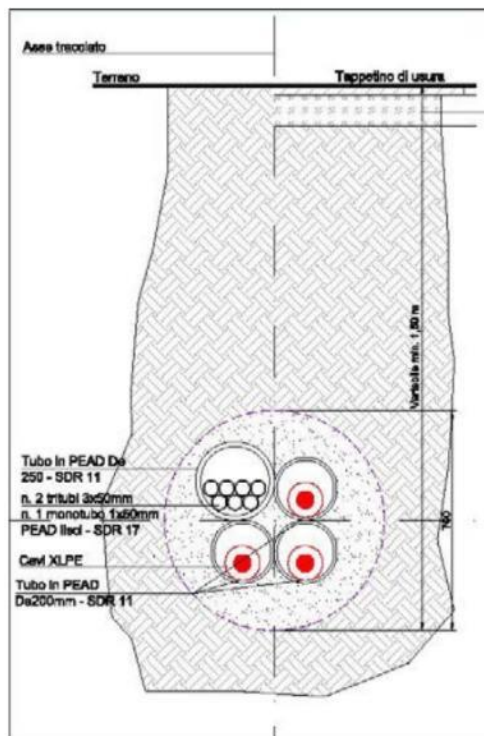


Figura 5-18: Posa in TOC – Tipologia T1, tubazioni a fascio

Le due linee in progetto sono previste affiancate e posate in parallelo con interasse 3 m; ne deriva un fronte di posa, con scavi separati, di 3,7 m.

Il tracciato complessivo è previsto articolato in tre tratte suddivise dalle due buche giunti intermedie. La lunghezza massima di una tratta è pari a 1000 m. Le due buche giunti (per ciascuna tratta), anch'esse completamente interrate, hanno dimensioni 2,5 x 10 m.

