

Amazon Data Services Italy srl

Progetto di Data Center Edificio A e Edificio B (Rho/Pero)

ADS Italy srl – Progetto di Data Center Edificio A e Edificio B (Rho/Pero)

Studio di Impatto Ambientale

SIA_All.14 - Sintesi non tecnica

Reference: n/a

A |04 Ottobre 2024

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 302720-70 | 302724-70

Ove Arup & Partners
Corso Italia 1
Milan, 20122
Italy
arup.com

Document Verification

Project title ADS Edificio A & Edificio B
Document title ADS Edificio A & Edificio B _ Studio di Impatto Ambientale_SIA_All.14 - Sintesi non tecnica
Job number 302720-70 | 302724-70
Document ref n/a
File reference

Revision	Dates	Filename			
A	04/10/2024	Description	ADS Edificio A & Edificio B _ Studio di Impatto Ambientale_SIA_All.14 _Sintesi non tecnica		
			Prepared by	Checked by	Approved by
		Name	AS CI	SL	SL
		Signature			
		Filename			
		Description			
			Prepared by	Checked by	Approved by
		Name			
		Signature			
		Filename			
		Description			
			Prepared by	Checked by	Approved by
		Name			
		Signature			

Issue Document Verification with Document

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE ADS EDIFICI A e B

SIA - SINTESI NON TECNICA

Contenuti

Premessa	5
1. Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi	6
2. Quadro di riferimento normativo	15
3. Inquadramento geografico	17
3.1 Inquadramento geografico dell'intervento – Data center	17
3.2 Inquadramento geografico dell'intervento – elettrodotto	21
4. Quadro di riferimento programmatico	23
5. Quadro di riferimento progettuale	25
5.1 Progetto proposto	25
5.1.1 Progetto planivolumetrico	25
5.1.2 Progetto architettonico	30
5.1.3 Progetto impiantistico	35
5.2 Analisi delle soluzioni alternative e di sostenibilità	40
5.3 Fasi dell'intervento	44
6. Quadro di riferimento ambientale	46
6.1 Individuazione delle componenti ambientali rilevanti	46
7. Impatti ambientali e misure di mitigazione e di compensazione	48
7.1 Acque superficiali e sotterranee	48
7.1.1 Ciclo delle acque	48
7.1.2 Invarianza idraulica	48
7.1.3 Consumo di acqua	49
7.2 Suolo e sottosuolo	49
7.2.1 Consumo di suolo	49
7.2.2 Impatti su suolo e sottosuolo	50
7.2.3 Ordigni inesplosi	50
7.3 Clima e qualità dell'aria	51
7.3.1 Considerazioni in merito all'utilizzo di sistemi di filtrazione nei gruppi elettrogeni	52
7.3.2 Utilizzo HVO (Olio Vegetale Idrotrattato)	52
7.4 Paesaggio	54
7.5 Natura e biodiversità	55
7.6 Energia	56

7.6.1	Efficienza energetica degli impianti	56
7.6.2	Efficienza energetica dell'involucro edilizio	57
7.6.3	Produzione di energia da fonti rinnovabili	57
7.7	Rumore	57
7.8	Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	60
7.8.1	Campi elettromagnetici	60
7.8.2	Radiazioni ionizzanti	61
7.9	Rifiuti	62
7.10	Inquinamento luminoso	63
7.11	Popolazione e salute umana	64
7.12	Elementi storico, architettonici e culturali	65
7.13	Traffico e mobilità	65
7.14	Impatti ambientali in fase di cantiere	67
7.14.1	Acque superficiali e sotterranee	67
7.14.2	Suolo e sottosuolo	68
7.14.3	Qualità dell'aria	68
7.14.4	Rumore e vibrazioni	69
8.	Sintesi degli impatti potenziali e cumulo con altri progetti	73

Premessa

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), redatto ai sensi dell'art. 22 del D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 (Norme in materia ambientale, cd. Codice dell'ambiente) e in conformità ai contenuti dell'allegato II e dell'allegato VII alla parte seconda della medesimo D.lgs. 152/2006, costituisce il documento cardine della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) relativa al progetto di installazione di n.42 generatori (40 generatori da 2,8 MWe e 2 generatori da 0,8 MWe), per una potenza termica complessiva pari a 293 MWt, all'interno del più complesso progetto di costruzione di un Data Center nei Comuni di Rho e Pero.

Il progetto è riconducibile alla seguente fattispecie: “impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MWt” (punto 2 dell'Allegato II - Progetti di competenza statale del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

Ciò detto, seguendo anche le recenti indicazioni normative a livello nazionale e regionale e al fine di ricevere una valutazione omnicomprensiva, oggetto del presente documento è l'intero Data center in progetto con un focus particolare sui generatori.

In particolare, si fa riferimento a quanto introdotto dalle Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center, adottate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), Direzione Generale Valutazioni Ambientali con decreto direttoriale n. 257 del 2 agosto 2024 (Linea guida MASE VA Data Center). Secondo quanto precisato in tale documento, nelle procedure di valutazione «occorrerà tener conto del fatto che gli impatti dei Data Center non sono unicamente quelli generati dalle unità in esercizio degli impianti sulla componente atmosfera, poiché il progetto nel suo complesso dimensionale totale comprensivo anche delle unità di riserva può incidere anche sul consumo/impermeabilizzazione di suolo, sul paesaggio, sulla biodiversità, idrico, sulla salute, ecc. Di conseguenza “è la totalità di detti impatti che deve essere considerata nella predisposizione della documentazione per la valutazione ambientale prevista. In particolare, si rammenta che ai sensi dell'art. 5 comma 1 lett. c) D.Lgs.152/2006, gli impatti ambientali da valutare sono tutti gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati.

Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità inerenti il progetto medesimo”.

Si segnala inoltre che sono previsti, quali servizi a supporto del Data center, un elettrodoto interrato e una cabina di trasformazione dedicata; tali elementi non sono oggetto del progetto attualmente in fase di valutazione dal momento che hanno seguito un percorso autonomo di approvazione¹.

¹ VAILOG S.r.l., precedente proprietario dell'area, ha presentato una domanda di permesso alla Città Metropolitana di Milano per la costruzione di linee sotterranee da 2x132 kV e della sottostazione HV/MV 132/15 kV il 19 luglio 2022. La domanda includeva la documentazione progettuale delle linee sotterranee 2x132 kV, il progetto elettromeccanico della sottostazione HV/MV e l'approvazione del progetto da parte di TERNA. Città Metropolitana ha rilasciato il permesso n. 6361 in data 13 settembre 2022. Il progetto strutturale della sottostazione è stato approvato dal comune di Rho con il Permesso di Costruire 232/2022, rilasciato il 10 ottobre 2022.

1. Dizionario dei termini tecnici ed elenco acronimi

Termine	Descrizione	Acronimo
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po delimita e classifica, in base alla pericolosità, le aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide e le aree a rischio idrogeologico.	PAI
Piano di classificazione acustica comunale	Il Piano di classificazione acustica comunale è la zonizzazione del territorio comunale in classi, a cui corrispondono valori di rumorosità ambientale omogenea e costituisce uno degli strumenti di riferimento per garantire la salvaguardia ambientale e per indirizzare azioni idonee a riportare le condizioni di inquinamento acustico al di sotto dei limiti di norma.	PCA
Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	Il Piano Gestione Rischio Alluvioni individua e programma le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali.	PGRA
Piano di Governo del Territorio	Il Piano di Governo del Territorio (PGT) è lo strumento urbanistico che disciplina le trasformazioni del territorio comunale. È costituito dal Documento di Piano, dal Piano delle Regole e dal Piano dei Servizi	PGT
Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria	Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) è lo strumento di pianificazione e programmazione della Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria ed è volto all'individuazione e all'attuazione di misure per la riduzione delle emissioni in atmosfera con il conseguente miglioramento dello stato di qualità dell'aria	PRIA
Piano di Tutela delle Acque	Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è lo strumento per regolamentare le risorse idriche nella Regione Lombardia attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque.	PTA

Piano Paesaggistico Regionale	Il PTR nella sua componente paesaggistica disciplinata dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR) costituisce il riferimento prioritario per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Lombardia. Gli enti territoriali (Comuni, Città metropolitana, Province, Enti gestori delle aree protette), adeguano i propri strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica agli obiettivi e alle misure generali di tutela paesaggistica dettati dal PTR.	PPR
Autorizzazione Integrata Ambientale	L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è un permesso rilasciato da autorità competenti, che consente di gestire l'impatto ambientale di un impianto industriale o di un'attività produttiva. Questa autorizzazione integra diverse normative ambientali, coprendo vari aspetti come le emissioni in atmosfera, lo scarico di acque reflue e la gestione dei rifiuti	AIA
Valutazione Impatto Ambientale	La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è un processo sistematico volto a valutare le conseguenze ambientali di un progetto o di un'iniziativa prima della sua realizzazione. Questo processo ha l'obiettivo di identificare, prevedere e mitigare gli impatti che l'attività potrebbe avere sull'ambiente, comprese le risorse naturali, la biodiversità e la salute umana.	VIA
Valutazione Ambientale Strategica	La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo che valuta gli impatti ambientali di piani e programmi, piuttosto che di singoli progetti. Mira a integrare considerazioni ambientali nella fase di pianificazione, promuovendo decisioni sostenibili. Include analisi, consultazione del pubblico e raccomandazioni, contribuendo a ridurre effetti negativi sull'ambiente nelle scelte strategiche.	VAS
Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente	Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è un insieme di istituzioni e organismi che operano a livello nazionale e locale in Italia per garantire la protezione dell'ambiente e la salute pubblica. Il SNPA coordina le	SNPA

	attività delle agenzie ambientali regionali e nazionali, promuovendo l'integrazione delle politiche ambientali e favorendo il monitoraggio, la gestione e la tutela delle risorse naturali.	
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	L'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) è un ente pubblico italiano che svolge attività di ricerca e monitoraggio ambientale. Ha il compito di fornire supporto tecnico e scientifico al Governo e alle autorità locali, promuovendo la protezione dell'ambiente e la sostenibilità attraverso la raccolta di dati, l'analisi dei fenomeni ambientali e la diffusione di informazioni.	ISPRA
I Progetto di Monitoraggio Ambientale	Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) è un'iniziativa sistematica per raccogliere, analizzare e interpretare dati sulle condizioni ambientali di un'area, al fine di valutare l'impatto delle attività umane, garantire la protezione dell'ambiente e informare decisioni politiche e gestionali.	PMA
Siti Rete Natura 2000	I siti della rete Natura 2000 sono aree protette in Europa designate per la conservazione della biodiversità, in base alla direttiva Habitat e alla direttiva Uccelli dell'Unione Europea. Questi siti includono habitat naturali e specie di interesse comunitario, contribuendo alla preservazione degli ecosistemi e alla protezione di specie minacciate. La rete mira a garantire la sostenibilità ecologica e la protezione del patrimonio naturale europeo.	
Delibera Consiglio Regionale	La sigla DCR sta per "Delibera di Consiglio Regionale". Indica un atto ufficiale approvato dal Consiglio regionale di un ente territoriale in Italia, riguardante decisioni legislative, finanziarie o amministrative.	DCR
Delibera di Giunta Regionale	Delibera di Giunta Regionale, si riferisce a una decisione ufficiale presa dalla giunta di un ente regionale in Italia, riguardante vari aspetti di gestione e amministrazione del territorio, delle politiche pubbliche o di programmazione.	DGR

Delibera Consiglio Comunale	La sigla DCC sta per "Delibera di Consiglio Comunale". Rappresenta un atto ufficiale approvato dal consiglio di un comune, relativo a decisioni amministrative, finanziarie o normative a livello locale.	DCC
Legge Regionale	La sigla LR sta per "Legge Regionale". Indica una normativa adottata da un'assemblea legislativa regionale in Italia, che regola specifici ambiti di competenza e di interesse per il territorio della regione.	LR
Piano di Indirizzo Forestale	Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) è uno strumento di pianificazione che definisce le strategie e le azioni per la gestione sostenibile delle risorse forestali in una determinata area. Mira a preservare la biodiversità, promuovere l'uso sostenibile del legname, tutelare l'ambiente e garantire servizi ecosistemici, integrando le esigenze economiche e sociali delle comunità locali.	PIF
Programma Regionale Energia Ambiente	Appendix AII Programma Regionale Energia Ambiente (PREAC) è uno strumento di pianificazione che delinea le strategie e le azioni per la gestione sostenibile delle risorse energetiche e ambientali a livello regionale. Si propone di promuovere l'efficienza energetica, l'uso di fonti rinnovabili e la tutela dell'ambiente, favorendo lo sviluppo sostenibile e il benessere delle comunità locali.	PREAC
Piano Regionale per gli interventi sulla Qualità dell'Aria	Il Piano Regionale per gli Interventi sulla Qualità dell'Aria (PRIA) è uno strumento di pianificazione volto a migliorare la qualità dell'aria in una regione. Stabilisce obiettivi, misure e interventi specifici per ridurre l'inquinamento atmosferico, tutelare la salute pubblica e promuovere la sostenibilità ambientale, coinvolgendo vari settori, come trasporti, industria e agricoltura.	PRIA
Piano territoriale Metropolitan	Il Piano Territoriale Metropolitan (PTM) è uno strumento di pianificazione strategica che coordina le politiche di sviluppo e gestione del territorio in un'area metropolitana. Ha l'obiettivo di promuovere uno sviluppo sostenibile, ottimizzare l'uso delle risorse, migliorare la qualità della	PTM

	vita e garantire una gestione integrata dei servizi, dei trasporti e dell'ambiente, tenendo conto delle esigenze dei vari comuni coinvolti.	
Rete Ecologica Regionale	La sigla RER sta per "Rete Ecologica Regionale". Si riferisce a un insieme di aree naturali e corridoi ecologici progettati per preservare la biodiversità, connettere habitat e facilitare il movimento delle specie. La RER mira a garantire la sostenibilità ambientale e la protezione degli ecosistemi a livello regionale, integrando le esigenze di sviluppo umano con la conservazione della natura.	RER
Rete Ecologica Provinciale	La Rete Ecologica Provinciale è un insieme di aree protette, corridoi ecologici e habitat strategici all'interno di una provincia, progettata per conservare la biodiversità e garantire la connessione tra gli ecosistemi. Mira a sostenere la fauna e la flora locali, facilitando il loro spostamento e promuovendo la sostenibilità ambientale, integrando le esigenze di sviluppo territoriale con la tutela della natura.	REP
Parco Locale di Interesse Sovracomunale	Il PLIS, o Parco Locale di Interesse Sovracomunale, è uno strumento di pianificazione territoriale che tutela e valorizza aree di rilevanza ecologica, paesaggistica e culturale a livello sovracomunale. Si propone di preservare la biodiversità, promuovere la sostenibilità ambientale e favorire attività di fruizione e valorizzazione del territorio, coinvolgendo più comuni in un progetto comune di gestione e protezione.	PLIS
Permesso di Costruire	Il permesso di costruire è un'autorizzazione ufficiale rilasciata da un ente pubblico (solitamente un comune) che consente di avviare lavori di costruzione, ristrutturazione o ampliamento di edifici. Questo permesso attesta la conformità del progetto alle normative urbanistiche, edilizie e ambientali, garantendo il rispetto delle regole di sicurezza e di tutela del territorio.	PdC
Sito di Importanza Comunitaria	Un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) contribuisce in modo	SIC

	significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'Allegato I della Direttiva Habitat o a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente una delle specie definite nell'Allegato II della stessa direttiva.	
Studio di Impatto Ambientale	Strumento per l'identificazione, la previsione, la stima quantitativa degli effetti fisici, ecologici, estetici, sociali e culturali di un progetto e delle sue alternative.	SIA
Zone Speciale di Conservazione	Una zona speciale di conservazione (ZSC), ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	ZSC
Zona di Protezione Speciale	Le zone di protezione speciale (ZPS) sono zone di protezione poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.	ZPS
Resilienza	Nella sua accezione generale, rappresenta la capacità di un sistema di rigenerarsi e riorganizzarsi in seguito a un evento avverso	
Potenza termica	Misura dell'energia per un determinato tempo che occorre per alimentare un apparecchio che produce calore. È espressa in kW	
Data Center	Un data center è un'infrastruttura dedicata all'accoglienza, alla gestione e all'archiviazione di grandi quantità di dati. È composto da server, sistemi di storage e reti di comunicazione, progettati per garantire alta disponibilità, sicurezza e prestazioni. I data center supportano applicazioni aziendali, servizi web e cloud computing, svolgendo un ruolo cruciale nell'era digitale.	DC

Progetto Planivolumetrico	Il progetto planivolumetrico è uno strumento di pianificazione urbanistica che rappresenta graficamente la disposizione volumetrica degli edifici e degli spazi pubblici in un'area specifica. Include dettagli su altezze, forme, funzioni e relazioni spaziali tra le costruzioni e il territorio circostante. Ha l'obiettivo di garantire uno sviluppo ordinato e armonioso, rispettando le normative urbanistiche e promuovendo la qualità della vita nel contesto urbano.	
Superficie territoriale	La Superficie Territoriale (ST) si riferisce all'estensione totale di un'area urbana o di un comune, inclusi terreni edificabili, aree verdi, infrastrutture e spazi pubblici. Questa misura è fondamentale per la pianificazione territoriale, poiché consente di valutare densità edilizia, distribuzione degli spazi, e progettare interventi di sviluppo sostenibile, assicurando un uso equilibrato delle risorse e la qualità della vita per i residenti.	ST
Superficie Lorda di Pavimento	La sigla SLP sta per "Superficie Lorda di Pavimento". In ambito urbanistico ed edilizio, indica l'area totale di un piano di un edificio, calcolata includendo tutti gli spazi, come stanze, corridoi e servizi, ma escludendo pareti esterne e vani tecnici.	SLP
Indice Superficie coperta	"Superficie Coperta". Questa misura indica l'area totale occupata da un edificio al suolo, comprendendo tutte le strutture di copertura, e viene utilizzata per valutare l'impatto volumetrico e il rispetto delle normative urbanistiche relative all'uso del territorio.	SC
Indice di permeabilità fondiaria (IPF)	L'Indice di Permeabilità Fondiaria (IPF) è un parametro che misura la porzione di terreno permeabile rispetto all'intera superficie di un'area urbanizzata. Esprime la capacità del suolo di assorbire acqua, influenzando la gestione delle acque meteoriche e la qualità ambientale.	IPF
Altezza massima consentita per gli edifici	L'Altezza Massima Consentita per gli Edifici (AU) è un parametro urbanistico che stabilisce il limite	AU

	massimo di altezza che un edificio può raggiungere in una determinata area.	
Superficie Lorda	La Superficie Lorda (SL) è la misura totale dell'area di un edificio, calcolata includendo tutti gli spazi interni, come stanze, corridoi e servizi, ma escludendo le pareti esterne e gli spazi non utilizzabili (come vani tecnici e ascensori).	SL
Colonne in cls calcestruzzo	sono elementi strutturali verticali realizzati in calcestruzzo armato, utilizzati per sostenere carichi e trasferire il peso delle strutture sovrastanti al terreno.	
Solai in lastre alveolari precomprese	I solai in lastre alveolari precomprese sono elementi strutturali prefabbricati realizzati in calcestruzzo, caratterizzati da una sezione trasversale a forma di alveare. Queste lastre sono progettate per offrire un'ottima resistenza meccanica e una riduzione del peso rispetto ai solai tradizionali.	
Louvres	In ambito architettonico, le louvres (o "persiane a lamelle") sono elementi progettati per regolare la luce e la ventilazione negli spazi interni, mantenendo al contempo la privacy. Composte da lamelle orientabili, possono essere integrate in finestre, porte o facciate.	
Spandrel	In architettura, lo spandrel è la porzione di muro situata tra l'arco e il piano orizzontale che lo sovrasta, oppure tra un arco e un altro arco in strutture ad arco multiplo. Può anche riferirsi all'area tra il soffitto e l'arco di una finestra.	
Generatore	Un generatore per data center è un sistema di alimentazione di emergenza progettato per fornire energia elettrica continua in caso di interruzione della rete elettrica principale.	
Gruppi elettrogeni	I gruppi elettrogeni sono sistemi composti da un motore e un generatore elettrico, progettati per produrre energia elettrica.	
Sistema VRF/VRV	Il sistema VRF (Variable Refrigerant Flow) o VRV (Variable Refrigerant Volume) è una tecnologia avanzata di	

	climatizzazione che consente il controllo simultaneo della temperatura in diversi ambienti attraverso un unico impianto.	
Impianto sprinkler	Un impianto sprinkler è un sistema di protezione antincendio progettato per rilevare e combattere gli incendi automaticamente.	
Raffreddamento libero ("free cooling")	Il raffreddamento libero, o "free cooling", è una strategia di climatizzazione che sfrutta le temperature esterne più fresche per ridurre il fabbisogno energetico dei sistemi di raffreddamento.	
Datahall	Un data hall è uno spazio all'interno di un data center dedicato all'installazione e al funzionamento di server, sistemi di storage e apparecchiature di rete.	
Water Usage Effectiveness (WUE)	Il Water Usage Effectiveness (WUE) è un parametro che misura l'efficienza dell'uso dell'acqua in un data center. Indica il rapporto tra la quantità di acqua utilizzata per il raffreddamento e la potenza elettrica utilizzata dai server, solitamente espresso in litri di acqua per kWh di energia consumata.	
Particolato atmosferico	Polveri sottili: identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm	PM10
Ossidi di azoto	Inquinante emesso in atmosfera in genere dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, centrali di potenza, etc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e, solo in piccola parte, per l'ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili utilizzati	NOx
Ammoniaca	L'Ammoniaca, un composto chimico costituito da un atomo di azoto (N) e tre atomi di idrogeno (H). L'ammoniaca è un gas incolore con un odore pungente e caratteristico, ed è altamente solubile in acqua.	NH3
Monossido di carbonio	Gas inodore, incolore, infiammabile e molto tossico. È prodotto da reazioni di combustione in difetto di aria	COV

2. Quadro di riferimento normativo

Il D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., costituisce - nella sua “Parte II” – il riferimento normativo principale per la procedura di Valutazione d’impatto ambientale (VIA), per la procedura di Valutazione ambientale strategica (VAS) e per l’autorizzazione ambientale integrata (IPPC).

La parte II del D. Lgs. 152/2006 si suddivide in sei titoli:

- TITOLO I: Principi generali per le procedure di VIA, di VAS e per la valutazione d’incidenza e l’autorizzazione integrata ambientale (AIA)
- TITOLO II: La Valutazione ambientale strategica
- TITOLO III: La Valutazione di impatto ambientale
- TITOLO III bis: L’autorizzazione integrata ambientale
- TITOLO IV: Valutazioni ambientali interregionali e transfrontaliere
- TITOLO V: Norme transitorie e finali.

Nel corso del tempo il D. Lgs. 152/2006 ha subito numerose modifiche e integrazioni, qui di seguito si dà una breve illustrazione delle principali modifiche in materia di procedura di valutazione ambientale. Il D.Lgs. n. 127 del 30 giugno 2016 reca modifiche alla disciplina generale della conferenza di servizi, nonché disposizioni di coordinamento fra la disciplina generale e le varie discipline settoriali che regolano lo svolgimento della conferenza di servizi.

Il D.Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 costituisce l’attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Inoltre, si segnalano:

- D.L. 16 luglio 2020, n.76, convertito con modific. in legge 11 settembre 2020, n.120, razionalizzazione delle procedure di VIA
- D.L. 31 maggio 2021, n.77, convertito con modific. in legge 29 luglio 2021, n.108, accelerazione del procedimento ambientale e paesaggistico, nuova disciplina della VIA e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC.