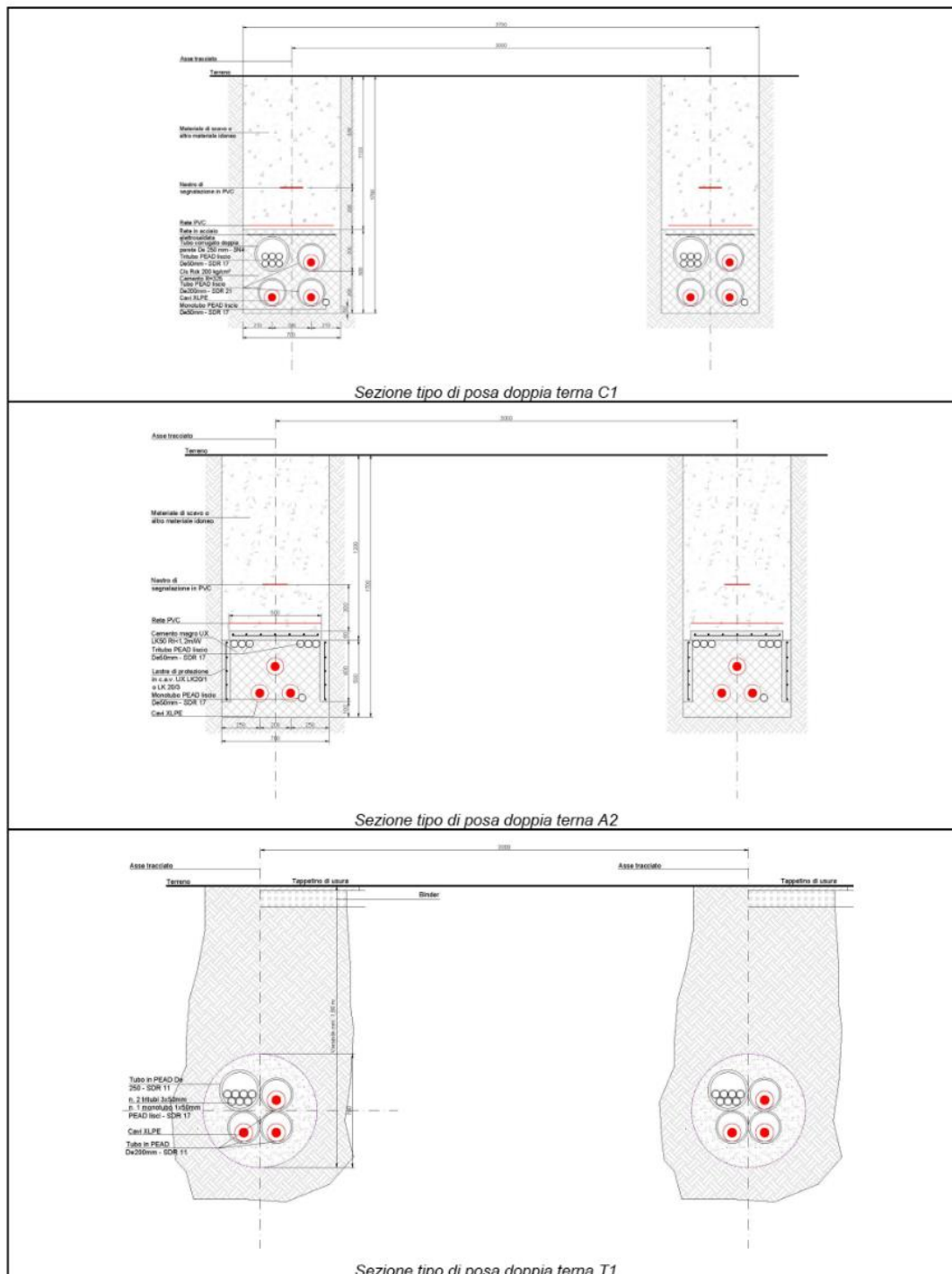


Figura 5-19: Sezione tipo di posa doppia

5.5.3 Modalità di posa

I tratti in trincea verranno realizzati nelle seguenti modalità operative:

- Scavo per la posa dell'elettrodotto n. 1;
- Accantonamento a lato del terreno di scavo con separazione dello strato superficiale agrario;
- Realizzazione della tubiera dell'elettrodotto n. 1;
- Raccordo delle tubazioni con quelle del tratto contiguo;
- Riempimento dello scavo utilizzando il terreno accantonato e posizionando lo strato di terreno agrario nella zona di originaria collocazione;
- Posa dell'elettrodotto n. 2 con analoga sequenza operativa;
- Smaltimento della quota di terreno eventualmente in esubero;
- Pulizia delle zone cantierizzate;
- Interventi di trattamento delle aree interessate dalle lavorazioni e ripristino delle loro condizioni di utilizzo agrario.

Per quanto riguarda i tratti in TOC si prevede:

- Installazione dei cantieri alle due estremità (cantiere di perforazione e cantiere di arrivo, di dimensioni pari a circa 20x4 m);
- Puntuale operazioni di scavo, con accantonamento del terreno di scavo separando lo strato superficiale agrario dagli strati sottostanti;
- Trivellazione e collocazione delle tubazioni per l'elettrodotto n. 1;
- Raccordo delle tubazioni dell'elettrodotto n. 1 con quelle del tratto contiguo;
- Trivellazione e collocazione delle tubazioni per l'elettrodotto n. 2;
- Raccordo delle tubazioni con quelle del tratto contiguo;
- Chiusura dei cantieri, sgombero e pulizia delle due aree;
- Riempimento degli scavi utilizzando il terreno accantonato e posizionando lo strato di terreno agrario nella zona di originaria collocazione;
- Interventi di trattamento delle due aree di cantiere e ripristino delle loro condizioni di utilizzo agrario.

Con la costruzione delle buche giunti si completa la costruzione dell'infrastruttura, a cui fa seguito la posa dei cavi e la realizzazione dei collegamenti elettrici.

I mezzi d'opera utilizzati saranno macchine per la movimentazione della terra, mezzi per il trasporto dei materiali, macchine per trivellazione orizzontale controllata, automezzi con gru, betoniere, moto argani di tesatura, freni motore, presse per giunti.

5.5.4 Caratteristiche tecniche dell'elettrodotto

Le caratteristiche elettriche dell'elettrodotto sono le seguenti:

Frequenza nominale	50Hz
Tensione nominale	132 kV
Corrente nominale	122 A
Potenza nominale	25 MVA

L'elettrodotto sarà costituito dai seguenti componenti:

- n. 3 +3 conduttori di energia;
- una terna di giunti sezionato circa ogni 800 – 900 m con relative cassette di sezionamento e di messa a terra (il numero definitivo dipenderà dall'effettiva lunghezza delle pezzature di cavo);
- n. 3+3 terminali cavo per esterno;
- sistema di telecomunicazioni.

Ciascun cavo d'energia a 132 kV sarà costituito da un conduttore in alluminio di sezione indicativa pari a circa 630 mm², schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in polietilenereticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, guaina metallica in alluminio saldato, guaina esterna in polietilene grafitata.

5.5.5 Descrizione del cantiere per collegamento elettrico AT

Il collegamento prevede fundamentalmente le seguenti opere civili:

- Derivazione da stazione elettrica esistente;
- Scavi, perforazioni orizzontali controllate, posa di tubazioni e rinterri;
- Realizzazione di buche tecniche per collegamenti (buche giunti).