Le modifiche normative introdotte con il D.lgs. 104/2017 alla parte II del D. Lgs. 152/2006 prevedono che siano adottate, su proposta del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA), linee guida nazionali e norme tecniche per l’elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale. In attuazione di tali previsioni, è stato elaborato il documento denominato “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale”, approvato dal Consiglio SNPA il 9 luglio 2019 e pubblicato nel maggio 2020 (in breve Linee Guida SNPA 28/2020). Le Linee Guida SNPA 28/2020 sono uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.lgs. 152/06 s.m.i. Le indicazioni della Linea Guida SNPA 28/2020 integrano i contenuti minimi previsti dall’art. 22 e le indicazioni dell’Allegato VII del D.lgs. 152/06 s.m.i, sono riferite ai diversi contesti ambientali e sono valide per le diverse categorie di opere, concretamente tale documento ha l’obiettivo di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

Inoltre, il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, in collaborazione con ISPRA e con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, al fine di stabilire criteri e metodologie omogenee e fornire al Proponente indicazioni operative, ha elaborato le “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)”. Il documento rappresenta l’aggiornamento delle esistenti “Linee Guida per il

Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo (Legge 21.12.2001, n.443) – Rev.2 del 23 luglio 2007”.

In linea generale, si deve segnalare anche il documento “Environmental Impact Assessments of Projects - Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)” redatto dalla Commissione europea.

Ad esso corrisponde la traduzione italiana “Linee guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale (Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE)”, predisposto progetto PON GOV 2014-2020 Programma Operativo Nazionale “Governance e Capacità Istituzionale” - Progetto “CReIAMO PA Competenze e Reti per l’Integrazione Ambientale e per il Miglioramento delle Organizzazioni della PA” – Linea di intervento LQS1 Valutazioni ambientali Azioni per il miglioramento dell’efficacia dei processi di VAS e di VIA relativi a programmi, piani e progetti” – Attività AQS1.1 “Rafforzamento delle competenze e qualità della documentazione tecnica”.

Con specifico riferimento ai data center rilevano due documenti assai recenti, che costituiscono un ulteriore riferimento per il presente progetto.

A livello statale, come accennato sopra, con Decreto della direzione generale VA del Ministero dell’Ambiente e della sicurezza energetica n. 257 del 02/08/2024 sono state approvate le “Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data center” che costituiscono un riferimento importante per l’analisi e la stima delle ricadute ambientali di questo tipo di attività.

A livello regionale, Regione Lombardia, con la DGR n. XII/2629 del 24 giugno 2024 ha approvato le linee guida per la realizzazione nel proprio territorio delle infrastrutture fisiche in cui vengono localizzate le apparecchiature di servizi e gestione delle risorse informatiche-data center.

Infine, con Decreto della direzione generale VA del Ministero dell’Ambiente e della sicurezza energetica n. 257 del 02/08/2024 sono state recentemente approvate le “Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data center” che costituiscono un riferimento importante per l’analisi e la stima delle ricadute ambientali di questo tipo di attività.

3. Inquadramento geografico

3.1 Inquadramento geografico dell'intervento – Data center

Il sito oggetto del presente studio si colloca a cavallo tra i comuni di Rho (MI) e Pero (MI), adiacente a Rho Fiera (EXPO), a circa 11,5 km a nord-ovest dal centro del capoluogo lombardo. Il sito si presenta come un'area non sviluppata avente una superficie totale di circa 100.000 metri quadrati (m²), che include tre aree ad uso industriale contigue chiamate "Vivaldi", "Ex CAM Petroli", "Ex Deposito IP DEIN" oggi dismesse. Fa parte altresì del sito un'area aggiuntiva ad uso agricolo situata circa 100 metri più a nord, separata da un asse stradale principale, denominata "Frutteto" di circa 30.000 metri quadrati (m²): si specifica che quest'ultima non è oggetto del presente report. L'area Frutteto, infatti, non essendo destinata allo sviluppo, viene considerata area di compensazione per la biodiversità nell'intero quadro del progetto di sviluppo. Le figure 1, 2, 3 forniscono una rappresentazione schematica della localizzazione del sito e della suddivisione al suo interno.



Figura 3.1 Immagine del sito con municipalità Milano ed intorno



Figura 3.2 Immagine del Sito ubicato tra i comuni di Rho e Pero



Figura 3.3 Aree interne al Sito

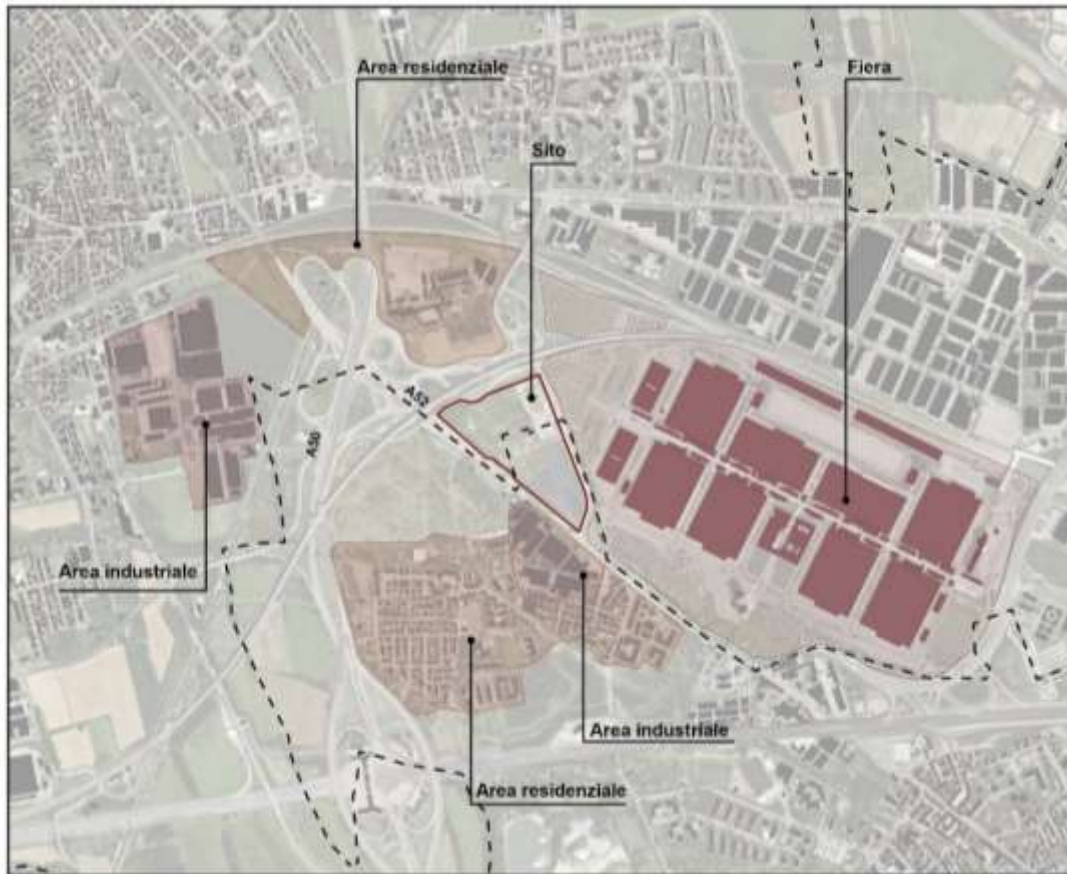


Figura 3.4 Immagine relativa al sito e all'area circostante

Le aree urbane circostanti sono caratterizzate come segue:

- Nord: l'area residenziale di Pantanedo (Comune di Rho), occupata da edifici residenziali e campi
- Est: il principale centro espositivo e fieristico di Milano (Fiera Milano), attività commerciali, logistiche e industriali, incluse alcune fonderie metalliche
- Sud: l'area residenziale di Cerchiate (Comune di Pero), seguita dall'autostrada Torino-Venezia (A4), situata a circa 600 metri dal sito, e aree verdi
- Ovest: l'incrocio tra le autostrade A52 e A50, seguito da strutture industriali/commerciali leggere e proprietà residenziali.

Il centro di Pero è situato a circa 1,5 km a sud-est del sito. Il centro di Rho si trova a nord-ovest ed è distante 2 km dal sito.

Pero

È un comune italiano della città metropolitana di Milano, con un'estensione pari a 4,98 km² ed un numero di abitanti pari a 11.681. Dal punto di vista geografico si colloca nel settore a nord-ovest di Milano, caratterizzato da un'urbanizzazione diffusa sviluppatasi prevalentemente lungo le direttrici infrastrutturali radiali che si diramano dall'area centrale, nei pressi della quale risultano tra loro altamente interconnesse attraverso il sistema delle tangenziali milanesi con andamento trasversale e gli articolati sistemi di accessibilità al polo della Fiera di Rho ed al sito ex Expo. Attraversato dall'autostrada A4 Torino-Trieste ovest, dalla ferroviaria Milano-Torino, attraversato

Rho

È un comune italiano della città metropolitana di Milano, con un'estensione pari a 22,24 km² ed un numero di abitanti pari a 50.598. Dal punto di vista della geografia Rho si trova a circa 14 km a nord-ovest del centro di Milano, è bagnato dal fiume Olona ed è attraversato dai suoi affluenti Bozzente e Lura, in parte all'interno del centro urbano. È interessato dalla strada statale 33 del Sempione, che un tempo lo attraversava sul percorso dell'attuale corso Europa. Il comune di Rho conta ufficialmente quattro frazioni, elencate all'interno dello statuto comunale: Lucernate, Mazzo Nord, Passirana a Nord e Terrazzano a Nord-Est,

dalla Strada Statale del Sempione e raggiunto dalla linea rossa metropolitana di Milano, quello di Pero risulta essere uno dei territori maggiormente interessati dalla presenza di infrastrutture; il suddetto comune fa parte della città Metropolitana di Milano. Pero fa parte di quel gruppo ristretto di comuni collocati nella prima cintura metropolitana di Milano.

Bringhello, Castellazzo Pantanedo. Rho fa parte di quel gruppo ristretto di comuni collocati nella prima cintura metropolitana di Milano.

Il sito non è ricompreso all'interno di un'area protetta naturale o paesaggistica. Il parco regionale più vicino è il "Parco Agricolo Sud Milano", che si trova a 700 metri a sud-ovest. Non sono previste restrizioni dirette che possano influenzare l'area di sviluppo. Inoltre, i siti più vicini della rete Natura 2000, il "Bosco di Vanzago" e la "Pineta di Cesate", si trovano entrambi a circa 6,5 km di distanza e non presentano restrizioni conosciute.

Il corpo d'acqua più prossimo all'area è il "Canale derivatore di Passirana", un corso d'acqua canalizzato che scorre nei pressi dei confini sud-ovest del sito. I corsi d'acqua superficiali più vicini sono il fiume Olona, situato circa 300 metri a sud-ovest del sito, e il "Canale Scolmatore di Nord-Ovest", un canale artificiale situato circa 500 metri a ovest del sito.

Dal punto di vista catastale, l'area di Pero è stata identificata al catasto dei Terreni secondo quanto segue (cfr. Figura 3.5): Foglio 1 Mappali: 254, 258, 259, 392, 399, 401,402,404,405,407,409,411,543,551,596,644,662; l'area di Rho è stata caratterizzata in tal modo (cfr. Figura 3.6): Foglio: 34 Mappali: 342 e Foglio:35 Mappali: 178 357 420.

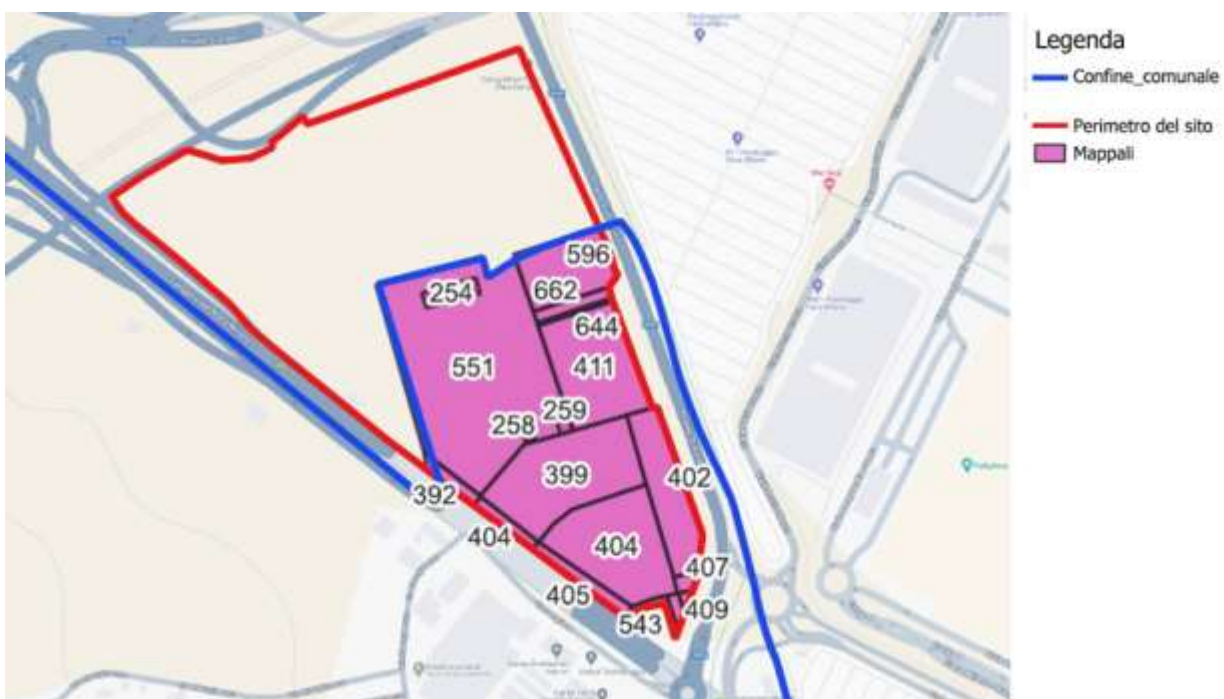


Figura 3.5 Inquadramento catastale Comune di Pero



Figura 3.6 Inquadramento catastale di Rho

3.2 Inquadramento geografico dell'intervento – elettrodotto

Viste le necessità del data center, in termini di fabbisogno di potenza elettrica, si rende necessaria la realizzazione di una nuova Sottostazione elettrica e della relativa connessione in cavo per consentire l'alimentazione in Alta Tensione del data center a partire dalla Stazione Terna di Bollate (MI). I due cavi che si intendono posare e terminare presso la direzione Nord Est di Terna sita nel comune di Bollate, provincia di Milano, saranno collegati alla sottostazione elettrica ubicata in area di pertinenza del data center presso l'area industriale di Noviglio, in provincia di Milano.

I due cavi partono dall'Area di Stazione Utente (Rho) dove verranno edificati i due edifici data center procedono a Nord, attraversando la SS33 e si muovono verso Est per 2 Km e poi a Nord attraversando le vie Michelangelo Buonaroti e la via Federico Borromeo e attraversano l'infrastruttura Ferroviaria per 4 Km. Poi si diramano:

- uno prosegue a Ovest per 4 Km e dopo continua verso Nord vicino al Canale Scolmatore (distante 15 metri). Proseguendo verso Nord Est, attraversa l'Autostrada del Laghi, e quindi attraversa anche il comune di Arese, arrivando in Via Giuseppe di Vittorio, procede verso Sud per 500 m da qui insieme al secondo cavo attraversano il comune di Bollate in prossimità dell'Autostrada SP 153 (in direzione Ovest) per poi arrivare all'ingresso della Stazione Terna.
- il secondo Cavo procede in direzione Est in Via Alcide de Gasperi con una distanza pari a 8 Km per poi proseguire in via Rodolfo Morandi in direzione Nord Per 7 Km attraversando anche la SP153. Infine, attraversando il comune di Arese, segue lo stesso percorso del cavo precedentemente descritto; infatti, si sposterà verso Est attraversando Bollate. (cfr. Figura 3.7).

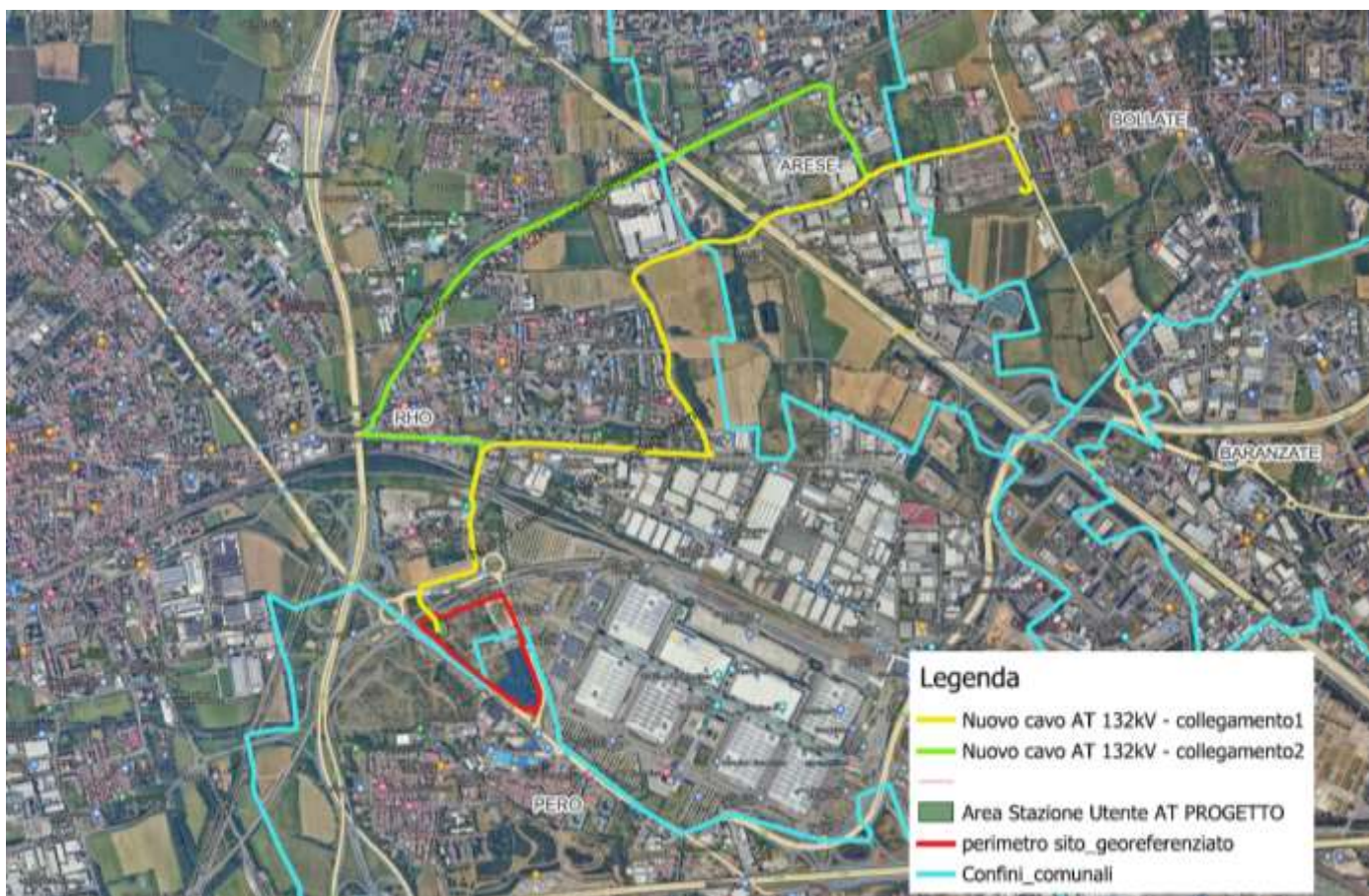


Figura 3.7 Inquadramento dell'area attraversata dall'elettrodotto

Come anticipato in premessa si ricorda che l'elettrodotto interrato e la cabina di trasformazione dedicata; non sono oggetto del progetto attualmente in fase di valutazione dal momento che hanno seguito un percorso autonomo di approvazione gestito dal Comune di Rho e dalla Città Metropolitana di Milano.

4. Quadro di riferimento programmatico

Nel presente capitolo viene fornita una sintesi del quadro programmatico preso in considerazione al fine di verificare la coerenza del progetto proposto.

A tal proposito sono stati analizzati i seguenti piani e programmi, esposti nel dettaglio nell'Allegato 1 al presente Studio di Impatto Ambientale (SIA):

- Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei data center, adottate dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Direzione Generale Valutazioni Ambientali con decreto direttoriale n. 257 del 2 agosto 2024 (Linea guida MASE VA Data Center);
- Linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), documento denominato Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale, approvato dal Consiglio SNPA il 9 luglio 2019 e pubblicato nel maggio 2020 (Linee Guida SNPA 28/2020);
- Linee guida per la realizzazione in Lombardia delle infrastrutture fisiche in cui vengono localizzate apparecchiature e servizi di gestione delle risorse informatiche - Data center, approvate con DGR di Regione Lombardia n. XII/2629 del 24 giugno 2024 (Linee Guida Regione Lombardia Data Center);
- Piano Territoriale Regionale (PTR), ultimo aggiornamento approvato con DCR di Regione Lombardia n. 42 del 20 giugno 2023;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) approvato con DCR di Regione Lombardia n. 951 del 19/1/2010;
- Piano Regionale per gli interventi sulla Qualità dell'Aria (PRIA) approvato con DCR di Regione Lombardia n. 449 del 2 agosto 2018;
- Programma Regionale Energia Ambiente (PREAC) approvato con DGR di Regione Lombardia n. 7553 del 15 dicembre 2022;
- Piano Territoriale Metropolitan (PTM) approvato con Delibera di Consiglio Metropolitan della Città Metropolitana di Milano n. n.16/2021 dell'11 maggio 2021;
- Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Milano adottato con Delibera del Consiglio Metropolitan della Città Metropolitana di Milano n. 51/2015 del 14 dicembre 2015 e approvato con Delibera del Consiglio Metropolitan della Città Metropolitana di Milano n. 8 del 17 marzo 2016;
- Rete Ecologica Regionale (RER) approvata con DGR di Regione Lombardia n. VIII/10962 del 30 dicembre 2009 e Rete Ecologica Provinciale (REP) compresa nel PTM;
- Piano di Governo del Territorio del comune di Pero, approvato con DCC del comune di Pero n. 10 del 3 aprile 2023 avente ad oggetto Variante generale al Piano di Governo del Territorio – PGT “Pero 2030” e aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU);
- Piano di Governo del Territorio del comune di Rho, approvato con DCC del Comune di Rho n.12 del 01/04/2021 avente ad oggetto Variante generale al Piano di Governo del Territorio;
- Parco Agricolo Sud Milano istituito con la LR di Regione Lombardia n. 24 del 1990, abrogata e sostituita dalla LR di Regione Lombardia n. 16 del 2007;
- Parco delle Groane istituito con la LR di Regione Lombardia n. 31 del 1976, abrogata e sostituita dalla LR di Regione Lombardia n. 16 del 2007;
- Rete Natura 2000, rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario, è costituita dai Siti di Interesse Comunitario

(SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La tabella seguente fornisce, per ogni strumento indagato, una sintesi della coerenza e relazione con il progetto, con riferimento al sito che ospiterà il data center.

P/P	Rilevante per il sito	Dettaglio
MASE VA LG DATA CENTER	Sì	Le linee guida sono specifiche per la valutazione ambientale dei Data center. Lo Studio di Impatto Ambientale è sviluppato in coerenza di tali linee guida.
LG SNPA n. 28/2020	Sì	Lo Studio di Impatto Ambientale è sviluppato in coerenza di tali linee guida.
DGR RL DC	Sì	Le linee guida sono specifiche per la funzione Data center insediata. Il progetto è sviluppato in coerenza di tali linee guida.
PTR/PPR	Marginalmente	L'area ricade presso la polarità emergente "Sistema Fiera Malpensa" e attraversa il Corridoio V LISBONA-KIEV. Il sito in oggetto non ricade in alcuna area protetta. L'area in esame non è interessata dalla presenza di elementi identificativi o percorsi di interesse paesaggistico.
PRIA	Sì	Il progetto è sviluppato in considerazione delle azioni indirizzate a contrastare l'emissione di inquinanti atmosferici previste dal PRIA.
PREAC	Marginalmente	I temi trattati sono di interesse per la funzione Data center ma non sono presenti indicazioni specifiche per il progetto. È previsto un framework di sostenibilità in accompagnamento al progetto che in parte tratta dei temi individuati dal PREAC.
PTM	Sì	Il PTM costituisce lo strumento pianificatorio a livello metropolitano per il sito. Il progetto è conforme alle disposizioni dello strumento.
PIF	No	Il sito non intercetta alcuna area forestale.
RER/REP	No	Il sito non intercetta alcun elemento della rete ecologica regionale e provinciale.
PGT	Sì	Il progetto è conforme a quanto disciplinato dai rispettivi strumenti urbanistici comunali (Rho e Pero).
Parchi Regionali/PLIS	No	Il sito non interferisce con Parchi Regionali e nemmeno con Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS).
Rete Natura 2000	No	Il sito non intercetta alcun sito Rete Natura 2000.

5. Quadro di riferimento progettuale

5.1 Progetto proposto

Con riferimento al progetto di nuova realizzazione relativo all'installazione di n.42 generatori (40 generatori da 2,8 MWe e 2 generatori da 0,8 MWe), per una potenza termica complessiva pari a 293 MWt, all'interno del più complesso progetto di costruzione di un Data Center nei Comuni di Rho e Pero, la sezione a seguire riporta una descrizione sintetica dell'opera soggetta a Valutazione di Impatto Ambientale e in particolare per quanto concerne la fattispecie VIA attivata dal progetto "impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 150 MWt" (punto 2 dell'Allegato II - Progetti di competenza statale del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

5.1.1 Progetto planivolumetrico

Il disegno complessivo dell'impianto è unitario e comprende entrambe le pertinenze nei comuni di Rho e Pero. Lo schema planivolumetrico è razionale e identifica gli spazi in relazione alla loro funzione.

L'accesso principale avviene dal lato Est, in continuità con il disegno degli spazi pubblici ceduti e della viabilità già realizzata; in corrispondenza dell'ingresso principale, disposto parallelamente alla strada, sarà collocato un primo edificio, di dimensioni ridotte ed un solo piano fuori terra, con funzione di guardiania e controllo accessi.

Ai lati dell'ingresso si trovano due porzioni di aree pubbliche già urbanizzate con funzione di verde e parcheggio, che costituiscono un primo diaframma tra la strada e l'area di progetto.

Da questo ingresso si ha accesso ad una spina centrale disposta lungo l'asse est-ovest, che distribuisce ai due edifici, disposti in modo parallelo a nord e sud di questo asse; entrambi gli edifici, di nuova costruzione, avranno funzione di Data center con le medesime caratteristiche morfologiche e la stessa tipologia di facciata, seppur con diverso trattamento cromatico, di modo da garantire continuità ed unitarietà al progetto complessivo di un campus tecnologico moderno ed innovativo.



Figure 5.1 Masterplan di progetto

La posizione e l'orientamento di entrambi gli edifici rispondono sia a logiche compositive che funzionali; attestandosi paralleli ai confini nord ed est del lotto, rafforzano il dialogo di quei fronti con l'antistante complesso della Fiera di Rho, anch'esso organizzato in maniera razionale e geometrica lungo un asse centrale strutturando in sinergia il profilo urbano della Strada Statale 33. Il primo dei due edifici, quello posto a nord della spina distributiva centrale, è collocato totalmente all'interno del Comune di Rho ed avrà dimensioni di circa 176 x 67 m ed un'altezza complessiva di circa 20 m (24 m considerando gli elementi tecnologici e i parapetti sul tetto); il secondo edificio, a sud della spina distributiva, insiste interamente sul Comune di Pero ed avrà dimensioni leggermente ridotte rispetto al primo, di circa 100 x 67 m; anche questo avrà un'altezza di circa 20 m (24 m considerando gli elementi tecnologici e i parapetti sul tetto).

Dal punto di vista delle quantità previste dal progetto, la tabella seguente mostra i principali dati:

Edificio A RHO	
Superficie territoriale (ST)	51420.00 mq
Superficie Lorda (SLP) precedentemente autorizzata	33000.00 mq
Superficie lorda (SLP) di progetto	28541.50 mq
Indice Superficie coperta (SC)	0.60
Max. Superficie coperta (SC) consentita	30852.00 mq
Superficie coperta (SC) di progetto - esclusa l'area dei generatori	14402.64 mq
Tot. Superficie coperta (SC) di progetto	16123.03 mq
Indice di permeabilità fondiaria (IPF)	0.15
Min. Superficie permeabile richiesta	7713.00 mq

Superficie permeabile di progetto	11534.03 mq
Volume	85624.50 SL * 3 m
Dotazione minima parcheggi pertinenziali (L. 122/1989)	8562.45 1/10 Volume
Dotazione parcheggi pertinenziali di progetto	8744.80 mq
Altezza massima consentita per gli edifici (AU)	50.00 m
Altezza edifici di progetto	20.00 m

Edificio B PERO	
Superficie territoriale (ST)	48650.00 sq. m
Superficie Lorda (SL) precedentemente autorizzata	29190.00 sq. m
Superficie lorda (SL) di progetto	16112.11 sq. m
Indice Superficie coperta (SC)	0.60 Plot Size/SL
Max. Superficie coperta (SC) consentita	29190.00 sq. m
Superficie coperta (SC) di progetto - esclusa l'area dei generatori	7844.91 sq. m
Tot. Superficie coperta (SC) di progetto	8782.98 sq. m
Indice di permeabilità fondiaria (IPF)	0.10
Min. Superficie permeabile richiesta	4865.00 sq. m
Superficie permeabile di progetto	5067.03 sq. m
Volume	48336.33 SL * 3 m
Dotazione minima parcheggi pertinenziali (L. 122/1989)	4833.63 sq. m
Dotazione parcheggi pertinenziali di progetto	4873.14 sq. m
Altezza massima consentita per gli edifici (AU)	50.00 m
Altezza edifici di progetto	20.00 m

Entrambi gli edifici sono affiancati in tutti i lati da strade carrabili per l'accesso e la manutenzione, lungo cui si trovano sia servizi che posti auto destinati ai dipendenti, questi ultimi, in particolare, caratterizzati e protetti dalla presenza di pensiline con pannelli fotovoltaici. Mentre la parte nord del sito ha infatti una connotazione molto più urbana ed edificata, la parte sud è invece caratterizzata da ampi spazi a verde, piantumati e con densa vegetazione..

La scelta di mantenere una forte vocazione naturalistica e paesaggistica nell'area posta nella parte meridionale del lotto è dovuta sia a ragioni funzionali che, soprattutto, alla volontà di creare continuità con le aree verdi circostanti esistenti, sia quella limitrofa a sud che l'ampia zona boschiva ad ovest.

Un altro elemento caratteristico del progetto generale è legato alla presenza, di una fascia adibita a laghetti e stagni naturali lungo il fronte ovest, quindi di nuovo in continuità con l'area verde posta oltre il tracciato della tangenziale; tale fascia, oltre a creare una barriera di protezione nei confronti della tangenziale nord, avrà anche lo scopo di gestire il flusso di acque meteoriche interessato dalle aree verdi in esso scolanti e conferirà, grazie alla scelta di arbusti e specie caratteristiche, una ulteriore valenza paesaggistica a quel fronte.

Un ultimo aspetto caratterizzante del disegno del masterplan è la presenza, sempre lungo il fronte ovest, nella parte meridionale del lotto, di due colline che si sviluppano longitudinalmente andando a creare un diaframma tra il sito e le abitazioni che si trovano lungo la via Sempione. La funzione di questi elementi è di creare una barriera acustica e limitare le emissioni di suono verso quelli che sono stati individuati come ricettori sensibili. Entrambe le colline avranno un'altezza limitata, inferiore ai 5m e saranno piantumate con vegetazione ed arbusti in continuità con il disegno complessivo del paesaggio. La "duna verde" così creata verrà piantumata infatti con un mix di specie autoctone, comprese piante a radice nuda, per creare un'area verde densa e che migliori la biodiversità e gli habitat della fauna selvatica. L'area circostante la barriera sarà seminata con un mix di fiori selvatici autoctoni.

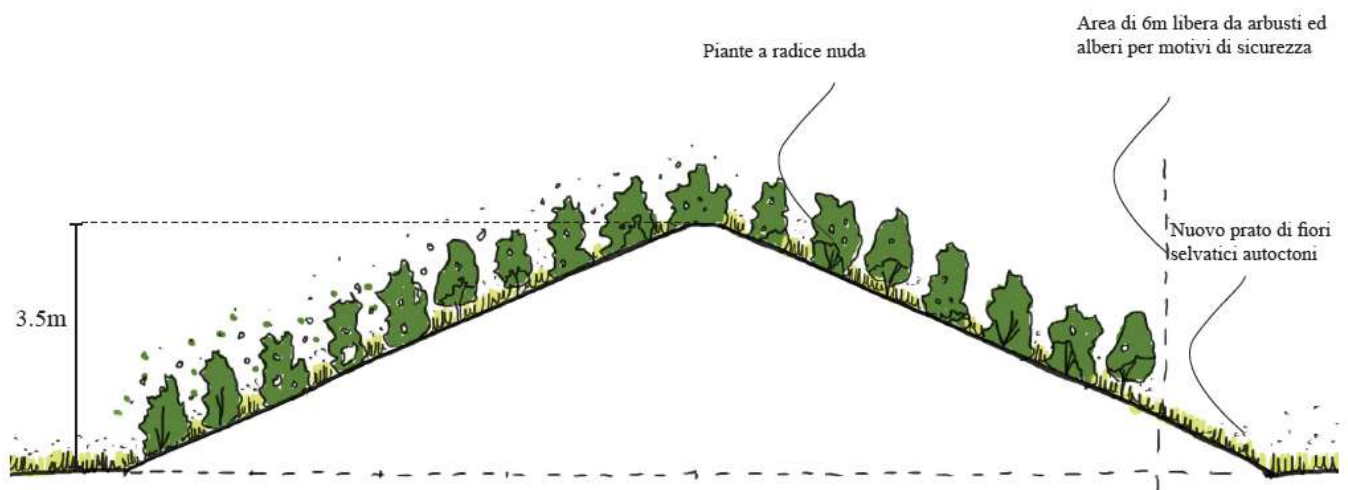
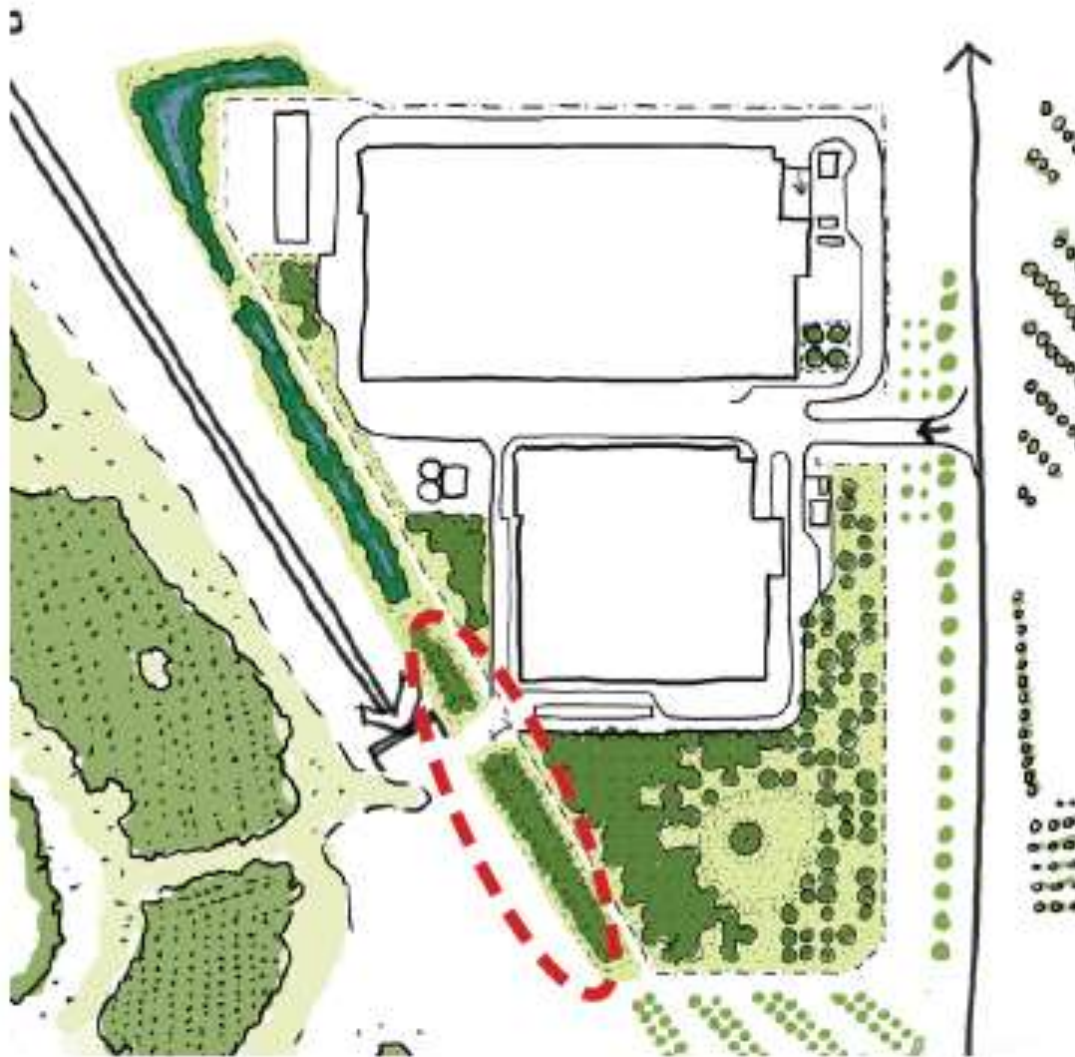


Figure 5.2 La “duna verde” di progetto che fungerà da barriera acustica

Tra le due colline, in corrispondenza del tratto in cui la tangenziale è interrata sarà presente un'uscita secondaria dal lotto, che si immette sulla via Sempione; così come l'ingresso principale sul fronte est, anche quest'ultimo sarà caratterizzato dalla presenza di due ordini di cancelli di sicurezza alla stessa maniera

dell'intero perimetro del sito cinto da un doppio livello di recinzioni in acciaio, con altezza minima pari a circa 2.5m.

È inoltre in corso la richiesta di realizzazione di un terzo accesso, funzionale sia alla fase di cantiere che durante l'attività ordinaria del Data center a nord est del lotto. La figura seguente mostra lo schema di accessibilità e circolazione al sito per le auto e per i mezzi pesanti.

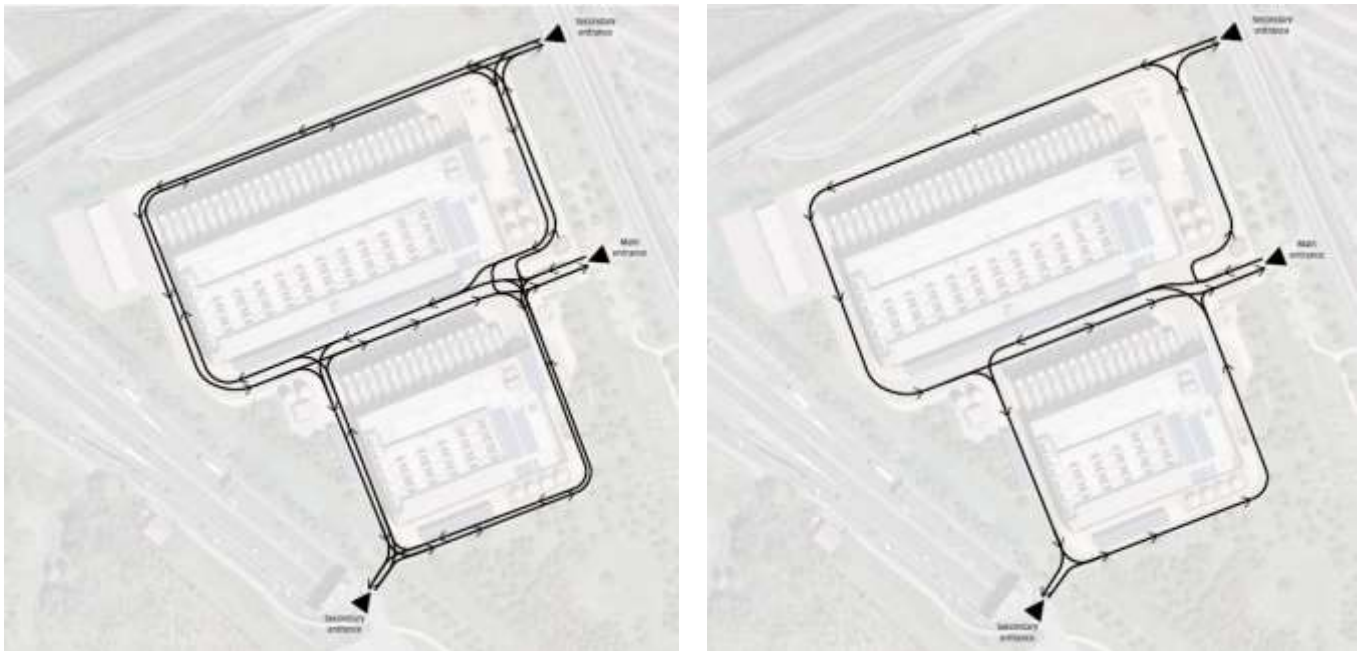


Figure 5.3 Il sistema di accessibilità e circolazione auto (sinistra) e mezzi pesanti (destra) – fase esercizio



Figure 5.4 Render complessivo del progetto

5.1.2 Progetto architettonico

5.1.2.1 Edifici

A livello di funzioni e di struttura interna layout interno i due edifici avranno le medesime caratteristiche e saranno dotati di ampie data hall e di una parte destinata agli uffici e all'amministrazione, con esposizione ad est in corrispondenza degli ingressi principali.

La configurazione finale del Data center prevede quindi la realizzazione di n. 18 sale dati così suddivise:

- N. 12 sale dati da 4,4 MW(IT) ciascuna nell'edificio A;
- N. 6 sale dati da 4,4 MW(IT) ciascuna nell'edificio B.

Gli edifici si articoleranno su due piani principali, un piano terra ed un primo piano, entrambi inframezzati da mezzanini con funzioni tecniche, che ospiteranno macchine e spazi per il funzionamento ed il raffreddamento degli edifici.

La copertura degli edifici servirà sia per ospitare impianti meccanici necessari per il funzionamento delle data hall che per pannelli fotovoltaici per la produzione di energia da fonti rinnovabili (nel disegno del masterplan sono inoltre previste diverse pensiline che ospiteranno ulteriori pannelli fotovoltaici di modo da garantire il fabbisogno minimo richiesto).

Al fine di limitare l'impatto dei macchinari presenti in copertura, sia dal punto di vista visivo che acustico, questi saranno protetti da barriere costituite da *louvres* in grado di limitare ed attenuare l'emissione dei rumori nei confronti dei ricettori limitrofi che sono stati individuati.

Le barriere acustiche in copertura sono state integrate ed armonizzate con il disegno complessivo delle facciate, sia in termini di materiali che di colori e costituiscono un coronamento degli edifici che assolve, come detto, ad una funzione tecnica e compositiva.

In corrispondenza del fronte nord di entrambi gli edifici è presente un'ampia area esterna su cui sono disposti i generatori per tutta la lunghezza delle facciate. Per quanto attiene all'impatto paesaggistico, il progetto introduce un'ulteriore ala, che costituisce la facciata principale, e caratterizza queste infrastrutture conferendo ad esse una più marcata identità architettonica.

La struttura portante degli edifici è realizzata in calcestruzzo armato prefabbricato, con colonne in cls calcestruzzo e solai in lastre alveolari precomprese e getto in calcestruzzo per il cls di completamento. Il sistema di stabilità dell'edificio è invece garantito da muri in calcestruzzo cemento armato gettato in opera. Le facciate, di cui ai paragrafi successivi, sono costituite da pannelli sandwich di vari colori e tipologie.



Figure 5.5 Render fronte nord edificio B – sono visibili i louvres acustici in copertura e la quinta che maschera i generatori

5.1.2.2 Facciate

Le facciate degli edifici sono composte a partire dalla reiterazione di elementi modulari, che generano, orizzontalmente e verticalmente, un disegno in grado sia di integrare i requisiti funzionali e prestazionali delle facciate (come le ampie porzioni costituite da *louvres* metallici necessari per la ventilazione naturale e la schermatura acustica) che di generare fronti riconoscibili e rappresentativi.

La prima caratteristica che appare dalle facciate è la sovrapposizione di fasce orizzontali che scompongono gli edifici non solo secondo il numero ed i livelli dei piani ma anche sulla base delle funzioni che vi sono ospitate. Le fasce sono caratterizzate dalla giustapposizione di pannelli con diverse finiture e colori, in modo da differenziare e scomporre le varie parti, andando a frammentare l'impatto complessivo dell'edificio, e integrare nel disegno complessivo le porzioni di facciata necessarie per la ventilazione.

Gli edifici sono caratterizzati da uno sviluppo modulare in pianta e in altezza e composti da pannelli metallici coibentati con misure standard di 1 metro di larghezza.

I tre toni di colore che variano verticalmente accentuano l'andamento orizzontale e alleggeriscono il "peso" del volume dell'edificio.

Il secondo edificio, di dimensioni minori ha la stessa logica compositiva in facciata ma adotta una diversa scelta cromatica per differenziare ulteriormente il peso visivo dei volumi sul sito.

Ogni fascia di pannelli è delineata orizzontalmente da un profilo metallico che corre lungo tutto il perimetro dell'edificio. Lo stesso profilo metallico incornicia le zone con le lamelle di aereazione e alcune piccole zone della facciata che devono essere rimovibili per la manutenzione straordinaria degli impianti interni.



Figure 5.6 Vista della facciata nord Edificio A

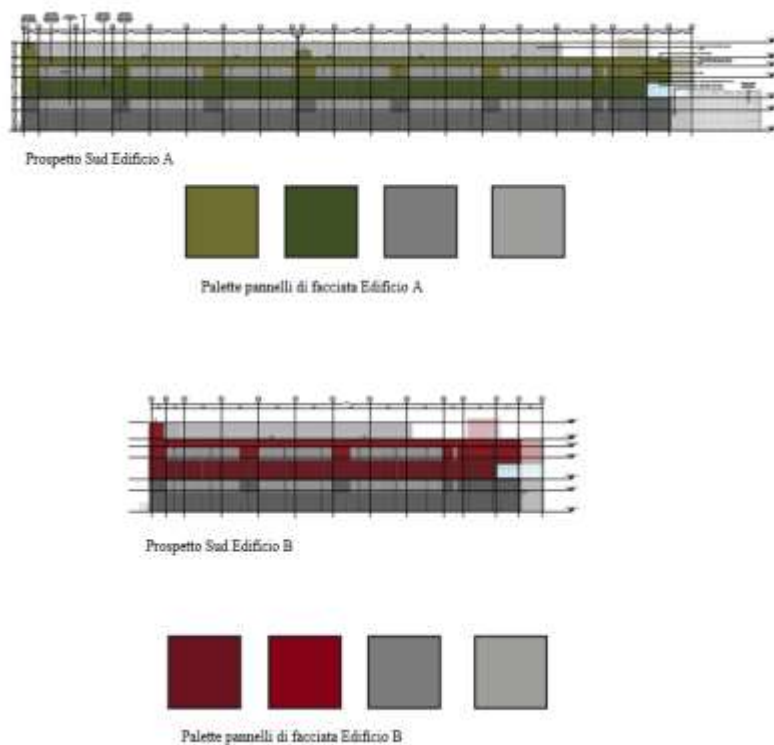


Figure 5.7 Fronti sud edifici A e B e dettaglio pannelli - palette colori

La zona degli edifici adibita ad uffici presenta una fascia vetrata in corrispondenza della fascia centrale dei pannelli metallici. Si tratta di un sistema di facciata continua a montanti e traversi in alluminio a taglio termico con vetrocamera fissato al telaio con una copertina verniciata come i pannelli adiacenti. La modularità ripropone quella dei pannelli sandwich delle facciate opache.