Il tracciato di progetto presenta, per ciascun elettrodotto, una lunghezza complessiva di circa 2.460 metri, di cui circa 1.326 m previsti realizzati in trincea e/o tubiera, comprendenti anche i tratti interni alle stazioni di estremità, e circa 1.134 m previsti realizzati con trivellazione orizzontale controllata (TOC). Il tracciato complessivo è previsto articolato in tre tratte suddivise dalle due buche giunti intermedie. La lunghezza massima di una tratta è pari a 1000 m. Si possono, quindi, identificare due tipologie di cantiere:

1. cantiere per realizzazione trincea e cavidotto, incluso riempimento e ripristini (lo stesso è utilizzato anche per la realizzazione delle Buche giunti).
2. cantiere per la realizzazione delle trivellazioni orizzontali controllate.

I principali mezzi utilizzati in cantiere possono essere così riassunti:

Attività	Mezzi previsti
Scavo	Escavatore
	Autocarro
	Autocarro con gru
Scavo + Installazione guaina	Escavatore
	Autocarro
	Autocarro con gru
	Ruspa
	Mixer Cemento
	Autopompa
	Piattaforma vibrante
Installazione cavi	Ruspa
	Mixer Cemento
	Autopompa
	Piattaforma vibrante
Riempimento scavo	Ruspa
	Mixer Cemento
	Roller

5.5.6 Mezzi e traffico indotto

Il numero di mezzi previsto nelle varie fasi operative sarà di modesta entità; i mezzi descritti nel Capitolo 5 non funzioneranno tutti contemporaneamente; anche il traffico indotto lungo la viabilità per trasporto di mezzi e materiali è di lieve entità. Il

traffico indotto sarà inoltre di tipo discontinuo, tipico delle attività di costruzione, che nei casi in cui coinvolga trasporti speciali di macchinari o materiali di particolare ingombro verrà attuato nelle modalità specificamente concordate con gli specifici settori del Comune di Settimo Milanese e della Città Metropolitana di Milano

Il trasporto del cemento e del materiale in esubero genera flussi di traffico più regolari. I quantitativi complessivi ammontano complessivamente a circa 900 mc e sono generati o destinati ai tratti del collegamento elettrico realizzati con scavo in trincea. L'intensità dei flussi di traffico generati dipendono pertanto dalla sequenza temporale con cui questi tratti verranno realizzati. Nell'ipotesi cautelativa che le suddette attività siano contestuali e concentrate in 20 giorni lavorativi di 8 ore e che si utilizzino mezzi con portata di 7 mc per il cemento e 10 mc per il terreno in esubero, si avrebbero mediamente circa **3 transiti orari (transiti complessivi di due mezzi con carico in andata e ritorno a vuoto)**. Anche nell'ipotesi che l'organizzazione del cantiere richieda il raddoppio dei mezzi impiegati, con il conseguente dimezzamento dei giorni in cui si effettuano, il traffico generato rientrerebbe ancora nelle normali variazioni giornaliere del traffico ordinario.

5.5.7 Uso di risorse

5.5.7.1 Suolo

Per quanto riguarda l'uso del suolo, la maggior parte del tracciato del collegamento elettrico in progetto si sviluppa a ridosso della viabilità esistente minimizzando quindi le interferenze con le coltivazioni presenti.

Per buona parte del tracciato le due linee in cavo affiancate verranno realizzate mediante scavo in trincea, per profondità dell'ordine di 1.7 m.

Come previsto dal Piano Terre e Rocce da Scavo elaborato per il progetto (Allegato P), nella realizzazione delle opere in progetto si prevede:

- In fase di scavo, la separazione dello strato di terreno agrario superficiale dagli strati di terreno sottostante;
- L'integrale riutilizzo del terreno agrario per la sistemazione finale delle aree interessate dalle attività di cantiere;
- Il riutilizzo per riempimenti di una quota parte del terreno di scavo sottostante allo strato di terreno agrario;
- Il conferimento a sito di riutilizzo della restante parte del terreno di scavo.

Il riutilizzo in sito del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.Lgs 152/06 e s.m.i. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato" (Legge 2/2009).

5.5.7.2 Combustibile

Durante la fase di cantiere la fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari di cantiere, al rifornimento dei mezzi impiegati e all'uso di eventuali generatori di energia elettrica (consumi non stimabili a priori ma comunque molto ridotti).

5.5.7.3 Approvvigionamenti idrici

L'approvvigionamento idrico necessario agli usi civili (ad esempio consumo di acqua potabile, acqua per i servizi igienici) per l'attività di cantiere sarà risolto tramite autobotte.

5.5.8 Scarichi idrici

Durante la fase di realizzazione del collegamento elettrico non sono previsti scarichi in corpi idrici superficiali e fognari.