Verticalmente si evidenziano, a livello del solaio e del controsoffitto due fasce *spandrel* con vetro retro verniciato dello stesso colore dei pannelli metallici. Nel telaio sono integrati anche degli apribili come da requisiti di aerazione naturale dei Vigili del Fuoco.

Sotto la facciata vetrata ad est, nella risega del lato corto dell'edificio, si trova l'ingresso principale agli uffici e all'edificio.



Figure 5.8 Render di progetto - edificio B in primo piano

Lungo il lato nord si colloca la linea dei generatori e delle torri di aereazione. Una maglia di tubi parte da qui e si dirama lungo tutta la facciata. Per mitigare visivamente l'impatto di queste torri e dei sistemi degli impianti a vista, è stato introdotto uno schermo di pannelli metallici perforati verniciati che parte da un'altezza di 5m e arriva fino alla linea dei parapetti della copertura. I pannelli coprono campate di 5,2 m secondo due archi di diversa profondità che alternandosi lungo tutta la lunghezza della facciata donano dinamicità e ritmo.

I pannelli di colore chiaro poggiano visivamente sopra una barriera lineare continua di pannelli acustici verniciati dello stesso colore della prima fascia di partenza dei pannelli dell'edificio a cui si raccordano creando così una base uniforme e unitaria.

La stessa tipologia di schermo è adottata per rivestire a tutta altezza il gruppo di serbatoi dell'acqua creando visivamente un unico volume e armonizzandolo compositivamente e matericamente con tutti gli altri.



Figure 5.9 - Render di progetto area generatori

In copertura il necessario parapetto di sicurezza viene integrato visivamente alla facciata facendo proseguire in altezza i pannelli di facciata oltre il livello della copertura.

Le sfumature di grigio accomunano entrambi gli edifici per quanto riguarda i pannelli localizzati nella fascia inferiore delle facciate. L'intento è di armonizzare l'inserimento degli edifici all'interno di un contesto di grandi infrastrutture viarie e urbane, ricorrendo all'uso di colori complementari. L'uso della sfumatura nei colori viene espressa verticalmente a salire dal basso verso l'altro, e ricorrendo a tonalità in armonia visuale tra loro.

5.1.3 Progetto impiantistico

5.1.3.1 Generatori

Presso il sito si prevede l'installazione di n. 42 generatori di emergenza, da attivare un caso di blackout elettrico, al fine di permettere la continuità dell'attività, di cui:

- N.40 generatori modello MTU 20V4000G94F da 2,8 MWe ciascuno a servizio delle sale dati;
- N.2 generatori modello MTU 16V2000G76F da 0,8 MWe ciascuno (generatori "House") a servizio, uno per ogni edificio, della sezione uffici di ciascun edificio.



SS



Figure 5.10 Schema generatori e louvres acustici

I gruppi elettrogeni che verranno installati saranno certificati per installazioni all'esterno, alimentati a gasolio e predisposti anche per una alimentazione con biodiesel, tramite serbatoi indipendenti da esterno e saranno utilizzati per la produzione di energia elettrica sussidiaria solo in caso di emergenza.

Ogni generatore sarà installato all'interno di un involucro progettato per garantire adeguata ventilazione, protezione da agenti atmosferici ed insonorizzazione durante il funzionamento.

I serbatoi saranno costituiti da un doppio rivestimento, il quale consente di ospitare 25.000 l di gasolio per ciascun elettrogeno. Ogni serbatoio verrà sistemato in un apposito container e munito di allarmi di diverso tipo per la programmazione del rabbocco automatico quando scatta l'allarme di livello serbatoio molto basso. Il rifornimento avverrà tramite una linea di rifornimento a doppia parete. Il carburante di rifornimento sarà contenuto in serbatoi da 40.000 l (uno per ciascun edificio); questi serbatoi a carburante sfuso avranno un armadietto di riempimento e tubazioni a doppia parete, con un sensore di rilevamento perdite incluso.

Per quanto concerne il piano di manutenzione e di testing dei gruppi elettrogeni, esso si manterrà al di sotto delle 500 ore annue.

Il programma di manutenzione prevede diverse tipologie di test, da effettuarsi su ciascun generatore nel corso dell'anno. I test avranno cadenza bisettimanale per quanto riguarda il Biweekly Run, mentre è prevista una cadenza annuale per tutti gli altri. Inoltre, si specifica che non tutti i test saranno realizzati tutti gli anni, in quanto alcuni sono programmati solo ogni 3 anni (Annual Load Bank) o ogni 6 anni (Medium Voltage Maintenance, F1 Pit Stop).

Si precisa che i test avverranno accendendo i generatori in sequenza, e che non vi sarà mai accensione contemporanea di più gruppi elettrogeni.

L'accensione programmata per ciascun generatore sarà per un tempo massimo di 60 minuti (i test con cadenza bisettimanale avranno durata di soli 6 minuti); fa eccezione solo il Medium Voltage Maintenance per il quale è prevista una durata di 4 ore, ma con svolgimento programmato ogni 3-6 anni.

Ogni Gruppo elettrogeno è dotato di un serbatoio incluso nella struttura del container ma protetto da separazioni EI 120 in grado da garantire il funzionamento della macchina a piena potenza per un periodo di 24h. La capacità lorda dei serbatoi dei Gruppi elettrogeni DC è di 25000 litri per ciascun gruppo elettrogeno

e quella del gruppo elettrogeno per gli uffici non superiore a 10000 litri per gruppo elettrogeno. In aggiunta per ogni edificio è presente un serbatoio centralizzato da 40.000 litri come volano per il riempimento dei serbatoi a bordo macchina.

5.1.3.2 Strategia di gestione energetica

Il raffrescamento delle data hall avviene per gran parte dell'anno in modalità di raffreddamento libero ("free cooling") senza sistemi meccanici di raffrescamento. Nei mesi estivi, la temperatura della data hall viene invece mantenuta entro i limiti richiesti tramite un sistema di raffrescamento evaporativo, solo al superamento delle condizioni limiti di temperatura della datahall e per periodi limitati ai picchi giornalieri.

Il condizionamento estivo ed invernale degli spazi adibiti ad ufficio è deputato a un sistema VRF/VRV, senza utilizzo di combustibili fossili e funzionante con gas refrigeranti a basso impatto ambientale. Medesima strategia è utilizzata per il condizionamento di tutti i locali tecnici, escluse le data hall alle quali si applica il sistema descritto sopra.

5.1.3.3 Impianto di illuminazione

Gli spazi adibiti ad uso ufficio saranno provvisti di aera illuminazione in linea con le indicazioni della normativa vigente. I locali igienici saranno provvisti di areazione meccanizzata e illuminazione artificiale. Per gli spazi adibiti a Data center non si prevede nessun sistema di areazione e illuminazione naturale poiché esse non rappresentano delle aree lavoro e non prevedono la presenza continuativa di persone.

Per gli spazi esterni invece (strade, piazzali e fence recinzione perimetrale) verranno utilizzate tre tipologie di corpi illuminanti certificati "dark-sky friendly product". Per ulteriori dettagli, si rinvia rimanda alla relazione settoriale sull'Inquinamento Luminoso allegata alla presente Studio di Impatto Ambientale (Allegato 9) VIA per ulteriori dettagli.

5.1.3.4 Sistema antincendio

Il sistema antincendio è progettato al fine di prevenire gli incendi e raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e dei beni, ovvero:

- Evitare la fuoriuscita accidentale di carburante;
- Limitare, in caso di incendio o esplosione, danni alle persone ed ai beni;
- Consentire ai soccorritori di operare in condizioni di sicurezza.

Tutti gli edifici sono serviti da sistemi di spegnimento in accordo a quanto prescritto dal codice di prevenzione incendi (dm 3 agosto 2015 e smi). In particolare, gli edifici sono protetti dai seguenti sistemi:

- Impianto sprinkler in accordo a standard NFPA 13;
- Rete idranti secondo codice italiano e norma UNI10779;
- Sistemi di monitoraggio per la Sistemi monitori a protezione delle aree dei generatori in accordo allo standard UNI13565-2.

Relativamente al sistema di evacuazione fumi, è importante chiarire che al momento, per la data hall, sono allo studio sia la ventilazione naturale sia la ventilazione mediante estrattori fumi. A livello cautelativo, al fine di stimare lo scenario peggiore dal punto di vista ambientale, si è considerata questa seconda opzione. Pertanto, sia il report settoriale dedicato all'inquinamento acustico sia la documentazione tecnica progettuale allegata al SIA considerano questa opzione.

5.1.3.5 Sistema di gestione idrica

La strategia di gestione delle acque considera i seguenti elementi principali (cfr. figura 4.12)

- Tipologia delle acque in ingresso per massimizzare l'utilizzo delle fonti idriche disponibili in loco e minimizzare la richiesta di acqua potabile
- acque in uscita derivanti sia dal processo produttivo sia dallo smaltimento delle acque meteoriche.

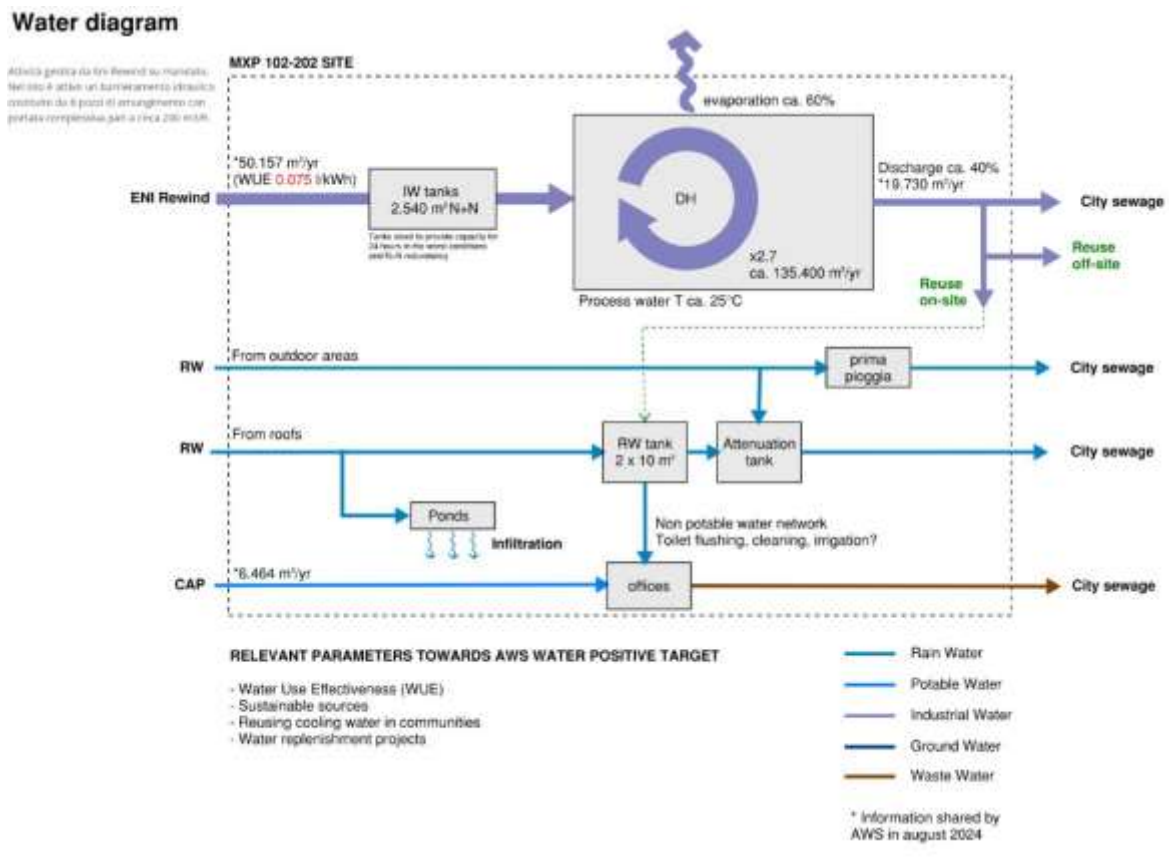


Figura 5.12 Schema di gestione delle acque

Il Data center per il suo funzionamento utilizza acqua di tipo industriale fornita da ENI Rewind. Nell'area gestita da ENI Rewind è attiva una barriera idraulica costituita da 6 pozzi di pompaggio con portata complessiva pari a circa 200 m³/h.

L'acqua potenzialmente impiegata per l'operatività del Data center è stimata in circa 50.000 m³/anno a cui corrisponde un WUE pari a 0,0751/kWh. Il Water Usage Effectiveness (WUE) è un parametro di sostenibilità creato da The Green Grid nel 2011 per cercare di misurare la quantità di acqua utilizzata dai data center per raffreddare i carichi IT. Per calcolare il WUE, si divide l'utilizzo annuale di acqua del sito in litri per l'utilizzo di energia delle apparecchiature IT in kilowattora (kWh). Il sistema di raffreddamento evaporativo di progetto prevede un ricircolo di circa 2.7 volte dell'acqua utilizzata. Durante il processo, il 60% circa dell'acqua evapora mentre il rimanente 40%, e quindi circa 19.700 m³/anno, deve essere scaricato.

Le acque meteoriche vengono gestite come da normativa in materia (regolamento regionale 4/2006 e D. Lgs. 152 del 2006) separando le acque di prima e seconda pioggia, considerando se captate dai tetti delle strutture o dalle pavimentazioni. Questi flussi vengono convogliati in due vasche di recupero delle acque, che alimentano una rete duale, e poi in una vasca di laminazione per essere rilasciati in fognatura.

Sono attualmente allo studio alcune ipotesi per il riutilizzo delle acque industriali. Il primo passaggio per valutare possibili utilizzi di questa risorsa è stato analizzarne la composizione per verificare a quali usi fosse effettivamente idonea.

L'analisi delle acque tipicamente scaricate da un Data center paragonabile a quello che viene ora valutato mostra che sono sostanzialmente idonee a irrigazione, attività di lavaggio e ovviamente per lo scarico dei WC.

5.2 Analisi delle soluzioni alternative e di sostenibilità

Con riferimento alle soluzioni alternative indagate nel corso delle attività di progettazione del sito finora svolte e della sua valutazione ambientale è possibile identificare diverse tipologie di alternative, di seguito illustrate.

Alternativa zero

L'alternativa zero corrisponde ai Permessi di Costruire vigenti. In particolare, si fa riferimento ai seguenti documenti:

- Per il sito di Rho (Edificio A) è attivo un Permesso di Costruire (PdC) con richiesta di inizio lavori consegnata il 27 ottobre 2022, valido fino al 27 ottobre 2024, con numero di permesso 233/2022.



Figura 5.14 Planivolumetrico generale di progetto – PdC approvato RHO

- Per il sito di Pero (Edificio B) il precedente operatore ha presentato la domanda di Permesso di Costruire (prot. 2023/0021667) per il lotto meridionale il 1° dicembre 2023. Il Comune ha rilasciato il Permesso di Costruire (3/2024) il 13 febbraio 2024.



Figura 5.15 Planimetria generale di progetto – PdC approvato PERO

Alternative di masterplan

I PdC di cui al paragrafo precedente sono risultati non ottimali in relazione alle necessità dell'operatore nel frattempo subentrato, l'attuale proponente, e saranno quindi oggetto di una richiesta di variante, in linea generale già condivisa con le due amministrazioni coinvolte. Il progetto oggetto di valutazione non opera modifiche riguardanti la destinazione d'uso del sito; tuttavia, ne ridimensiona gli aspetti planivolumetrici riducendo il numero complessivo degli edifici da sei a due e la loro distribuzione, come da immagine sottostante.



Figura 5.16 Masterplan di progetto

Dal punto di vista delle ricadute ambientali il progetto oggi in valutazione ottimizza le costruzioni in due edifici garantendo maggiori aree verdi e permeabili con particolare riferimento all'area a parco presente nella porzione a sud del sito.

Nel corso della strutturazione del masterplan complessivo del sito sono state indagate studiate diverse alternative compositive di composizione dell'insieme, volte a inserire l'attività nel tessuto urbano circostante in modo coerente e in dialogo armonia con le reti di trasporto e con le aree costruite edificate esistenti.

La principale alternativa indagata ed analizzata in un primo momento prevedeva che i due edifici avessero orientamenti diversi tra loro, di modo da creare due spazi triangolari contrapposti lungo i lati Est ed Ovest; il primo, subito in continuità con l'ingresso principale con vocazione più urbana, di ingresso e parcheggio al sito ed il secondo invece con una vocazione più verde e meno edificata, rivolto verso il parco periurbano dal lato opposto della tangenziale.



Figura 4.17 Ipotesi di schema planivolumetrico

Tale alternativa, che permetteva una distribuzione spaziale funzionale alle attività del Data center pur ponendosi in dialogo con il territorio circostante è stata condivisa con le amministrazioni comunali con particolare riferimento alle Commissioni paesaggio dei comuni di Rho e di Pero. Dalla Commissione paesaggio del comune di Pero è giunta la richiesta di indagare e approfondire la possibilità di una riorganizzazione interna al sito che vedesse un maggiore allineamento dei due edifici e lo stesso orientamento all'interno dell'area.

La richiesta è stata verificata e accolta e ha dato luogo al masterplan attuale che, rispetto alla versione precedente non presenta ricadute ambientali sostanzialmente differenti.

Dal punto di vista della organizzazione e struttura del verde merita una nota la collinetta posta lungo parte del confine ovest del sito. Essa oltre ad essere elemento paesaggistico costituisce misura di riduzione dell'impatto acustico verso i vicini recettori.

Alternative tecnologiche

Le alternative di masterplan e lo sviluppo stesso del masterplan hanno comportato l'analisi di una serie di alternative tecnologiche e più puntuali che hanno toccato diverse componenti del progetto.

Grande attenzione è stata posta alla scelta dei gruppi elettrogeni da utilizzare, in particolare in relazione alla performance ambientale degli stessi. I generatori scelti sono di primaria marca che risponde di ogni singolo componente. In tal modo la marca fornitrice sarà l'unico interlocutore e responsabile della garanzia delle performances non solo nel momento del collaudo ma per tutta la vita utile del componente.

Diverse alternative sono state indagate con riferimento all'impatto acustico generato dall'attività. Tali alternative, come meglio evidenziato nel paragrafo dedicato agli impatti e alle misure di mitigazione del rumore, hanno interessato anche elementi tecnologici quali ad esempio i silenziatori dei louvres acustici o le barriere acustiche poste sopra il tetto.. Si rimanda al capitolo 6 per maggiori dettagli.

Alternative di sostenibilità

Amazon affronta il tema della sostenibilità in tutte le sue attività. In particolare, nel 2019, ha co-fondato The Climate Pledge, un impegno a raggiungere emissioni nette di carbonio pari a zero entro il 2040, dieci anni prima dell'accordo di Parigi. Nell'ambito di questo impegno, Amazon ha alimentato le sue operazioni globali con il 100% di energia rinnovabile entro il 2023 (con sette anni di anticipo rispetto all'obiettivo originario del 2030).

Amazon è il più grande acquirente aziendale di energia rinnovabile al mondo e ha annunciato 512 progetti di energia rinnovabile in 22 Paesi del mondo, che rappresentano oltre 20 gigawatt (GW) di capacità di energia rinnovabile. Una volta a regime, il portafoglio globale di energia rinnovabile di Amazon genererà più di 77.000 gigawattora (GWh) di energia rinnovabile, ovvero l'equivalente dell'elettricità necessaria per alimentare 7,3 milioni di case ogni anno. In Italia, i progetti di energia rinnovabile si concentrano sulle aziende agricole solari di Mazara e Paternò, che contribuiranno con 66 megawatt (MW) alla rete locale e alimenteranno più di 20.000 abitazioni, con un risparmio di oltre 62.000 t/CO2 all'anno, equivalente alla piantumazione di oltre 3 milioni di alberi. Amazon sta inoltre pianificando un ulteriore progetto solare utility-scale nel sud Italia che, una volta operativo, produrrà 40 MW di energia rinnovabile.

AWS si è impegnata a essere Water positive entro il 2030 e per farlo sta aumentando l'uso di fonti idriche più sostenibili, migliorando l'efficienza nell'uso dell'acqua in tutte le proprie operazioni, riutilizzando l'acqua il più possibile e sostenendo progetti di rifornimento idrico a sostegno di comunità e con finalità ambientali in tutto il mondo

Infine, AWS, è membro fondatore e firmatario del Climate Neutral Data Centre Pact che prevede un impegno alla minimizzazione dei consumi di acqua ed energia.

Appendix B Sono state quindi indagate alcune alternative legate ai temi di sostenibilità (per dettagli si rinvia si veda alla Relazione di sostenibilità, Allegato 13, e alla Relazione Legge 10, per dettagli) quali:

- Efficienza energetica e produzione di energia da fonte rinnovabile
- Minimizzazione dell'impronta carbonica dell'edificio grazie ad un approccio molto sfidante e ambizioso nella scelta dei materiali e delle tecniche costruttive
- effetto potenziale dei cambiamenti climatici
- Strategia di gestione idrica sostenibile allineata con gli impegni citati in termini di uso e gestione delle acque

5.3 Fasi dell'intervento

Il progetto di sviluppo proposto sarà realizzato gradualmente in modo da garantire maggiore flessibilità dal punto di vista economico, organizzativo e gestionale.

Le fasi dell'intervento sono state organizzate in base alla seguente tempistica stimata:

- Edificio A (Rho):
 - Inizio della costruzione - 3° trimestre 2025 (soggetto a permessi)
 - Completamento della costruzione dell'involucro e della prima fase della Data room - 3° trimestre 2026
 - Allestimento delle sale dati successive - completamento previsto per il 4° trimestre 2028 (tempistica soggetta alle richieste dell'utilizzatore finale).
- Edificio B (Pero):

- Inizio costruzione - 1° trimestre 2027
- Completamento della costruzione dell'involucro e della prima fase della sala dati – 1° trimestre 2028
- Allestimento delle sale dati successive - completamento previsto per il 4° trimestre 2030 (tempistica soggetta alle richieste dell'utilizzatore finale).

La costruzione dello sviluppo proposto avverrà in un periodo di circa 5 anni. Prima di ciò, in base all'attuale permesso di costruire, i lavori di livellamento del sito saranno eseguiti nel 1° trimestre/ 2° trimestre 2025. In generale, l'impatto del periodo di costruzione sarà di breve durata.

L'anno di massima attività di costruzione dell'Edificio A sarà il 2025 mentre l'anno di picco dell'attività di costruzione dell'Edificio B sarà il 2027 con una possibile sovrapposizione alle fasi di intervento che interesseranno l'Edificio A.

6. Quadro di riferimento ambientale

6.1 Individuazione delle componenti ambientali rilevanti

Tabella di sintesi delle componenti ambientali rilevanti dall'analisi dello stato di fatto.

Tabella 6.1 Tabella di sintesi componenti ambientali e aspetti rilevanti per l'area di progetto

Componente Ambientale	Elementi rilevanti
ACQUE	<p>L'area di progetto non è soggetta a nessun tipo di rischio alluvionale (cfr. Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA).</p> <p>Per quanto concerne la qualità delle acque sotterranee si evidenzia che un piano di monitoraggio ambientale è in corso per valutare la qualità delle acque sotterranee nell'area di studio, dove in passato sono stati completati tre interventi di bonifica per le aree ex CAM Petroli, IP DEIN, e ex VIVALDI, a causa di contaminazioni da idrocarburi, pesticidi e cloroformio.</p> <p>Ad oggi, le acque di falda nell'area di studio sono oggetto di monitoraggio costante. Per l'ex area CAM Petroli a Pero (MI), il Progetto di Messa in Sicurezza Operativo (MISO), approvato con Decreto Regione Lombardia n. 1429/2016, ha previsto un intervento di messa in sicurezza (capping) e un monitoraggio semestrale delle acque di falda.</p> <p>A seguito della procedura di bonifica unificata del 2021, è stato approvato l'aggiornamento del Progetto di Messa in Sicurezza e l'Analisi di Rischio sito-specifica (Decreto Regione Lombardia n. 14301/2023) che prevede il monitoraggio delle acque di falda esteso alle aree contigue oltre a quella principale, con frequenza trimestrale per i prossimi 2 anni e semestrale per i successivi 5 anni.</p> <p>I dati più recenti dei monitoraggi (luglio 2024) evidenziano superamenti dei limiti normativi, in linea con le precedenti rilevazioni storiche..</p>
SUOLO E SOTTOSUOLO	<p>Per quanto riguarda la fattibilità geologica, secondo il PGT del Comune di Rho, l'area dell'intervento rientra nella Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni, che include zone con limitazioni edilizie superabili tramite indagini approfondite e accorgimenti tecnici. Più specificamente, l'area è classificata come Classe 2b - <i>Aree con bassa soggiacenza della falda</i>, situata in aree pianeggianti con falda inferiore a 5 metri dal piano campagna, potenzialmente interferente con costruzioni interrato e con un grado di vulnerabilità della falda da alto a elevato.</p> <p>Anche la porzione di sito ricadente nel comune di Pero è indicata nel PGT come area con bassa soggiacenza della falda acquifera (<5m), in cui si possono manifestare fenomeni di drenaggio lento, con possibilità di ristagno e con problematiche per lo smaltimento delle acque meteoriche (classe 3C – fattibilità con consistenti limitazioni). Nell'area è segnalata anche la presenza di un procedimento di bonifica non concluso.</p>
CLIMA E QUALITA' DELL'ARIA	<p>i due territori comunali di Rho e Pero sono caratterizzati da:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alta densità di emissioni di PM10 e NOX sebbene inferiore quella della Zona A;• Alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento);

	<ul style="list-style-type: none"> • Situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione); • Densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.
PAESAGGIO	<p>Dalle tavole del Piano Territoriale Regionale (PTR) si evince che il sito di intervento non interferisce con ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica. Nelle vicinanze del Sito si riscontrano i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insediamenti rurali di Rilevanza Paesistica • Architettura civile non residenziale • Architettura civile residenziale • Architettura religiosa • Canali • Punti di osservazione del Paesaggio Lombardo • Percorsi di Interesse Storico e Paesaggistico • Ambiti di Rilevanza Paesistica (art. 52).
NATURA E BIODIVERSITA'	Il sito di progetto non intercetta e non si colloca in prossimità di aree protette o aree afferenti al sistema dei siti Rete Natura 2000.
ENERGIA	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.
RUMORE	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto. Le fini della presente valutazione di impatto ambientale è stato effettuato uno Studio previsionale di impatto acustico al quale si rimanda per i dettagli.
CAMPI ELETTRROMAGNETICI E RADIAZIONI IONIZZANTI	<p>Per quanto concerne l'inquinamento elettromagnetico, dagli studi emerge che il sito ricade in zona a media e bassa esposizione.</p> <p>Per quanto concerne le radiazioni ionizzanti, Rho e Pero non sono inclusi tra i comuni prioritari a rischio radon identificati nella delibera regionale n. 508 del 26.06.2023.</p>
RIFIUTI	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.
INQUINAMENTO LUMINOSO	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	Nei pressi dell'area oggetto di analisi, si riscontra la presenza di due zone abitate (recettori sensibili) sui quali gli impatti attesi saranno oggetto di analisi ulteriori.
ELEMENTI STORICO - ARCHITETTONICI	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.
TRAFFICO E MOBILITA'	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.

7. Impatti ambientali e misure di mitigazione e di compensazione

7.1 Acque superficiali e sotterranee

7.1.1 Ciclo delle acque

Approvvigionamento delle acque

Con riferimento al ciclo delle acque presentato nel quadro progettuale, il Data center per il suo funzionamento utilizza acqua di tipo industriale fornita da ENI Rewind. In particolare, l'acqua approvvigionata sarà ricavata dal barrieramento idraulico del sito ENI, costituito da 6 pozzi di emungimento con portata complessiva pari a circa 200 m³/h. In relazione a ciò, è importante sottolineare che il Data center non graverà, per l'approvvigionamento idrico industriale, sull'acquedotto comunale o su altre fonti costose (es. mediante la realizzazione di nuovi pozzi), ma sfrutterà acque già prodotte per altri scopi e che altrimenti sarebbero destinate a inutilizzo e dispersione nell'ambiente.

Inoltre, il sistema di raffreddamento evaporativo di progetto prevede un ricircolo dell'acqua utilizzata (pari a circa 2.7 volte), garantendo pertanto la minimizzazione dell'approvvigionamento.

Si evidenzia, infine, che l'acqua utilizzata per il raffreddamento, invece di subire un sensibile riscaldamento, viene evaporata. Questo sistema è notevolmente più efficiente del riscaldamento sensibile, comportando di conseguenza un minore approvvigionamento idrico esterno.

Acque industriali

Le acque di tipo industriale, fornite da ENI Rewind, vengono utilizzate per i cicli di raffreddamento degli impianti del Data center. Parte di tali acque è soggetta ad evaporazione (circa il 67%), e parte costituisce un refluo (circa il 33%), che sarà gestito mediante scarico in fognatura conformemente alla normativa.

Acque meteoriche

Le acque meteoriche verranno gestite in conformità alla normativa vigente, separando le acque di prima e seconda pioggia, considerando se captate dai tetti delle strutture o dalle pavimentazioni. Questi flussi verranno raccolti in due vasche che alimentano la rete duale – destinata al riutilizzo delle stesse nell'ambito del Data center (acque captate dai tetti delle strutture e destinate al riuso per l'acqua dei WC) – e poi è prevista una vasca di laminazione per ogni edificio con rilascio in fognatura. Acque superficiali e sotterranee

In considerazione di quanto illustrato al paragrafo precedente, non sono previsti scarichi del Data center in corso d'acqua superficiale; pertanto, gli impatti su tale componente sono da considerarsi nulli.

Allo stesso modo, non è prevista la realizzazione di pozzi perdenti o sistemi di infiltrazione al suolo, né la realizzazione di pozzi di approvvigionamento idrico; pertanto, anche la componente delle acque sotterranee non sarà impattata dall'esercizio del Data center. Relativamente agli eventuali rischi legati a sversamenti accidentali, che possono comportare una compromissione della falda idrica, gli stessi saranno esclusi grazie all'adozione di idonei presidi costituiti da sistemi di sicurezza e di controllo nell'ambito della gestione dei serbatoi di carburante – come illustrato al paragrafo seguente – nonché da una corretta gestione generale del sito.

7.1.2 Invarianza idraulica

La rete per la gestione delle acque meteoriche (si veda la relazione di invarianza idraulica per maggiori dettagli) è divisa in:

- Rete di collettamento delle acque dell'area generatori e dell'area del distributore di carburante. Per queste aree; le acque di prima pioggia vengono raccolte in una vasca di prima pioggia fuori linea e quindi, una volta concluso l'evento meteorico, inviate direttamente nella rete di fognatura nera; le

acque di seconda pioggia confluiscono invece nella rete che smaltisce le acque di piattaforma della nuova viabilità a servizio del data center;

- Rete di collettamento delle acque di piattaforma. Lungo i tratti terminali di questa rete sono posti i trattamenti per la depurazione della prima pioggia in linea; raccolte le acque di seconda pioggia dell'area generatori e dell'area di rifornimento carburante, la rete colletta l'acqua all'interno della vasca di laminazione per poi scaricarla in fognatura. Per garantire la più alta qualità della risorsa idrica drenata e introdotta nel recapito finale, sono stati previsti vari sistemi di trattamento in continuo composti da sedimentatore e disoleatore in grado di intercettare e trattare qualsiasi sostanza inquinante ed oleosa che si dovesse inavvertitamente riversare nella sede stradale o nei piazzali antistanti gli edifici.
- Rete di collettamento delle acque di copertura. I pluviali convergono in un unico collettore per ogni edificio, che scarica dapprima in una vasca per il riutilizzo di tale acqua all'interno dell'edificio (ad es. cassette per i wc) e scorre poi all'interno della vasca di laminazione.

La gestione delle acque meteoriche è garantita, quindi, da una rete separata che raccoglie il deflusso superficiale rispettivamente dal sedime stradale, dal piazzale dei generatori, dalla piazzola di rifornimento, dai percorsi pedonali e dai tetti. Per tutte le acque, a meno di quelle di copertura, viene garantita la depurazione della prima pioggia: in linea per le superfici stradali e pedonali, fuori linea per le superfici in cui verranno installati i generatori e per la piazzola di rifornimento.

La rete confluisce in una vasca di laminazione dimensionata considerando la superficie impermeabile collettata, i requisiti minimi indicati dal r.r. 7/2017, la modellazione di dettaglio della rete e 100 anni di tempo di ritorno.

Lo scarico della rete avviene per mezzo di un impianto di sollevamento inserito nella vasca di laminazione che rilancia le acque meteoriche verso la fognatura mista presente lungo via Sempione in comune di Pero. La portata scaricata è pari al limite allo scarico imposto dal regolamento regionale di Regione Lombardia n. 7 del 23 novembre 2017 sull'invarianza idraulica, che indica un coefficiente udometrico pari a 10 l/s/ha impermeabile: la portata scaricata è pari a 24,2 l/s.

Alla luce di quanto sopra riportato, si conclude che in termini di limite allo scarico, di volumetrie di laminazione da garantire e di qualità dell'acqua in uscita dal sistema, è garantita l'invarianza idraulica ed idrologica e la rete risulta compatibile con quanto indicato dal Regolamento Regionale di Regione Lombardia n. 7/2017.

7.1.3 Consumo di acqua

Il consumo di acqua per il sistema di raffreddamento è limitato esclusivamente ai picchi estivi e sfrutta la piena potenzialità dell'acqua (calore sensibile più latente) che viene inviata a scambiatori adiabatici in serie ai ventilatori di immissione riducendo quindi il consumo di acqua stesso al minimo tecnologicamente possibile allo stato attuale.

Non si ipotizzano consumi di acqua di rilievo dovuti alla presenza degli addetti del Data center considerando inoltre che, per l'uso sanitario verrà utilizzata acqua di recupero.

7.2 Suolo e sottosuolo

7.2.1 Consumo di suolo

L'intervento in progetto si svilupperà su di un'area dismessa e degradata (*brownfield*), in disuso da molti anni, e pertanto non determinerà il consumo di suolo vergine o la sottrazione di suolo ad altre attività agricole o

produttive. L'impatto sulla componente consumo di suolo è da considerarsi, pertanto, nullo, o addirittura positivo tenuto conto che l'intervento determinerà la riqualificazione di un'area attualmente dismessa e inutilizzata

7.2.2 Impatti su suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda gli impatti sulla matrice suolo e sottosuolo, si segnala che, preliminarmente all'avvio dei lavori di realizzazione del Data Center, verranno completate le attività di monitoraggio dei suoli, in conformità con l'iter ambientale attualmente in corso sull'area. Sarà inoltre eseguita una nuova analisi di rischio, conforme al masterplan aggiornato e alle prescrizioni indicate nella precedente analisi di rischio. La realizzazione dell'intervento previsto consentirà di completare l'iter di bonifica in corso del sito, con una verifica aggiuntiva della qualità dei suoli attraverso la nuova procedura di analisi di rischio. Per quanto concerne l'edificio B, si procederà con una bonifica selettiva tramite scavo e smaltimento, limitata all'area in cui l'edificio si sovrappone alla zona oggetto di capping.

Relativamente ai rischi di contaminazione del suolo e sottosuolo legati ad eventuali sversamenti accidentali in fase di esercizio, le potenziali criticità sono relative alla gestione dei serbatoi di gasolio dei gruppi elettrogeni ed alle relative attività di carico periodico. A tale riguardo, si evidenzia che i serbatoi saranno costituiti da un doppio rivestimento, e ogni serbatoio verrà sistemato in un apposito container, assicurando tutti i presidi necessari per evitare eventuali sversamenti. Il rifornimento avverrà tramite una linea di rifornimento a doppia parete. Il carburante di rifornimento sarà contenuto in serbatoi (uno per ciascun edificio) da 40.000 l di gasolio muniti di tubazioni da 20 m circa per l'allaccio con i serbatoi dei generatori; questi serbatoi a carburante sfuso avranno un armadietto di riempimento e tubazioni a doppia parete, con un sensore di rilevamento perdite incluso.

In merito alla gestione dei movimenti di terre e rocce da scavo, è fondamentale adottare strategie differenziate per i due edifici coinvolti nel progetto, in conformità con le normative vigenti e le caratteristiche specifiche dei siti.

- Per quanto concerne l'edificio A, si procederà con il riempimento dell'area attualmente depressa, seguito dallo scavo e smaltimento in regime di rifiuto del primo metro di terreno, costituito prevalentemente da materiale di riporto, fino al raggiungimento del piano di posa delle fondazioni superficiali. Questa attività è attualmente in fase di organizzazione e si svolgerà secondo quanto autorizzato dal precedente permesso di costruire.
- Per l'edificio B, al termine della bonifica selettiva nell'area in cui l'edificio si sovrappone al capping, verrà effettuata la verifica di assenza di contaminazione del suolo, in conformità con quanto previsto dal DPR 120/2017, per consentirne il riutilizzo in situ ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D.lgs. n. 152/2006. Si rimanda al Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (allegato 12) per ulteriori dettagli sulle procedure di campionamento e gestione del suolo.
- Il materiale derivante dalle perforazioni dei pali sarà gestito come rifiuto ai sensi della parte IV del Dlgs 152/06. Tale materiale, non essendo idoneo al riutilizzo diretto, sarà trattato conformemente alla normativa sui rifiuti, che ne regola raccolta, trasporto e smaltimento.

7.2.3 Ordigni inesplosi

Con riferimento al rischio bellico residuo, ovvero al rischio legato al possibile rinvenimento di ordigni bellici, come bombe d'aereo e proiettili di diverso calibro, è stata effettuata una analisi che si basa su due evidenze storiche relative all'evoluzione del sito:

- la prima riguarda la vocazione agricola dell'area fino a metà del Novecento, che, quindi, non segnalava il sito come obiettivo strategico militare rilevante;

- la seconda si riferisce allo sviluppo dell'area a partire dalla seconda metà del Novecento, con un cambiamento radicale della destinazione d'uso verso una forte urbanizzazione e numerosi interventi di modifica. A seguito di queste trasformazioni, non ci sono state evidenze di ritrovamenti bellici nella zona del sito di progetto.

L'analisi effettuata, compiutamente contenuta nell'Allegato 10 "Relazione rischio bellico residuo" al quale si rimanda rinvia per maggiori dettagli, evidenzia un rischio trascurabile di trovare ordigni bellici inesplosi nell'area trascurabile, proprio in ragione sia dell'uso agricolo del suolo agricolo cui è stata oggetto che ha caratterizzato l'area per il periodo a cavallo delle due guerre, sia della successiva edificazione, che ha comportato attività di scavo e di movimentazione terre senza mai evidenziare rinvenimenti di ordigni inesplosi.

7.3 Clima e qualità dell'aria

La valutazione dell'impatto ambientale rispetto alla componente relativa al clima e alla qualità dell'aria dedica particolare attenzione alle emissioni in atmosfera prodotte a seguito dell'installazione dei nuovi gruppi elettrogeni configurati come generatori d'emergenza, che costituiscono le uniche fonti di emissione in atmosfera nel Data center. Per la trattazione completa del tema si rimanda allo specifico Studio previsionale delle ricadute in atmosfera delle emissioni allegato al presente SIA (Allegato 4), nel quale sono stati simulati gli impatti sulla qualità dell'aria relativi all'utilizzo dei generatori di emergenza. Nel documento è simulato il funzionamento dei generatori di emergenza, che avviene sia per test periodici legati alle necessità di manutenzione degli stessi, sia per l'eventuale accensione in caso di emergenza (black-out elettrico).

Come evidente dai risultati riportati nello studio, le emissioni dei generatori nelle fasi di test e nella eventuale fase di emergenza determinano un impatto trascurabile rispetto alla qualità dell'aria e conforme ai limiti di legge vigenti (D.Lgs.155/2010).

Inoltre, confrontando i valori di concentrazione registrati nella stazione ARPA, situata in prossimità al sito d'esame, si rileva che l'incremento legato all'esercizio del futuro impianto non presenta criticità rispetto alla situazione attuale della qualità dell'aria.

Si ribadisce che le emissioni sia in fase di testing che in emergenza rispettano i limiti normativi della qualità dell'aria per la media annuale degli inquinanti (polveri come PM10, CO e NOx) e per i valori di percentili o massimo presi in esame nella modellistica diffusionale).

Si evidenzia, inoltre, che la programmazione dei test periodici è stata attentamente studiata dal proponente al fine di garantire la minore durata possibile dei test in considerazione delle necessità manutentive degli impianti, così da garantire le minori emissioni possibili in atmosfera.

Si propone l'esecuzione di un monitoraggio della qualità dell'aria (parametro NOx) in corrispondenza dei test periodici dei generatori. Tale campagna verrà effettuata in prossimità di un set di gruppi elettrogeni ed alla centralina meteo da installarsi in sito, al fine di verificare il contributo in termini di emissioni, rispetto alle condizioni di qualità dell'aria dovuto alla fase di testing. Per la campagna di monitoraggio verranno applicate le metodiche e le modalità di misura previste dalla normativa di settore e, in particolare, dal D.Lgs. 155/2010, ovvero NO2, Nox secondo la metodologia descritta dalla norma UNI EN 14211:2012. A tal proposito si procederà all'installazione di un analizzatore di campo, strumento che permette la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni di monossido di azoto, biossido di azoto e ossidi di azoto totali in aria ambiente. L'analizzatore opera in conformità al metodo di riferimento indicato nell'allegato XI, paragrafo 1, sezione II del D.M. 2 aprile 2002, n. 60 e Allegato VI Sezione A punto 2 del D. Lgs. 155 del 13/08/2010 e s.m.i. [UNI EN 14211:2005 "Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di diossido di azoto e monossido di azoto mediante chemiluminescenza"]. Lo strumento sarà tarato per misurare in modo continuativo la quantità di NO2-NOx con un tempo di campionamento orario. I valori dei parametri rilevati nel corso della campagna di monitoraggio saranno confrontati con quelli misurati dalle stazioni di rilevamento della Rete Regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) e con i valori limite imposti dal D.Lgs. 155/2010, al fine di valutare l'effettivo impatto rispetto alle condizioni climatiche rilevate. I dati rilevati saranno condivisi con ARPA Lombardia.

7.3.1 Considerazioni in merito all'utilizzo di sistemi di filtrazione nei gruppi elettrogeni

In considerazione dei risultati dello studio diffusionale delle ricadute in atmosfera, che mostra la piena conformità ai limiti di qualità dell'aria, e in relazione al fatto che sono generatori di emergenza (funzionamento inferiore a 500 ore annue complessivamente), per i gruppi elettrogeni che saranno installati presso il Data center non è richiesta l'installazione di sistemi di filtrazione per l'abbattimento dei contaminanti nelle emissioni.

Con particolare riferimento alle emissioni di ossidi di azoto, che costituisce l'inquinante maggiormente critico in relazione alle emissioni dei gruppi elettrogeni, si ritiene che l'utilizzo di sistemi di abbattimento specifici quali filtri SCR non risulti applicabile a generatori di emergenza che vengono utilizzati solo per test periodici, in quanto le caratteristiche di durata e discontinuità di questi ultimi non permettono l'entrata in funzione del sistema, che raggiunge indicativamente la massima efficacia dopo almeno 30 minuti dall'accensione. In considerazione della durata prevista per i test periodici dei generatori nel sito in esame, l'utilizzo dei filtri non porterebbe alcun beneficio alle emissioni dei generatori.

Inoltre, l'installazione e il dimensionamento dei filtri SCR su motori diesel comporta, come noto, una perdita di potenza del motore stesso che li ospita. Di conseguenza, per garantire la potenza elettrica nominale delle sale dati occorrerebbe sovradimensionare di circa il 30% i motori dei gruppi elettrogeni a causa della presenza del filtro, con paradossale aumento dei consumi e delle emissioni praticamente durante tutte le accensioni, sia di emergenza che programmate.

Altro aspetto rilevante sul tema è il fatto che l'inutilizzo prolungato del sistema SCR comporta il rischio di intasamento degli iniettori per il dosaggio dell'urea, compromettendo ulteriormente la funzionalità del sistema. In relazione a ciò, si evidenzia che nel sito in esame i filtri SCR risulterebbero inattivi per circa il 99,7% del tempo.

Infine, l'utilizzo dei filtri SCR comporterebbe la produzione di ulteriori emissioni rispetto a gruppi elettrogeni privi di sistemi di filtrazione (in particolare, relativamente al parametro Ammoniac), oltre alla necessità di gestione dell'urea, utilizzata quale agente riducente nel processo di filtrazione.

In definitiva, tali sistemi di abbattimento non risultano efficaci per generatori di emergenza che, come già ribadito, vengono utilizzati solo per i test periodici, e l'uso dei filtri non porterebbe alcun beneficio alle emissioni dei generatori, comportando di contro ulteriori problematiche di utilizzo e gestione. L'utilizzo di filtri SCR non contribuirebbe positivamente a migliorare la qualità dell'aria, per la quale sono in ogni caso già rispettati i limiti considerando le emissioni di targa dei generatori come illustrato nello studio diffusionale. Si ribadisce che, come da risultati dello studio diffusionale elaborato, le emissioni dei generatori di emergenza installati nel sito determinano un impatto trascurabile rispetto alla qualità dell'aria e conforme ai limiti di legge vigenti (D.Lgs.1522/2010).

7.3.2 Utilizzo HVO (Olio Vegetale Idrotrattato)

I generatori di emergenza del Datacenter saranno alimentati prioritariamente a gasolio. Nell'ottica di una migliore sostenibilità ambientale dell'intervento, il proponente sta valutando, in previsione futura, l'alimentazione dei motori con HVO, già sperimentata con successo in un altro sito in Europa. Secondo un approccio cautelativo, le valutazioni effettuate nel presente SIA, con particolare riferimento alle emissioni in atmosfera, hanno considerato il gasolio come fonte di alimentazione dei generatori. Con l'acronimo HVO (olio vegetale idrotrattato) viene indicato un biocombustibile idrogenato prodotto da materie prime sostenibili, quali grassi di origine vegetale o animale, pertanto con un elevato livello di eco-compatibilità e sostenibilità ambientale.

Le emissioni dei motori alimentati ad HVO risultano in generale più ridotte rispetto alle emissioni prodotte da analoghi motori alimentati con gasolio; a tal proposito si illustra di seguito uno studio proposto da MTU – stessa azienda produttrice dei generatori impiegati nel sito in progetto – sulla base di test effettuati su una

tipologia di generatori analoga a quella di cui è prevista l'installazione nel Data center anche se non pienamente corrispondente (i generatori considerati nel test hanno una potenza di 3MWe mentre i generatori che verranno installati in sito avranno una potenza di 2,8MWe). I test del sistema sono stati condotti sul campo. I risultati del test confermano l'efficacia dell'HVO. Nel confrontare i criteri di prestazione tra diesel e il carburante HVO, non si sono verificati effetti significativi sulle prestazioni generali osservate. Per quanto riguarda le emissioni, si riportano di seguito i risultati dei test relativamente ai parametri NOx, CO2 e PM, confrontati con le emissioni di analoghi generatori alimentati a gasolio.