5.5.9 Emissioni in atmosfera

Durante la fase di cantiere le operazioni che potenzialmente possono dare luogo ad alterazioni della qualità dell'aria, sono generate dalle emissioni di inquinanti dai motori (NO_x, CO, PM₁₀) dei veicoli utilizzati in sito, nonché dalla movimentazione del terreno e conseguente sollevamento di polveri (PM₁₀ e PM_{2,5}), dovuta a scavi.

Tali emissioni saranno comunque prodotte in modo discontinuo e solo in periodo diurno.

Per quanto riguarda il sollevamento di polveri, il volume degli scavi previsti per il collegamento elettrico (tratti in trincea e tubiera) è limitato, pari a circa 3.100 mc, che incrementati cautelativamente del 15 % per tenere conto di possibili locali approfondimenti della trincea e di scavi puntuali in corrispondenza dei cantieri TOC, ammontano a circa 3.500 mc. Di questi circa 2.600 mc verranno riutilizzati per recuperi o riempimenti nello stesso sito di produzione e 900 mc circa verranno conferiti a sito attrezzato per riutilizzo.

Le emissioni di polveri saranno quelle tipiche di un ordinario cantiere di modeste dimensioni e di durata limitata nel tempo. Inoltre, il sito del Data Center è ubicato in adiacenza ad un'area industriale, con limitata presenza di recettori sensibili. La logistica di cantiere sarà predisposta al fine di ottimizzare le aree di lavoro e la movimentazione dei mezzi di costruzione.

Le misure di mitigazione sono descritte al Capitolo 6 di Valutazione degli impatti.

5.5.10 Emissioni di rumore

Le emissioni sonore generate in fase di cantiere sono quelle relative al funzionamento dei mezzi d'opera adibiti alle attività.

Le potenze sonore dei mezzi utilizzati durante la fase di cantiere sono riportate nell'Appendice B relativa allo Studio di impatto acustico. Nello stesso Studio viene riportata la modellizzazione del rumore emesso durante la fase di cantiere per valutarne l'entità e l'eventuale disturbo arrecato.

5.5.11 Radiazioni ionizzanti e non

Durante la fase di cantiere per la realizzazione del collegamento elettrico si prevede l'emissione di radiazioni non ionizzanti durante le operazioni di saldatura.

Saranno comunque di breve entità e durata e verranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori (es: adeguato sistema di ventilazione ed aspirazione, Dispositivi di Protezione Individuale, verifica apparecchiature, etc).

Non è prevista l'emissione di radiazioni ionizzanti se non in casi sporadici legati al controllo non distruttivo dei giunti di saldatura. Si tratta comunque di radiazioni a bassa intensità la cui azione, di tipo temporaneo, è limitata nel raggio di qualche metro dalla sorgente. Tali fasi saranno svolte solo in presenza di personale addestrato e autorizzato e in conformità alla legislazione vigente.

5.5.12 Campi elettromagnetici

Essendo il collegamento elettrico interrato, non sono previsti campi elettromagnetici che possano generare impatti negativi.

A tale proposito, è stata redatta, nell'agosto 2023, da parte di Terna energy Solution, per conto di Microsoft, la *Relazione dei campi elettrici e magnetici* generati dall'esercizio dell'elettrodotto (Doc. Terna n. TES-PD-22.01-RT-003-PTO-00 del 24/02/2023).

Come riportato nello studio specialistico, nel caso di cavi interrati il campo elettrico esterno al cavo è nullo. Pertanto, il limite di esposizione, pari a 5 kV/m, imposto dalla normativa, risulta rispettato.

Inoltre, all'interno della Distanza di Prima Approssimazione (DPA) non ricadono recettori sensibili; e di conseguenza, l'obiettivo di qualità, pari a 3 mT, fissato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 risulta rispettato.

5.5.13 Illuminazione notturna

Le attività di cantiere per la realizzazione del collegamento elettrico si svolgeranno nel solo periodo diurno.

5.6 Cronoprogramma di Massima

Si riporta in seguito il cronoprogramma di massima dei lavori di costruzione del nuovo Data Center. L'inizio dei lavori è previsto orientativamente per maggio 2025 e la durata del cantiere è stimata in circa 19 mesi.

Di seguito sono riportate le fasi di sintesi del Progetto:

- Sfalciatura della vegetazione;
- Preparazione del campo base e delle case di guardia;
- Tracciatura del cantiere;
- Servizi sotterranei;
- Fondazione degli edifici;
- Impianti di trattamento dell'acqua;
- Impianti di serbatoi antincendio e pompe sprinkler;
- Impianti meccanici ed elettrici;
- Installazione di strutture Ballard.

Prima dell'inizio della costruzione sarà elaborato un calendario dettagliato delle attività di costruzione dell'opera.

La realizzazione del collegamento elettrico sarà avviata nel 2024 e avrà una durata di circa 15 mesi.