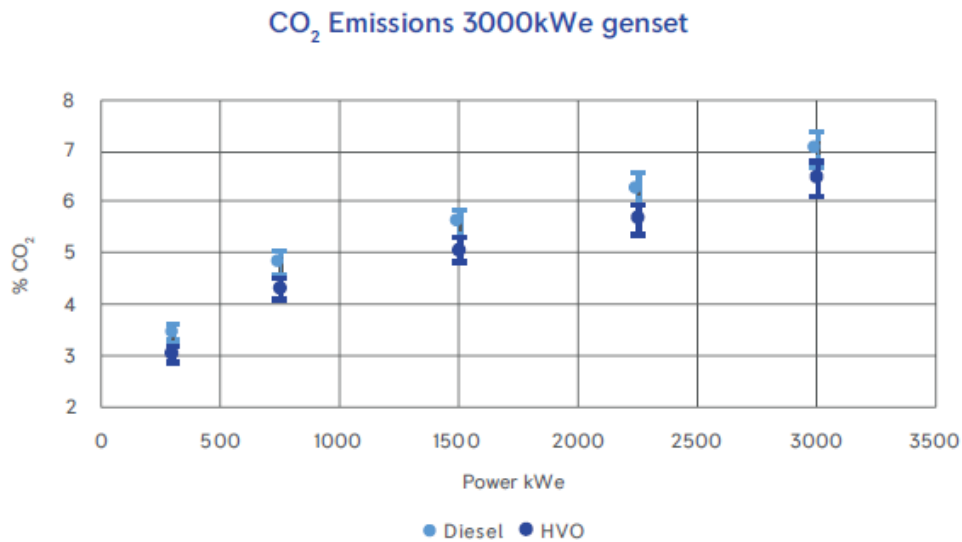


Figura 7.1 Diagramma di CO₂ (%) e potenza (kWE)

Nel Diagramma presente in Figura 7.1 Diagramma di CO₂ (%) e potenza (kWE) sono stati confrontati i valori di emissione della CO₂ in relazione alla potenza dei motori (valori compresi tra 0- 3500 Kwe). Si osserva che le concentrazioni di CO₂ sono maggiori nei gruppi elettrogeni alimentati a gasolio.

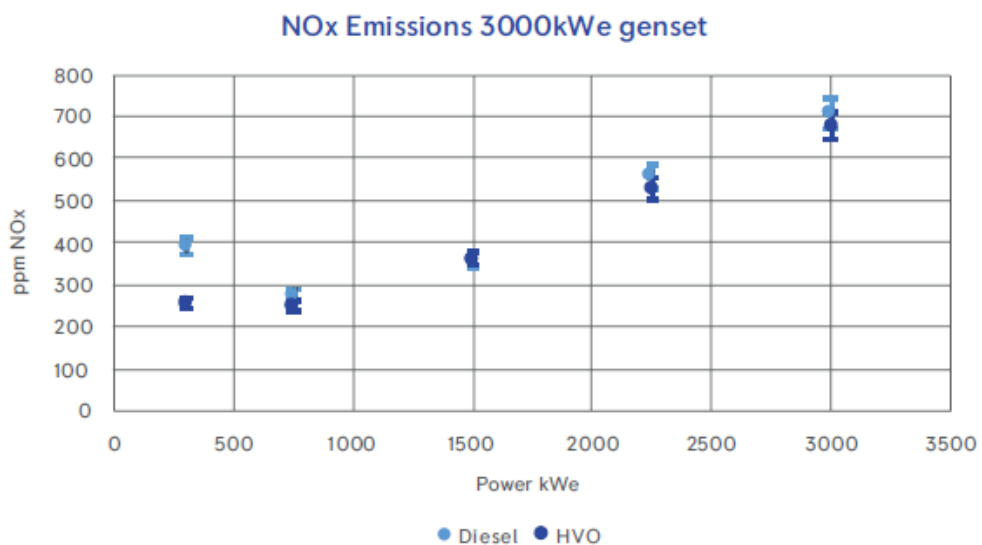


Figura 7.2 Diagramma di ppm NO_x e potenza (kWE)

Nel diagramma sono stati riportati i valori relativi alle emissioni di NO_x in base alla potenza dei motori. Dai dati misurati emerge che i motori a HVO presentano una concentrazione inferiore rispetto ai motori a diesel.

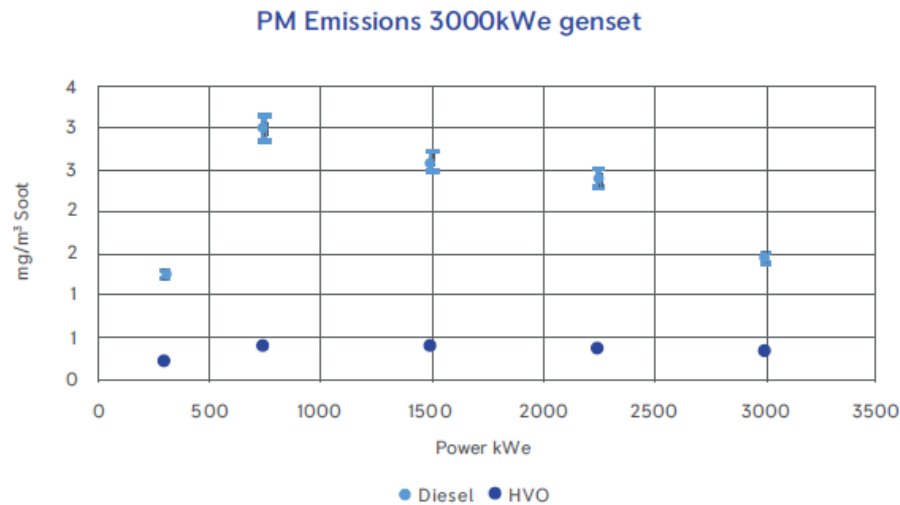


Figura 7.3 Diagramma di polveri (mg/m²) e potenza (kWE)

Nel diagramma soprastante sono stati comparati i valori tra le emissioni di polveri e la potenza. Si osserva che i valori relativi ai gruppi elettrogeni a Diesel sono significativamente elevati, rispetto ai valori riscontrati nel motore alimentato ad HVO.

I test hanno mostrato che la piena potenza nominale può essere raggiunta allo stesso modo utilizzando entrambi i combustibili. Inoltre, il test mostra i seguenti vantaggi quando si utilizza carburante HVO in alternativa al diesel:

- riduzione delle emissioni di NO_x, PM e CO₂ in quasi tutti i punti di carico;
- miglioramento transitorio marginale delle prestazioni.

7.4 Paesaggio

In fase di esercizio, l'impatto sul paesaggio è da attribuire all'ingombro visivo dei nuovi fabbricati. Si specifica che l'impatto sul paesaggio è stato sottoposto a valutazione dalle Commissioni per il Paesaggio dei comuni di Rho e di Pero tramite autorizzazione preliminare. Dal punto di vista dell'impatto, sono state effettuate scelte specifiche attraverso un approccio di dialogo con le amministrazioni che ha poi prodotto sul masterplan e i singoli edifici i seguenti risultati:

Progetto planivolumetrico e spazi esterni:

- Il progetto si pone come congiunzione tra i comparti produttivo-industriale ad est del sito e il parco ad ovest adottando nella progettazione delle aree verdi caratteristiche sia organiche che regolari;
- Il progetto introduce una duna piantumata per mitigare il rumore proveniente dai generatori. Oltre alla funzione primaria di schermatura acustica, tale soluzione di ingegneria naturalistica è stata progettata come vero e proprio elemento di paesaggio, ad esempio, per la scelta delle essenze e delle tipologie erbacee ed arbustive adottate. Si specifica altresì che il disegno della duna, in ragione di una migliore qualità in termini paesaggistici, acquisisce una conformazione geometrica maggiore rispetto a quanto necessario per la sola schermatura acustica;

- L'assetto planivolumetrico dei corpi edilizi segue gli orientamenti stradali esistenti attraverso un impianto regolare (paralleli tra di loro e sul lato corto con la Strada Statale 33) generando continuità nei fronti e compattezza del tessuto urbano ampliando, di fatto, la superficie destinata a parco pubblico al limitare sud dell'area;
- La varietà compositiva del "fronte nobile" (il fronte sul quale affacciano gli uffici del Data center n.d.r.) è stato volontariamente posto lungo la SS33 in ragione della più accentuata vocazione urbana dello stesso;
- La strategia di piantumazione degli alberi mira a creare una varietà di colori durante tutte le stagioni, sfruttando le diverse tonalità di foglie e di fiori.

Edifici e facciate:

- L'altezza degli edifici rispetta i fronti del contesto urbano circostante non emergendo rispetto, ad esempio, al sito fieristico limitrofo;
- Le facciate di entrambi gli edifici sono caratterizzate da un uso del colore come mezzo per definire l'identità sia dei singoli edifici che dell'intero campus tecnologico;
- La scelta del colore vuole connotare l'intervento e renderlo un landmark riconoscibile e visibile in un contesto fortemente caratterizzato dalla presenza di grandi infrastrutture;
- L'uso della sfumatura nei colori viene espressa verticalmente a salire dal basso verso l'altro, e ricorrendo a tonalità in armonia visuale tra loro con l'intento di armonizzare l'inserimento degli edifici all'interno di un contesto di grandi infrastrutture viarie e urbane, ricorrendo all'uso di colori complementari;
- L'utilizzo del colore in facciata è stato valutato anche in relazione ad esempi noti del contesto;
- Sono state adottate misure di mitigazione visiva relativamente alle torri dei generatori e relative infrastrutture tecniche che sono state schermate con pannelli metallici perforati verniciati di colore chiaro;
- La stessa tipologia di schermo è adottata per rivestire a tutta altezza il gruppo di serbatoi dell'acqua creando visivamente un unico volume e armonizzandolo compositivamente e matericamente con tutti gli altri;
- In copertura il necessario parapetto di sicurezza viene integrato visivamente alla facciata facendo proseguire in altezza i pannelli di rivestimento oltre il livello della stessa. Questo comporta la limitata sporgenza delle apparecchiature tecniche in copertura che vengono quasi totalmente schermate.

In conclusione, è possibile affermare che la riqualificazione del sito comporterà un impatto positivo sul paesaggio, con particolare riferimento all'impatto visivo, grazie alle soluzioni architettoniche ed alle opere a verde che saranno adottate nella realizzazione del progetto.

7.5 Natura e biodiversità

Il progetto in esame non avrà impatti significativi sulla componente natura e biodiversità; ciò in considerazione della sostanziale assenza di elementi di pregio e di tutela in corrispondenza dell'area di realizzazione del Data center, nonché delle aree circostanti.

A livello generale la vegetazione presente nel sito di progetto risulta essere di basso valore ecologico e ambientale. Questa, date le caratteristiche di non utilizzo del sito e di forte antropizzazione del contesto urbano, è caratterizzata in misura maggiore da specie alloctone invasive per le quali è buona norma procedere con l'eradicazione al fine di limitare la diffusione.

La costruzione del Data center, quindi non presenta un impatto significativo sulla componente vegetale presente. Pertanto, l'impatto è considerato trascurabile. L'inserimento paesaggistico dell'impianto in progetto attraverso la realizzazione di specifici interventi a verde, attraverso l'impiego di specie autoctone, porterà ad un incremento della qualità ecologica, ambientale e della biodiversità locale migliorando lo stato iniziale dei luoghi.

Inoltre, i Siti Natura 2000 presenti nell'area di studio sono situati ad una distanza tale da non essere soggetti a potenziali incidenze negative derivanti dalla realizzazione del progetto, e nell'area di intervento non sono stati rilevati habitat o specie di interesse comunitario contenuti all'interno dei Formulari Standard dei Siti Natura 2000.

Anche per quanto riguarda i Parchi Regionali più vicini (Parco delle Groane e Parco Agricolo Sud Milano), si ritiene che non ci saranno interferenze negative, in considerazione del grado di antropizzazione del Sito di intervento e del fatto che nelle aree di progetto non sono stati riscontrati i caratteri di naturalità tipici dei suddetti parchi.

Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione tecnica di screening VINCA (Allegato 16) e al report specialistico sugli aspetti agronomici allegati al presente Studio di Impatto Ambientale (Allegato 5).

7.6 Energia

La componente energia è stata indagata con riferimento a tre temi principali: efficienza energetica degli impianti, efficienza energetica dell'involucro edilizio, produzione di energia da fonti rinnovabili.

7.6.1 Efficienza energetica degli impianti

Gli impianti del Data center oggetto di intervento sono stati progettati per ottenere i massimi risultati attualmente raggiungibili in termini di efficienza energetica. Essendo tali impianti di proprietà del gestore, la progettazione delle apparecchiature ha seguito un processo inverso rispetto a quello che normalmente avviene dove il Centro Elaborazione Dati è affittato a terze parti.

In questo caso, non essendoci necessità di garantire una larga finestra di accettazione in termini di temperatura di sala dati per le apparecchiature si sono scelte apparecchiature informatiche che tollerano maggiori temperature rispetto alla media di mercato.

Inoltre, le sale dati sono state progettate con altezze superiori alla media in modo da stratificare quanto più possibile il calore e massimizzare il beneficio del sistema di raffreddamento che non prevede l'uso di sistemi di gruppi frigoriferi/pompe di circolazione associate ad unità di raffrescamento di sala ma si basa sul più naturale sistema di raffrescamento: la ventilazione forzata.

La maggiore altezza consente un più agevole flusso dell'aria e quindi una minor richiesta di consumo energetico dei ventilatori.

Inoltre, le sale dati prevedono una separazione fisica tra l'area in cui i computer aspirano aria per il loro raffreddamento (corridoio freddo) e l'area in cui i computer espellono l'aria utilizzata per raffreddarsi (corridoio caldo). In questo modo l'aria di raffrescamento e l'aria espulsa dalle ventole dei computer, non si mischiano e quindi si evita di avere una dispersione energetica.

In tal modo l'unico impatto che si ha sull'ambiente è la locale cessione di calore all'atmosfera.

Tale sistema basato su scelte di componenti e volumi all'avanguardia come sopra illustrato permette di ottenere i massimi rendimenti attualmente raggiungibili alla latitudine di Milano con notevoli risparmi energetici annui.

Sulla scorta di quanto esposto sopra il Data Center sarà sviluppato sulla base dei criteri tra i più favorevoli all'efficienza energetica avendo un rapporto tra carico informatico (IT) ed il fabbisogno globale vicino al più basso teoricamente ottenibile alla latitudine di Milano.

7.6.2 Efficienza energetica dell'involucro edilizio

L'intero complesso è caratterizzato da un sistema di isolamento perimetrale a pannelli sandwich di tipo industriale.

L'isolamento degli spazi per gli uffici, al fine di garantire la conformità normativa e minimizzare i consumi energetici, è completato da un sistema di contropareti interne a secco. Le parti trasparenti sono realizzate con facciate continue con vetrocamera e tende interne ad alta riflettanza per ridurre i consumi estivi.

La datahall, con l'obiettivo di ridurre i consumi per il raffrescamento estivo, non prevede isolamento interno permettendo una più facile dispersione dei carichi interni della datahall verso l'esterno.

7.6.3 Produzione di energia da fonti rinnovabili

Il complesso integra fonti rinnovabili, in accordo ai requisiti del D.Lgs 199/2021, sulla copertura dei due edifici e sulle pensiline dei parcheggi carrabili, in conformità ai requisiti del D.Lgs 199/2021.

Sono previsti circa 950 kWp di pannelli fotovoltaici bifacciali, 600 kWp e 350 kWp rispettivamente per l'edificio A e l'edificio B, che è previsto producano mediamente circa 1000 MWh/annui di energia rinnovabile.

7.7 Rumore

La valutazione relativa all'impatto ambientale rispetto alla componente rumore ha avuto come scopo la stima dei livelli di rumorosità previsti in facciata ai ricettori identificati in prossimità dell'area dove sorgerà il nuovo Data Center e il confronto di tali livelli con i limiti normativi vigenti e indicati dai Piani di Classificazione Acustica dei Comuni interessati dal progetto (Rho e Pero).

Nell'ambito della configurazione del nuovo sito si prevede l'installazione di impianti all'interno degli edifici e all'esterno sulle coperture, oltre a gruppi elettrogeni a piano campagna il cui funzionamento è previsto solo in caso di emergenza o di manutenzioni programmate. La valutazione di impatto acustico di cui al presente documento è stata redatta ai sensi dell'art.8 comma 3 della legge n. 447/95 e dell'art.5 comma 2 della L.R. di Regione Lombardia n.13/2001. Lo studio è stato condotto valutando le emissioni derivanti dagli impianti installati confrontando i livelli di rumore simulati con i limiti previsti dalle norme vigenti ed in particolare con riferimento alla L.447/95, al DPCM 14/11/97 e ai Piani Comunali di Classificazione Acustica.

Per valutare in via previsionale il clima acustico nell'area durante l'attività di cantiere, si è ritenuto opportuno sviluppare un modello numerico in grado di simulare la propagazione dell'onda sonora nelle zone limitrofe al sito in modo da poter stimare le variazioni di livelli di pressione sonora generate dalle lavorazioni previste. Lo studio è stato effettuato utilizzando il software specifico Sound Plan 8.2.

Il modello così realizzato si ritiene attendibile soprattutto per lo studio della variazione di pressione sonora presso i recettori.



Figura 7.4 Vista 3D del modello numerico implementato per l'area oggetto di studio

Gli scenari simulati considerano il funzionamento dei diversi macchinari a servizio delle attività lavorative che si prevede di installare nell'ambito della realizzazione del nuovo data center, composto dai 2 edifici (A e B). Consultando le schede tecniche di tali impianti, è stato possibile ricavare per ognuno di essi la potenza acustica associata, e utilizzare tali dati come input del modello; nella seguente tabella si riportano le potenze acustiche delle macchine operatrici impiegate, classificate in considerazione della posizione di installazione.

Gli scenari analizzati, i cui risultati sono presentati a seguire sono:

- **Scenario 1:** considera l'attività di tutte le sorgenti, ad esclusione dei generatori, e valuta gli impatti sul clima acustico in facciata ai ricettori limitrofi al fine di individuare le potenziali criticità.
- **Scenario 2:** considera le medesime sorgenti dello scenario 1 ad eccezione dei condensatori tipo CRAC per i quali viene considerato un funzionamento "Duty-Standby mode", cioè un macchinario attivo e uno spento per ogni coppia; il numero dei condensatori tipo CRAC attivi nello scenario è pertanto ridotto del 50% rispetto allo scenario 1 (n.26 per edificio A e n.14 per edificio B, mentre nello scenario 1 i quantitativi erano rispettivamente pari a n.52 e n.26). Vengono inoltre introdotti interventi di mitigazione finalizzati all'abbattimento dell'impatto acustico in facciata ai ricettori; le mitigazioni introdotte nello scenario sono e di seguito sinteticamente elencate:
 - Utilizzo di attenuatori per i ventilatori di scarico in copertura e per le griglie di aerazione poste lungo le facciate nord e sud dei due data center
 - l'installazione di barriere sulla copertura degli edifici (in prossimità dei ventilatori di scarico), di altezza pari a 6m e presso i generatori installati a terra a nord dei due data center, di altezza pari a 5m
 - realizzazione di n.2 dune di mitigazione in terra di altezza pari a 3,5m in corrispondenza del perimetro sud-ovest del sito.
- **Scenario 3:** considera l'attivazione programmata dei generatori in modalità test (a regime i macchinari saranno attivati in emergenza, solo in caso di interruzione di corrente elettrica). In particolare, è stato considerato uno scenario cautelativo (maggiormente impattante), ipotizzando l'accensione di n.1 generatore per una durata pari a 10 ore al giorno, al fine di verificare gli impatti in facciata ai ricettori nel momento di massimo disturbo. Analogamente allo scenario 2 vengono considerate le mitigazioni (silenziamenti sorgenti, barriere antirumore, dune di mitigazione).

- Scenario 4: considera l'attivazione programmata degli estrattori fumi in modalità test (a regime i macchinari saranno attivati solo in caso di incendio). In particolare, è stato considerato uno scenario cautelativo (maggiormente impattante), ipotizzando l'accensione di ognuno degli estrattori (singolarmente) per 1 ora, al fine di verificare gli impatti in facciata ai ricettori nel momento di massimo disturbo. Analogamente allo scenario 2 vengono considerate le mitigazioni (silenziamenti sorgenti, barriere antirumore, dune di mitigazione).
- Con particolare riferimento a questo scenario 4 è importante chiarire che al momento sono allo studio sia la ventilazione naturale sia la ventilazione mediante estrattori fumi. A livello cautelativo, al fine di stimare lo scenario peggiore dal punto di vista delle emissioni rumorose, si è considerata questa seconda opzione.

Dall'analisi dei risultati ottenuti dalla simulazione dello scenario 1 sono stati riscontrati dei superamenti in facciata ai ricettori oggetto di studio; pertanto, al fine di limitare le emissioni sonore e garantire a tali ricettori il rispetto dei limiti normativi, sono stati introdotti dei sistemi di mitigazione direttamente alle sorgenti e lungo i percorsi di propagazione del rumore tra sorgente e ricettori. Le mitigazioni introdotte, simulate con lo scenario 2 e incluse anche negli scenari 3 e 4 dedicati alle manutenzioni controllate di generatori di emergenza e estrattori fumi, sono di seguito elencate:

- utilizzo di attenuatori per i ventilatori di scarico in copertura e per le griglie di aerazione poste lungo le facciate nord e sud dei due data center
- installazione di barriere sulla copertura degli edifici (in prossimità dei ventilatori di scarico), di altezza pari a 6m e presso i generatori installati a terra a nord dei due data center, di altezza pari a 5m
- realizzazione di n.2 dune di mitigazione in terra di altezza pari a 3,5m in corrispondenza del perimetro sud-ovest del sito.

In aggiunta alle mitigazioni elencate, negli scenari mitigati si considera un numero di condensatori tipo CRAC attivi pari al 50% del totale in quanto si prevede che il loro funzionamento sia del tipo "Duty-Standby mode".

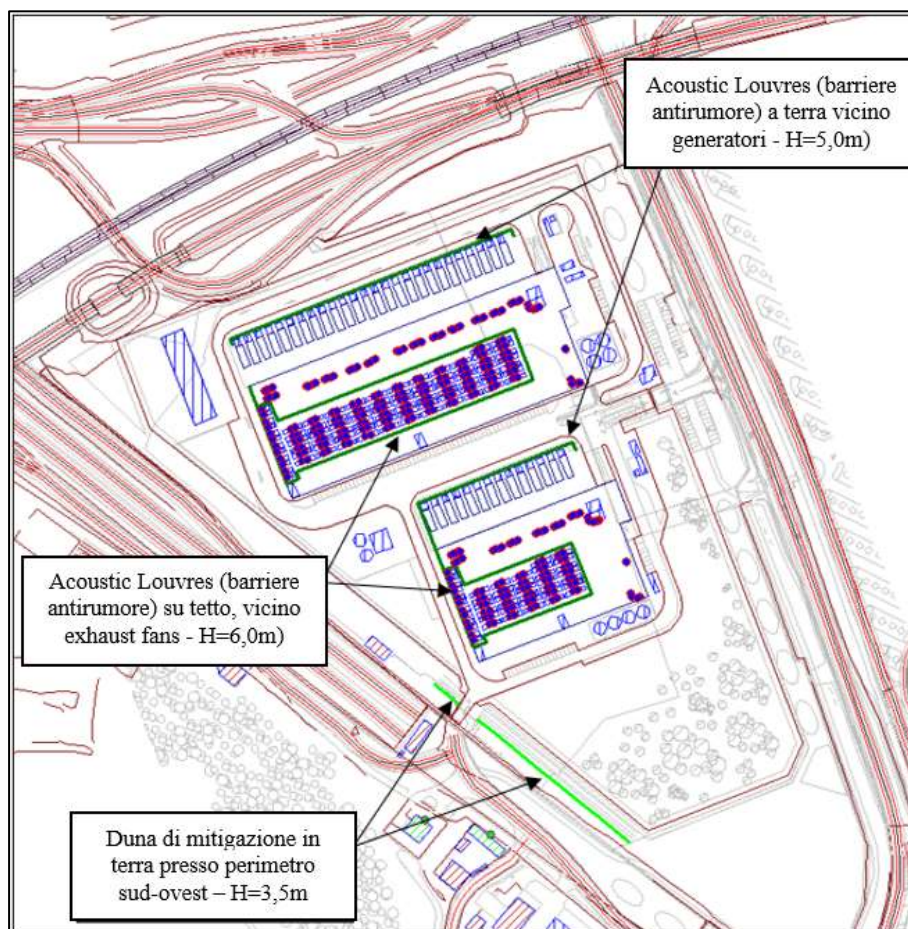


Figura 7.5 Estratto del modello acustico 2D con visualizzazione delle mitigazioni introdotte nello scenario 02

Analizzati i Piani Comunali di Classificazione Acustica dei comuni di Rho (MI) e di Pero (MI) in sintesi è risultato, per gli scenari mitigati:

- il rispetto dei limiti di immissione ed emissione assoluta in periodo diurno e notturno calcolati in facciata ai ricettori prossimi all'area di intervento;
- il rispetto del criterio differenziale in periodo diurno e notturno.

Per ulteriori dettagli sulle valutazioni condotte e per la consultazione dei risultati tabellari e delle mappe acustiche si rimanda al documento specialistico all'Allegato 3 - Valutazione impatto acustico.

7.8 Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti

7.8.1 Campi elettromagnetici

Con riferimento ai Campi elettromagnetici, si evidenzia che le uniche emissioni, degne di approfondimento, si riferiscono all'elettrodotto in Alta Tensione (132 kV Concatenati) a servizio del Data center e alla sottostazione di Trasformazione Alta Media (132/20 kV); tali elementi come già più volte precisato, non sono oggetto del progetto attualmente in fase di valutazione dal momento che hanno seguito un percorso autonomo di approvazione. Le analisi svolte in tale sede costituiscono comunque un riferimento di contesto per il progetto attuale ed evidenziano quanto segue:

- l'elettrodotto è costituito da cavi interrati con una schermatura in materiale conduttore. In questo caso, la vicinanza dei conduttori delle tre fasi e la schermatura rendono il campo elettrico pressoché nullo al di fuori dei cavi. Pertanto, i requisiti della normativa per i recettori sensibili vengono rispettati, a prescindere dalla distanza dall'elettrodotto

- all'interno della fascia di rispetto degli elettrodotti non sono presenti recettori sensibili, dimostrando quindi il rispetto dei requisiti di legge per il campo magnetico
- con riferimento alla sottostazione di trasformazione Alta/Media Tensione è stato fatto un calcolo preliminare da parte del progettista da cui si evince che valori di campo magnetico superiori a 3 microTesla non sono presenti in aree al di fuori del perimetro della recinzione della sottostazione di Alta Tensione.

Per maggiori dettagli si rinvia all'Allegato 7 "Relazione Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti".

7.8.2 Radiazioni ionizzanti

Con riferimento alle radiazioni ionizzanti, il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon; ciononostante, l'edificio adotta alcuni provvedimenti che riducono ulteriormente il rischio:

- il primo di questi è l'assenza di parti interrate adibite all'occupazione da parte di lavoratori
- un'ulteriore azione è l'inserimento di un vespaio aerato al di sotto della parte "amministrativa". Questa comprende gli uffici, che sono l'area destinata all'occupazione abituale e per lunghi periodi di tempo da parte dei lavoratori, e quindi quella che potenzialmente può comportare la maggiore esposizione al radon. I vespai permettono l'aerazione del terreno appena sottostante all'edificio, che costituisce il potenziale accesso del radon dal suolo agli spazi interni (cfr figura successiva)
- infine, è prevista l'impermeabilizzazione del terreno sottostante alla struttura attraverso una membrana che funge anche da barriera contro il radon.

Tutti questi accorgimenti sono coerenti con le indicazioni della normativa vigente, come il decreto dirigenziale di Regione Lombardia n. 12678 del 12 dicembre 2011 della Regione Lombardia "Linee guida per la prevenzione delle esposizioni al gas radon in ambienti indoor".

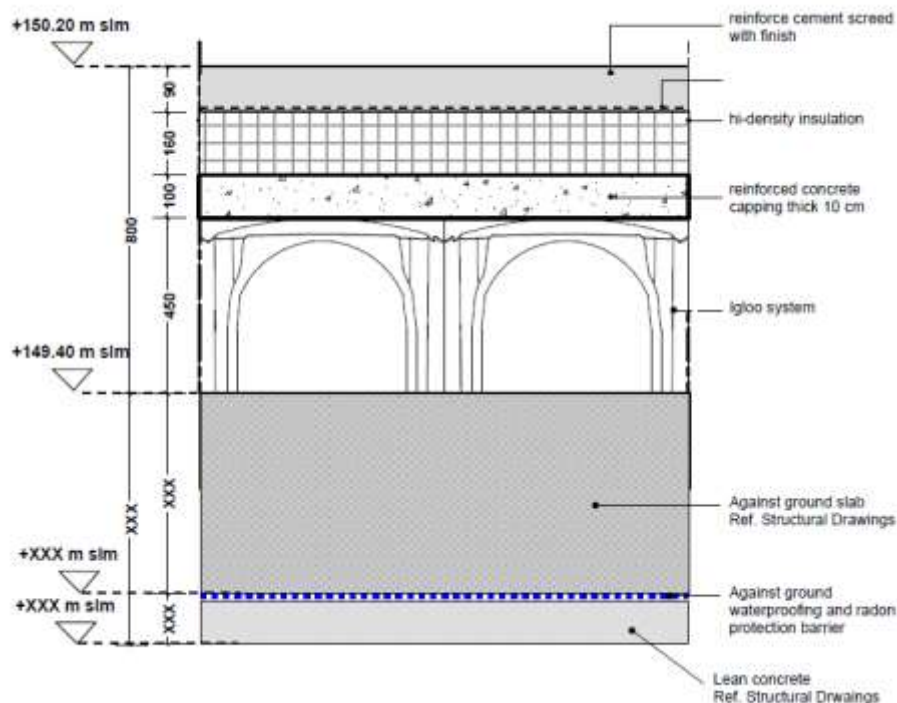


Figura 6.6 Sezione esemplificativa del controterra dell'area adibita agli uffici. Si possono notare il vespaio aerato, indicato con la dicitura "Igloo system" e la membrana impermeabile che funge anche da protezione contro il radon

Per maggiori dettagli si rinvia all'Allegato 7 "Relazione Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti".

7.9 Rifiuti

Nell'ordinarietà dell'esercizio del Data center, i rifiuti che verranno prodotti sono essenzialmente quelli domestici e inerenti alle attività di ufficio. Saltuariamente potranno essere prodotti rifiuti provenienti da attività di manutenzione ordinaria/straordinaria degli impianti. Tutti i rifiuti saranno gestiti in conformità con la normativa di settore; in particolare i rifiuti generati da operazioni manutentive saranno gestiti dagli stessi fornitori del servizio di manutenzione. In Tabella sono elencati i rifiuti per tipologia, codice CER, descrizione e viene presentata una stima indicativa relativa alla produzione annua.

	Codice EER	Descrizione dei Rifiuti	Stima produzione annua
Rifiuti Domestici	20 01 01 - Carta e cartone 20 01 39 - Plastiche	Materiali Riciclabili Misti Secchi (MRMS) generati principalmente da mense e uffici in ciascuna struttura di archiviazione dati	90 t
	20 01 08 - Rifiuti biodegradabili di cucina e mensa	Rifiuti alimentari/organici generati dalle mense in ciascuna struttura di archiviazione dati	5 t
	20 01 38 Legname diverso rispetto alla voce 20 01 37	Legno (pallet) dalle consegne	1 t
	20 01 02 - Vetro	Vetro generato dalle mense in ciascuna struttura di archiviazione dati	Bassissime quantità
	08 03 15 – Fanghi di inchiostro diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14	Cartucce/Toner di scarto generati dalle attività d'ufficio	3 Cartucce per stampanti all'anno per struttura di archiviazione dati
	20 03 01 Rifiuti municipali misti	Rifiuti misti generici	1.5 t
Rifiuti da attività di Manutenzione	15 02 03 - Assorbenti, materiali filtranti, stracci e materiali protettivi diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02*	Filtri e altri mezzi tra cui: filtri dell'aria, mezzi evaporativi, tende di contenimento	0.5 t
	15 02 02* -Assorbenti, materiali filtranti (compresi filtri dell'olio non specificati), stracci, indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	Rifiuti derivanti da sversamenti minori	1.5 tonnellate
	15 02 02* - Assorbenti, materiali filtranti (compresi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci, indumenti protettivi contaminati da sostanze pericolose	Altri Filtri contenenti sostanze pericolose	0.5 t
	13 02 05* -Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione non clorurati	Olio usato	17 t
	13 05 07* - Acqua oleosa dai separatori olio/acqua	Acqua oleosa dai separatori	17 t
	15 01 10* - Imballaggi contenenti residui o contaminati da sostanze pericolose	Bombolette aerosol (Vuote)	Quantità molto basse
	20 01 21*	Tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio	-
	08 01 11*	Pitture e vernici di scarto contenenti solventi organici o altro	-
Rifiuti elettrici	16 06 05	Batterie al Litio	40 kg
	16 06 01*	Batterie sigillate al piombo	0,3 t

	Codice EER	Descrizione dei Rifiuti	Stima produzione annua
	20 01 36	Parti e attrezzature varie inc. ventole, dischi rigidi, cavi, connettori (non pericolosi)	37 t
	20 01 36	Parti varie e attrezzature che necessitano di perfezionamento inc. PCBA, switch, server, trasformatori, CPU, laptop (non pericolosi)	4 t
	20 01 40	Metalli (rame, acciaio, alluminio)	4 tonnellate
	20 01 39	Altro materiale pulito, non miscelato, escluso l'imballaggio. Riciclare la plastica in generale	150 kg
	20 01 35	Attrezzatura da ufficio rotta (senza altra vita)	125 kg
	16 06 04	Batterie alcaline (eccetto 16 06 03, 16 06 04)	16 kg
	16 06 05	Altre batterie e accumulatori	-
	16 02 14	Apparecchiature dismesse diverse da quelle menzionate alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	100 kg

Tabella 6.1 descrizione dei Rifiuti per tipologia e previsione delle stime

Relativamente alle modalità di gestione dei rifiuti nell'ambito del sito, si evidenzia quanto segue:

- sono presenti due aree di stoccaggio rifiuti esterne una per edificio (rifiuti domestici – raccolta differenziata) conformi ai requisiti igienico sanitari delle due municipalità;
- in corrispondenza delle aree di carico per i rifiuti speciali sono collocati dei cassoni di raccolta;
- sono presenti degli stoccaggi interni per le batterie esauste.

Tutte le aree di deposito e stoccaggio saranno realizzate su aree pavimentate opportunamente predisposte e conformemente alla normativa vigente, adottando tutti i presidi necessari al fine di garantire la corretta gestione dei rifiuti ed escludere qualsivoglia impatto sulle matrici ambientali.

7.10 Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso si riferisce a qualsiasi modifica della quantità naturale di luce notturna nell'ambiente esterno, causata dall'introduzione di luce artificiale di cui l'uomo è responsabile.

L'analisi relativa al contenimento dell'inquinamento luminoso e al risparmio energetico è compiutamente descritta nell'Allegato 9 "Relazione inquinamento luminoso" al quale si rinvia per maggiori dettagli.

Ai fini della valutazione, sono stati presi in considerazione:

- il contesto locale in cui l'opera si inserisce relativamente a:
 - o livello attuale di inquinamento luminoso nel cielo notturno;
 - o presenza e/o vicinanza a zone di particolare tutela quali aree naturali protette e fasce di rispetto dai principali osservatori astronomici in ottemperanza alla LR di Regione Lombardia n.17/2000 e s.m.i.;
 - o caratteristiche attuali dell'illuminazione pubblica ad oggi presente e/o di sorgenti particolarmente emmissive;
 - o densità abitativa dell'area in ragione dell'eventuale presenza di recettori sensibili;
- conformità alla normativa vigente per quanto riguarda gli apparecchi di illuminazione esterna;
- valutazione dell'illuminazione in fase di cantiere;

- valutazione dell'inquinamento luminoso in fase di esercizio.

In ultimo, le risultanze di cui sopra sono state messe a sistema con le problematiche legate all'inquinamento luminoso (ambiente e salute umana, cultura, scienza e risparmio energetico), al fine di fornire un quadro complessivo sul tema in relazione al progetto.

Le analisi effettuate portano ad individuare un impatto giudicato trascurabile per le seguenti ragioni:

- Il progetto in esame risulta conforme alle disposizioni di legge, preso atto della normativa vigente in materia di inquinamento luminoso ed efficientamento energetico comunitaria e regionale;
- Il progetto si colloca in un'area ad oggi già fortemente interessata da inquinamento luminoso;
- Il progetto non intercetta né risulta prossimo ad aree naturali protette e/o a aree facenti parte della Rete Ecologica Regionale (RER);
- Alla data odierna, l'area è caratterizzata da una vegetazione di scarso valore ecologico e ambientale per la quale non è ipotizzabile un impatto negativo dovuto all'inquinamento luminoso;
- Alla data odierna, non si riscontrano particolari specie faunistiche di rilievo per le quali è ipotizzabile un impatto negativo dovuto all'inquinamento luminoso;
- L'area di progetto non intercetta alcuna fascia di rispetto dagli osservatori astronomici di cui alla LR 17/2000 e s.m.i.;
- Il progetto si colloca in un'area già illuminata;
- Limitatamente all'area oggetto di progetto, si riscontra la presenza di due zone abitate che non risultano passibili di effetti negativi a causa delle fonti luminose del DC;
- L'illuminazione dell'impianto sarà quella operativa e di sicurezza per quanto riguarda gli edifici del DC per i quali non è prevista illuminazione aggiuntiva in facciata e/o cartellonistica illuminata;
- Il progetto introduce corpi illuminanti per i quali sono stati già verificati gli accorgimenti necessari a limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso;
- In fase di cantiere l'operatore si impegna a garantire quanto possibile per limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso.

Per le ragioni di cui sopra l'impatto del progetto in termini di inquinamento luminoso si ritiene in ultima analisi trascurabile.

7.11 Popolazione e salute umana

L'impatto sulla popolazione umana legato alla realizzazione del Data center è da considerarsi positivo in quanto la costruzione del nuovo polo tecnologico determina un incremento di risorse economiche e di occupazione sul territorio, in un'area attualmente dismessa e priva di fruizione.

Con riferimento alla salute umana, gli studi specialistici allegati al presente SIA dimostrano la piena compatibilità del progetto con i limiti di legge associati alla salute umana, con particolare riferimento alla qualità dell'aria ed al rumore. Il progetto non determina, pertanto, un impatto negativo su tale componente.

Inoltre, nello studio specialistico "Profili di salute" Allegato 11 al presente SIA, sono illustrati i profili di salute per i comuni di Pero, di Rho, di Arese e di Bollate che comprendono gli indicatori di mortalità, ricovero e incidenza di tumori per l'ultimo quinquennio. Tale studio mostra che i parametri considerati per i comuni interessati dal progetto sono in linea con quanto atteso con riferimento ai tassi standardizzati relativi a Regione Lombardia, mostrando pertanto una caratterizzazione di base della popolazione locale che non risulta critica dal punto di vista dei profili di salute.

7.12 Elementi storico, architettonici e culturali

Come evidenziato nell'Allegato 2, al quale si rinvia per maggiori dettagli, il sito in progetto non interferisce con:

- elementi storico-architettonici quali insediamenti rurali di rilevanza paesaggistica, architetture militari, religiose, civili residenziali e non, archeologie industriali, giardini e parchi storici
- bellezze individue e bellezze d'insieme
- nuclei di antica formazione e Insediamenti rurali di interesse storico
- architetture storiche.

Si ritengono pertanto nulli i potenziali impatti sugli elementi storico, architettonici e culturali.

7.13 Traffico e mobilità

Lo studio di impatto viabilistico (cfr. Allegato 8) ha sviluppato le analisi relative agli effetti sul sistema viario derivanti dalla localizzazione di un nuovo Data Center all'altezza comparto viario delimitato a Ovest dal tracciato della SS n.33, a Est dal tracciato della A52 e a Nord dallo svincolo autostradale tra la A5 e la A52. L'area interessata si colloca a cavallo tra i comuni di Rho (MI) e Pero (MI), adiacente a Rho Fiera (EXPO), a circa 11,5 km a nord-ovest dal centro del capoluogo lombardo.

Le verifiche degli impatti sul sistema stradale esistente derivanti dalla localizzazione del nuovo Data Center sono state condotte considerando due fasi distinte:

- A. Una fase di cantierizzazione;
- B. Una fase di esercizio.

Per la **fase di cantierizzazione (A)** sono state considerate e isolate le principali attività di cantiere influenti sulla viabilità (scavi, *movimenti terra*, *approvvigionamenti*) identificando percorsi e frequenze dei mezzi d'opera in relazione ai siti di conferimento e di approvvigionamento dei materiali.

Per la **fase di esercizio (B)**, sono stati valutati gli effetti derivanti dall'incremento di traffico dovuto alla localizzazione del nuovo datacenter (domanda di trasporto indotta).

Si evidenzia che, in considerazione dell'approccio cautelativo considerato per i dati di input del presente studio, lo stesso può ritenersi valido anche in caso di parziale sovrapposizione tra la fase di cantiere dell'Edificio B e la fase di esercizio dell'Edificio A.

Per la **Fase di Cantierizzazione (A)** si è proceduto:

- Alla stima della domanda di trasporto giornaliera e nell'intervallo di punta indotta dalle attività di cantiere. Considerando, cautelativamente, un arco temporale ridotto (3-4 mesi) per le attività di maggior interferenza con la viabilità pubblica (scavo e movimentazione terre) è stato assegnato un indotto durante l'intervallo di punta di 41 veicoli leggeri/ora e 17 veicoli pesanti/ora (70,00% della domanda giornaliera durante gli intervalli di picco).
- All'interno di questa domanda indotta è stata sviluppata una ipotesi sulle quantità di materiali movimentate durante la fase di livellamento dell'area di intervento (fase critica). Successivamente questo materiale è stato suddiviso in materiale da conferire a impianti di recupero e in materiale da conferire in discarica (rifiuto) considerando una media di 22 viaggi/giorno. Per questi viaggi in direzione dei diversi impianti di conferimento sono stati individuati percorsi che minimizzassero le interferenze con il tessuto urbano.

Durante la fase di cantierizzazione i valori del traffico indotto risultano molto simili ai valori stimati dell'indotto in fase di esercizio. Le osservazioni sulle prestazioni del sistema a rete risultano quindi coincidenti e si attestano su L.O.S. di classe B/C.

L'analisi specifica della sottofase di movimentazione dei materiali ha evidenziato la possibilità di gestire il conferimento del materiale da recupero con distanze molto ridotte e di assegnare le quantità non recuperabili sono attraverso tratti Autostradali, Strade Statali e Strade Provinciali limitando eventuali interferenze con i centri urbani alle sole tangenziali.

Per la **Fase di esercizio (B)** il confronto tra i valori del rapporto Flusso/Capacità e dei tempi di ritardo sulle singole sezioni di misura lo stato di fatto e lo scenario di progetto viene riassunto nella tabella successiva.

Tabella 7.1 confronto dei Livelli Operativi di Servizio nello stato di fatto e nello scenario di progetto

SEZIONE	DESCRIZIONE MOVIMENTO	STATO DI FATTO				SCENARIO DI PROGETTO			
		V/C (%)	RISERVA CAPACITA' (%)	RITARDO MEDIO (SEC.)	L.O.S.	V/C (%)	RISERVA CAPACITA' (%)	RITARDO MEDIO (SEC.)	L.O.S.
S1	SS 33 NORD RETTILINEA	62,00	38,00	0,00	C	63,00	37,00		C
S2	RAMO 1 SS 33 DIR. SUD	63,00	37,00	6,40	A	64,00	36,00	6,90	A
	RAMO 2 VIA BORROMEO	24,00	76,00	6,50	A	25,00	75,00	6,90	A
	RAMO 3 VIA BUONARROTI	21,00	79,00	5,90	A	22,00	78,00	6,30	A
	RAMO4 SS 33 RACCORDO AS0/AS2	56,00	44,00	2,90	A	62,00	38,00	3,40	A
S3	SS 33 CENTRALE	52,00	48,00	0,00	C	69,00	31,00		C
S4	RAMO 1 VIA SEMPIONE	52,00	48,00	3,40	A	57,00	43,00	3,60	A
	RAMO 2 SS 33	74,00	26,00	6,10	A	78,00	22,00	6,40	A
	RAMO 3 VIA RISORGIMENTO	5,00	95,00	7,20	A	5,00	95,00	7,40	A
	RAMO 4 ACCESSO LOCALE	1,00	99,00	7,30	A	1,00	99,00	7,50	A
S5	VIA SEMPIONE RETTILINEA	64,00	36,00	0,00	C	65,00	35,00		C
S6	INT. VARCO EDIFICIO 1					5,00	95,00	20,00	C
S7	INT. VARCO EDIFICIO 2					6,00	94,00	20,00	C
		V/C (%)	RISERVA CAPACITA' (%)	RITARDO MEDIO (sec.)		V/C (%)	RISERVA CAPACITA' (%)	RITARDO MEDIO (sec.)	
	Media rete:	43,09	56,91	5,7125		46,91	62,18	6,05	

Nello stato di fatto la saturazione media della rete risultava del 43,09% e il ritardo medio per veicolo veniva stimato in 5,71". I livelli Operativi di Servizio per le sezioni rettilinee si attestavano sul Classe C, mentre le sezioni a rotatoria si attestavano sul Classe A con ritardi inferiori ai 10,00" veicolo.

L'assegnazione della domanda di trasporto indotta ha portato la saturazione media della rete al 46,91% con un incremento del 3,82%. Del rapporto V/C. Allo stesso modo il ritardo medio per veicolo veniva stimato in 6,05" con un incremento minimo di 0,34".

Tabella 7.2 variazione complessiva tra lo stato di fatto e lo scenario di progetto

VAR % V/C	VAR. RITARDO MEDIO (SEC.)
1,00	0
1,00	0,5
1,00	0,4
1,00	0,4
6,00	0,5
17,00	0
5,00	0,2
4,00	0,3
0,00	0,2
0,00	0,2
1,00	0
5,00	20
VAR % V/C	VAR. RITARDO MEDIO (SEC.)
3,82	0,34

I livelli Operativi di Servizio per le sezioni rettilinee si sono confermate di Classe C, le intersezioni a rotatoria hanno mantenuto il loro livello di efficienza con tempi di ritardo compresi nei 10,00” veicolo con L.O.S di Classe A o B.

Adottando un assetto che prevede le sole manovre in mano destra anche il varco di ingresso/uscita dai due edifici che costituiscono il nuovo Data Center è possibile mantenere L.O.S. molto performanti per le manovre di accesso e di uscita (Classe C).

In generale, l’assetto della rete non viene perturbato dall’introduzione della domanda di trasporto indotta che è risultata modesta e non in grado di generare fenomeni di congestione dei singoli elementi di rete.

7.14 Impatti ambientali in fase di cantiere

I principali potenziali impatti in fase di cantiere coinvolgono le seguenti matrici ambientali.

7.14.1 Acque superficiali e sotterranee

Per quanto concerne gli eventuali sversamenti accidentali dovuti alle lavorazioni o da parte dei mezzi coinvolti nella realizzazione delle opere, nell’ambito della cantierizzazione saranno adottate sia le opportune azioni di prevenzione, (il posizionamento di sostanze potenzialmente inquinanti in aree impermeabilizzate) sia le idonee misure da adottare in caso di eventi accidentali (realizzazione di reti di captazione, drenaggio ed impermeabilizzazione temporanee, soprattutto in corrispondenza dei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti).

Per quanto concerne le attività di scavo e sbancamento, saranno introdotti tutti gli accorgimenti utili ad evitare sversamenti di sostanze inquinanti nella falda. Al fine di evitare possibili interferenze legate alla realizzazione delle fondazioni, verrà prestata particolare attenzione in fase di costruzione alla scelta dei componenti del fluido da utilizzarsi per la realizzazione dei pali di fondazione e agli additivi da utilizzare.

In tal senso, la scelta degli additivi per la preparazione del fluido di perforazione dovrà essere rivolta a conseguire una miscela che, presenti caratteristiche coerenti con le tipologie di terreni da attraversare e, quindi, in grado di garantire elevate prestazioni tecniche – ad esempio – in termini di velocità di avanzamento, protezione da franamenti, lubrificazione degli utensili di scavo; al contempo, la miscela utilizzata dovrà essere tale da conseguire una minima contaminazione delle falde e, in tal senso, è fondamentale l’utilizzo di sostanze biodegradabili.

In virtù del fatto che nell'area è presente una falda superficiale si procederà all'istallazione di adeguati sistemi di aggettamento degli scavi (wellpoint, pompe, etc...) per l'allontanamento delle acque che verranno conferite in apposite vasche dotate di sistemi di disoleazione e sedimentazione quindi conferite nel canale a nord del sito. Le vasche verranno periodicamente ripulite dei fanghi di decantazione che saranno inviati ad impianto di smaltimento.

In caso di interferenza dei pali con la falda profonda in pressione, le acque saranno convogliate nelle vasche di cui sopra e gestite nelle stesse modalità.

Al fine di evitare l'intorbidimento e l'inquinamento delle acque superficiali dovuti a sversamenti accidentali, nel cantiere la superficie dell'area di deposito temporaneo dei rifiuti sarà pavimentata e dotata di sistemi di raccolta dei reflui.

7.14.2 Suolo e sottosuolo

Una riduzione del rischio di impatti significativi sulla componente in fase di costruzione dell'opera può essere ottenuta applicando adeguate procedure operative nelle attività di cantiere relative alla gestione e lo stoccaggio delle sostanze inquinanti ed alla prevenzione dallo sversamento di oli ed idrocarburi.

Verrà curata la scelta dei prodotti da utilizzare, limitando l'impiego di prodotti contenenti sostanze chimiche pericolose o inquinanti; in caso di necessità le stesse verranno stoccate in apposite aree controllate ed isolate dal terreno, e protette da telo impermeabile.

Nel caso in cui nel corso delle lavorazioni si verificassero sversamenti accidentali di sostanze inquinanti dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori saranno addestrati per intervenire immediatamente con opportune procedure di emergenza. In tal senso si procederà alla predisposizione di apposito materiale assorbente che, dopo l'utilizzo, verrà smaltito, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia.

Il rifornimento di gasolio delle macchine operatrici sarà effettuato con mezzi idonei. Nei principali cantieri verranno posizionati dei kit di pronto intervento, contenenti creme assorbenti e altro materiale idoneo a contenere, fermare e riassorbire almeno parzialmente lo sversamento.

Per evitare sversamenti durante le operazioni di manutenzione delle macchine, verranno utilizzate vasche di contenimento o altro sistema idoneo, da porre in corrispondenza dei punti di manutenzione. Inoltre, i contenitori di oli lubrificanti saranno posizionati, a loro volta, su vasche di contenimento a tenuta stagna.

7.14.3 Qualità dell'aria

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione delle opere in progetto sulla componente ambientale in questione riguardano essenzialmente la produzione di polveri che si manifesta principalmente nelle aree di cantiere.

La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di cantiere è stata basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse ovvero o, ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento. A questo fine, in particolare:

- le aree interessate da lavorazioni che generano polveri (in particolare le aree dove verranno eseguite attività di movimento terre e demolizione) dovranno essere periodicamente innaffiate;
- i piazzali e le piste interne ai cantieri verranno sistematicamente irrorati con acqua; lo stesso verrà fatto anche per la viabilità immediatamente esterna ai cantieri, sulla quale si procederà con la spazzolatura;
- la bagnatura dovrà essere incrementata in concomitanza di prolungati periodi di siccità o in previsione di fenomeni anemologici di particolare intensità;

- i piazzali di cantiere verranno realizzati con uno strato superiore in misto cementato o misto stabilizzato al fine di ridurre la generazione di polveri;
- i mezzi di cantiere destinati al trasporto di materiali di risulta dalle demolizioni, terre da scavo e inerti dovranno essere coperti con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo;
- si dovranno evitare le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate di vento intenso;
- i mezzi dovranno transitare nelle aree non asfaltate a velocità molto contenuta (tipicamente 20 km/h);
- dovranno essere predisposti idonei sistemi di lavaggio degli pneumatici al fine di evitare la deposizione e la successiva risospensione del materiale polverulento sulla viabilità ordinaria ad opera dei mezzi in uscita dal cantiere stesso.

Per ciò che riguarda la limitazione dell'impatto generato dai gas di scarico dei mezzi d'opera, saranno adottate le seguenti misure:

- limitare al minimo il transito degli automezzi;
- divieto di tenere inutilmente i mezzi a motore acceso;
- utilizzare esclusivamente mezzi sottoposti a regolare revisione periodica, che attesti che tali veicoli non producono emissioni inquinanti oltre i limiti previsti dalle normative vigenti;
- adottare mezzi in perfetto stato di manutenzione e conformi ai limiti di emissione regolamentati in sede europea;
- sottoporre i veicoli già autorizzati a regolare manutenzione; particolare attenzione dovrà essere posta alla tipologia e manutenzione dei filtri di scarico;
- prima di utilizzare qualsiasi macchina, l'operatore dovrà verificarne lo stato di efficienza e di pulizia.

7.14.4 Rumore e vibrazioni

7.14.4.1 Valutazione impatti

La metodologia assunta per l'analisi delle interferenze rispetto al clima acustico riferita alla fase di cantierizzazione si basa sulla teoria del "Worst Case Scenario". Tale metodo individua la condizione operativa di cantiere più gravosa in termini di emissioni acustiche sul territorio in modo che verificandone le condizioni di esposizione del territorio al rumore indotto rispetto ai limiti acustici territoriali possano essere individuate le eventuali soluzioni di mitigazione più opportune al fine di contenere il disturbo sui ricettori più esposti.

Nella presente fase di valutazione non risulta possibile determinare in maniera esatta quello che potrà essere l'effettivo impatto acustico correlato alla cantierizzazione in quanto strettamente dipendente da quella che sarà: la struttura organizzativa del cantiere, le macchine operative utilizzate, la scansione temporale delle attività, l'eventuale loro sovrapposizione, etc.

Le attività che nella fase di cantiere potranno generare il maggior contributo in termini acustici possono essere riconducibili a operazioni di demolizioni e di scavo e movimentazione terre.

Le sorgenti attive nelle lavorazioni sopra elencate, e incluse nelle simulazioni previsionali eseguite, sono elencate nella tabella di seguito, con i relativi dati di potenza sonora (desunti da misure effettuate presso analoghi cantieri, da dati bibliografici, da dati tecnici delle macchine, o da valori massimi prescritti dalla normativa) e le tempistiche di lavorazione previste.

Si è considerato un turno di lavoro in periodo diurno di durata massima pari a 8 ore.

Mezzi	LwA dB(A)	Unità	Ore di lavoro	LwA totale dB(A)
Escavatore	105,0	4	8	108,0

Autocarro	101,0	5	8	105,0
Pala Meccanica	104,0	2	8	104,0
Martello demolitore	108,0	3	8	109,8

Tabella 6.2 – Elenco dei macchinari considerati nelle simulazioni condotte, relativi orari di lavoro e potenze sonore

Dalle simulazioni condotte si evince un impatto in facciata ai ricettori residenziali ubicati a sud dell'area di intervento, tale da comportare il superamento dei limiti normativi di emissione.

È stato simulato, a titolo di esempio, un secondo scenario per la valutazione degli impatti generati dal cantiere, nel quale è stata inserita una barriera acustica mobile di altezza pari a 3m installata al perimetro sud ovest dell'area di cantiere. Si riportano di seguito le mappe acustiche.

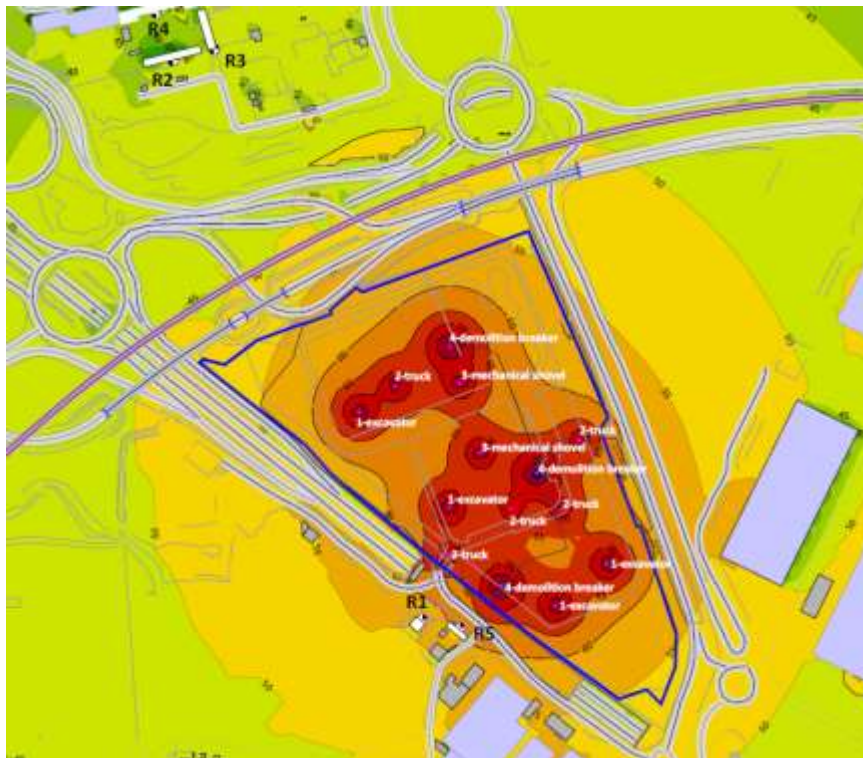


Figura 7.7 Mappa acustica fase di cantiere

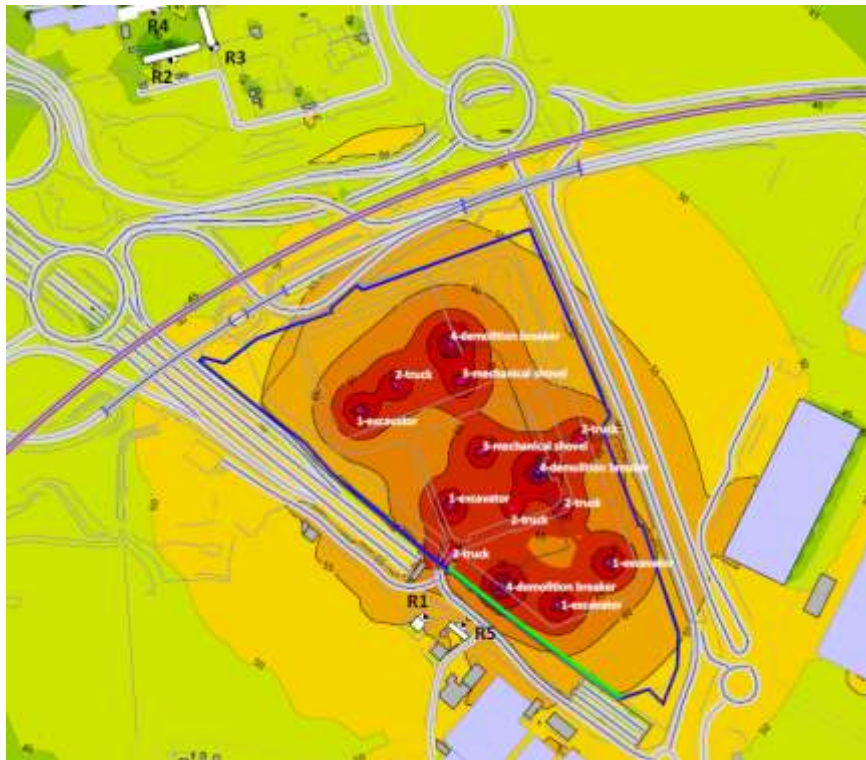


Figura 7.8 Mappa acustica fase di cantiere – con mitigazioni

Risulta evidente come l’inserimento di opere di mitigazioni provvisorie riesca a garantire dei notevoli abbassamenti dei livelli, specialmente ai piani più bassi delle abitazioni.

Nelle successive fasi di progettazione la valutazione sopra riportata potrà essere affinata e maggiormente dettagliata sulla base delle effettive caratteristiche della cantierizzazione (elenco macchine operatrici, fasi di lavoro, cronoprogramma operativo, ecc.).

A seguito degli approfondimenti e qualora si riscontrassero criticità, in fase operativa si procederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per le attività temporanee, ai sensi della normativa vigente.

7.14.4.2 Misure di prevenzione e di mitigazione

Durante le fasi di realizzazione delle opere verranno applicate procedure operative per il contenimento dell’impatto acustico generato dalle attività di cantiere. In particolare, verranno adottate misure che riguardano l’organizzazione del lavoro e del cantiere, verrà curata la scelta delle macchine e delle attrezzature e verranno previste opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature. Dovranno essere previste opere di contenimento dell’impatto acustico da adottare nelle situazioni esecutive più comuni, misure che riguardano in particolar modo l’organizzazione del lavoro nel cantiere e l’analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili. In particolare, è necessario garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari ed impianti di minima rumorosità intrinseca.

La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

In tale ottica saranno rispettate le seguenti prescrizioni:

- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive dell’Unione Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- utilizzo di impianti fissi schermati;

- utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati.

In particolare, i macchinari e le attrezzature utilizzate in fase di cantiere saranno silenziate secondo le migliori tecnologie per minimizzare le emissioni sonore in conformità al DM 01/04/04 "Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale": il rispetto di quanto previsto dal D.M. 01/04/94 è prescrizione operativa a carico dell'appaltatore che seguirà i lavori.

Le principali azioni di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature volte al contenimento del rumore sono:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati soggetti giochi meccanici;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Le principali modalità in termini operazionali e di predisposizione del cantiere risultano essere:

- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli possibilmente con avvisatori luminosi;
- divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi;
- adozione di accortezze operative quali l'ottimizzazione dei tempi di lavorazione;
- limitazione allo stretto necessario delle attività nelle prime/ultime ore del periodo diurno (6÷8 e 20÷22);
- impiego di attrezzature o tecniche caratterizzate da minime emissioni di vibrazioni (martelli pneumatici a potenza regolabile, sistemi a rotazione anziché a percussione, ecc.).

Per quanto riguarda, invece, il traffico indotto dai mezzi d'opera, si evidenzia che qualora si dovessero determinare delle situazioni di particolare criticità dal punto di vista acustico, potrà essere previsto il ricorso all'utilizzo di barriere antirumore di tipo mobile, in grado di essere rapidamente movimentate da un luogo all'altro. In particolare, si tratta di barriere fonoassorbenti, generalmente realizzate con pannelli modulari in calcestruzzo alleggerito con fibra di legno mineralizzato e montate su un elemento prefabbricato di tipo new-jersey, posto su di un basamento in cemento armato.

8. Sintesi degli impatti potenziali e cumulo con altri progetti

La tabella seguente mostra una sintesi degli impatti stimati:

Tema ambientale	Sintesi impatto/rischio
Acque superficiali e sotterranee	<p>Impatto trascurabile L'impatto del progetto risulta trascurabile in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il progetto non prevede scarichi in acque superficiali; - Il progetto non prevede interferenze con le acque sotterranee (es. pozzi di emungimento). L'impatto sulle acque sotterranee è ulteriormente ridotto dal fatto che gli approvvigionamenti idrici del sito per gli usi industriali non avverranno dall'acquedotto ma dalla barriera idraulica di ENI Rewind, sfruttando pertanto un riuso di acque che altrimenti costituirebbero un refluio inutilizzato.
Suolo e sottosuolo	<p>Consumo di suolo – impatto nullo/positivo L'intervento in progetto si svilupperà su di un'area dismessa e degradata (<i>brownfield</i>), in disuso da molti anni, e pertanto non determinerà il consumo di suolo vergine o la sottrazione di suolo ad altre attività agricole o produttive.</p> <p>Suolo e sottosuolo – impatto trascurabile Nell'ambito del progetto saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare qualsivoglia impatto sulla matrice suolo e sottosuolo legati ad eventuali sversamenti accidentali, con particolare riferimento alla gestione dei serbatoi di carburante.</p> <p>UXO - Rischio trascurabile Il rischio bellico residuo è considerato trascurabile in ragione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - della vocazione agricola dell'area fino a metà del Novecento, che, quindi, non segnalava il sito come obiettivo strategico militare rilevante - dello sviluppo dell'area a partire dalla seconda metà del Novecento, con un cambiamento radicale della destinazione d'uso verso una forte urbanizzazione e numerosi interventi di modifica. A seguito di queste trasformazioni, non ci sono state evidenze di ritrovamenti bellici nella zona del sito di progetto.
Clima e qualità dell'aria	<p>Impatto trascurabile Le simulazioni modellistiche presentate mostrano la piena conformità ai limiti di qualità dell'aria per le ricadute in atmosfera derivanti dalle emissioni dei generatori di emergenza installati presso il sito. Gli impatti saranno ulteriormente ridotti grazie alla programmazione dei test periodici dei generatori, da eseguirsi preferibilmente nei periodi in cui è migliore la capacità disperdente da parte dell'atmosfera.</p>
Paesaggio	<p>Impatto trascurabile Allo stato attuale l'area si presenta dismessa, degradata e caratterizzata dalla presenza di vegetazione incolta. La riqualificazione del sito comporterà un impatto che può essere giudicato positivo sul paesaggio, in termini di impatto visivo, grazie alle soluzioni architettoniche ed alle opere a verde che saranno adottate nella realizzazione del progetto.</p>
Natura e biodiversità	<p>Impatto trascurabile Il progetto non avrà impatti significativi sulla componente natura e biodiversità, in considerazione della sostanziale assenza di elementi di pregio e di tutela in corrispondenza dell'area di realizzazione del Data center, nonché delle aree circostanti.</p>
Energia	<p>Impatto mitigato In fase di esercizio il Data center consuma un significativo quantitativo di energia per il proprio funzionamento; questa energia sarà 100% proveniente da fonti rinnovabili in parte on site (fotovoltaico), in parte off site, acquistata. L'edificio del Data center è stato ottimizzato in termini di performance energetica per ridurre al minimo i consumi relativi al riscaldamento e al raffrescamento.</p>
Rumore	<p>Impatto mitigato In fase di esercizio le valutazioni effettuate hanno evidenziato dei superamenti dei limiti di rumore ampiamente mitigati con soluzioni legate agli edifici, agli impianti e di ingegneria naturalistica. Durante la fase di cantiere si prevede ci possano essere degli impatti presso i ricettori presenti a sud-ovest del sito (comune di Pero) che potrebbero comportare dei superamenti dei limiti</p>

	<p>normativi; per mitigare tali impatti è stata valutata l'efficacia dell'installazione di una barriera antirumore al perimetro sud ovest del sito per i periodi di maggiore intensità delle lavorazioni. Al fine di limitare gli impatti generati dal cantiere saranno inoltre applicate delle procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico riguardanti l'organizzazione del lavoro, la tipologia di macchinari utilizzati, ecc.</p> <p>Le valutazioni saranno aggiornate in una successiva fase di progettazione sulla base di maggiori dettagli relativi alla cantierizzazione (elenco macchine operatrici, fasi di lavoro, cronoprogramma). Qualora si riscontrassero effettive criticità, in fase operativa si procederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per le attività temporanee, ai sensi della normativa vigente.</p>
Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	<p>CEM - Impatto nullo Le uniche emissioni, degne di approfondimento, si riferiscono all'elettrodotto in Alta Tensione a servizio del Data center e alla sottostazione di Trasformazione Alta Media; le analisi effettuate in tale sede evidenziano il rispetto della normativa vigente.</p> <p>RADON - Rischio trascurabile Il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon; ciononostante, l'edificio adotta alcuni provvedimenti che lo riducono ulteriormente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assenza di parti interrato adibite all'occupazione da parte di lavoratori - inserimento di un vespaio aerato al di sotto della parte "amministrativa" - impermeabilizzazione del terreno sottostante alla struttura attraverso una membrana che funge anche da barriera contro il radon.
Rifiuti	<p>Impatto trascurabile L'esercizio del polo tecnologico non prevede la produzione di quantitativi considerevoli di rifiuti, che saranno gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.</p>
Inquinamento luminoso	<p>Impatto trascurabile Il progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - risulta conforme alle disposizioni di legge in materia di inquinamento luminoso ed efficientamento energetico comunitaria e regionale - si colloca in un'area ad oggi già illuminata e fortemente interessata da inquinamento luminoso - il non intercettare risulta prossimo ad aree naturali protette e/o a aree facenti parte della Rete Ecologica Regionale (RER) - interessa un'area caratterizzata da una vegetazione di scarso valore ecologico e ambientale - non interferisce con particolari specie faunistiche di rilievo - non intercetta alcuna fascia di rispetto dagli osservatori astronomici - avrà un'illuminazione operativa e di sicurezza; non è prevista illuminazione aggiuntiva in facciata e/o cartellonistica illuminata - introduce corpi illuminanti per i quali sono stati già verificati gli accorgimenti necessari a limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso.
Popolazione e salute umana	<p>Impatto trascurabile L'impatto sulla salute umana è da considerarsi trascurabile in quanto è dimostrata la piena compatibilità del progetto con i limiti di legge relativi alla qualità dell'aria e al rumore, ovvero le componenti influenzate dal progetto che potrebbero determinare un impatto diretto sulla salute umana.</p> <p>Si evidenzia un impatto positivo per la popolazione in quanto la costruzione del nuovo polo tecnologico determina un incremento di risorse economiche e di occupazione sul territorio, in un'area attualmente dismessa e priva di fruizione.</p>
Elementi storico, architettonici e culturali	<p>Impatto nullo Il sito in progetto non interferisce con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementi storico-architettonici quali insediamenti rurali di rilevanza paesaggistica, architetture militari, religiose, civili residenziali e non, archeologie industriali, giardini e parchi storici - bellezze individue e bellezze d'insieme - nuclei di antica formazione e insediamenti rurali di interesse storico - architetture storiche.
Traffico e mobilità	<p>Impatto trascurabile</p>

	Dallo studio di impatto viabilistico si evince che l'assetto della rete non viene perturbato dall'introduzione della domanda di trasporto indotta dalla localizzazione del nuovo Data center. La domanda è risultata modesta e non in grado di generare fenomeni di congestione dei singoli elementi di rete.
--	---

Cumulo con altri progetti

La localizzazione del sito e il tipo di progetto sono tali da poter escludere rischi cumulativi significativi. Si tratta infatti di un'area altamente infrastrutturata e urbanizzata con destinazione d'uso principale produttivo/terziario.

In fase operativa il maggiore rischio generato sul contesto dal Data center che si potrebbe verificare è legato ad un possibile incendio; tale eventualità è stata ampiamente indagata e completamente gestita sia a livello progettuale e impiantistico sia a livello procedurale/amministrativo.

In fase operativa i principali impatti sono legati alle emissioni acustiche che il progetto mitiga attraverso una serie di interventi di tipo strutturale, architettonico e attraverso un intervento di ingegneria naturalistica.

Nel caso in cui debbano essere attivati i generatori di emergenza, a causa per esempio di un black out elettrico, le emissioni in atmosfera stimate sono al di sotto dei limiti previsti dalla legislazione vigente.

Inoltre, alla data di redazione del presente documento non sono noti altri Data center esistenti o in progetto nel raggio di un km (distanza indicata dal dm Ambiente 30 marzo 2015, n. 52 Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Via dei progetti di competenza regionale).