

Preparato per
VDC MXP 11 S.r.l.

Data
Agosto, 2023

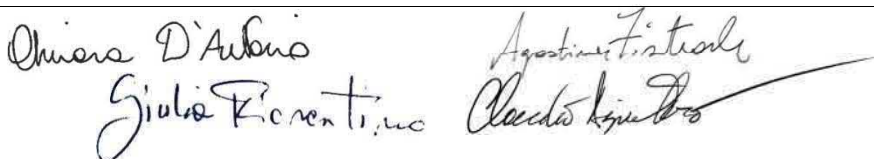


Preparato da
Ramboll Italy
Uffici di Milano e Roma

Numero di Progetto
330003564

**STUDIO PRELIMINARE
AMBIENTALE:
INSTALLAZIONE DI N.22
GENERATORI DI
EMERGENZA, CON POTENZA
TERMICA COMPLESSIVA
INFERIORE A 150 MW,
PRESSO IL DATA CENTER
MXP1
VANTAGE DATA CENTERS
EUROPE –
SITO DI MELEGNANO (MI)**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE
DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA
TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW,
PRESSO IL DATA CENTER MXP1
SITO DI MELEGNANO (MI)**

N. Progetto **330003564**
Versione **01**
Modello **MSGI 11a Ed. 03 Rev. 2023/01/1104**
Redatto **Giulia Fiorentino/ Agostina Fistrale/ Chiara D'Antonio
/ Claudio Dipietro**
Verificato **Chiara Metallo**
Approvato **Daniele Susanni**
Data **07/08/2023**

Redatto:	
Controllato:	
Approvato:	

Ramboll eroga i propri servizi secondo gli standard operativi del proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza, in conformità a quanto previsto dalle norme UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. Bureau Veritas Certification Holding SAS ha certificato il sistema QHSE italiano in conformità ai requisiti del Gruppo Ramboll (Certificazione Multisito).

Questo report è stato preparato da Ramboll su richiesta di Vantage Data Center per gli scopi illustrati in questo documento Ramboll non si assume alcuna responsabilità nei confronti del Cliente e nei confronti di terzi in relazione a qualsiasi elemento non incluso nello scopo del lavoro preventivamente concordato con il Cliente stesso.

I terzi sopra citati che utilizzino per qualsivoglia scopo i contenuti di questo rapporto lo fanno a loro esclusivo rischio e pericolo.

INDICE

1.	INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO	1
1.1	Profilo del proponente	1
1.2	Struttura del documento	2
1.3	Valutazione delle alternative progettuali	2
1.4	Gruppo di lavoro	3
2.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	4
2.1	Inquadramento territoriale dell'area di intervento	4
2.2	Pianificazione urbanistica e territoriale	6
2.3	Pianificazione di settore	38
2.4	Sintesi dei vincoli territoriali e ambientali	64
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	66
3.1	Interventi in progetto	66
3.2	Aspetti ambientali connessi con gli interventi in progetto	73
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	77
4.1	Individuazione degli impatti potenziali – Scoping	77
4.2	Atmosfera	82
4.3	Rumore	130
4.4	Salute umana	131
5.	CONCLUSIONI	142

TABELLE

Tabella 2-1: Limiti di emissione ed immissione sonora nell'area di intervento	38
Tabella 3-1: Composizione del data center del campus MXP1	69
Tabella 3-2: Caratteristiche tecniche dei gruppi elettrogeni di emergenza	70
Tabella 4-1: Analisi delle interferenze potenziali tra l'impianto in progetto e le componenti ambientali	78
Tabella 4-2: Caratteristiche delle stazioni della rete ARPA prossime all'area di progetto	84
Tabella 4-3: Valori di qualità dell'aria per San Giuliano Milanese (monitoraggio ARPA)	85
Tabella 4-4: Valori di qualità dell'aria per Tavazzano (monitoraggio ARPA)	85
Tabella 4-5: Valori di qualità dell'aria per Melegnano (simulazioni ARPA)	86
Tabella 4-6: Statistiche elaborate per le concentrazioni di ammoniaca	89
Tabella 4-7: Limiti normativi presi a riferimento per la qualità dell'aria	92
Tabella 4-8: Stazioni di superficie e di profilo verticale utilizzate per la ricostruzione meteorologica.....	94
Tabella 4-9: Dati di temperatura misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia.....	96
Tabella 4-10: Dati di temperatura misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia	96
Tabella 4-11: Dati di temperatura misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia	97
Tabella 4-12: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia.....	99
Tabella 4-13: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia	100
Tabella 4-14: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia	101

Tabella 4-15: Caratteristiche geometriche ed emissive dei camini singoli di emissione dei generatori	109
Tabella 4-16: Coordinate geografiche delle sorgenti di emissione	110
Tabella 4-17: Recettori di tipo abitativo e sensibile.....	113
Tabella 4-18: Valori di NO ₂ calcolati per le sorgenti di emissione.....	117
Tabella 4-19: Flussi di massa calcolati per la valutazione short-term al 100% load – scenario di manutenzione	119
Tabella 4-20: Flussi di massa calcolati per la valutazione short-term al 10% load – scenario di manutenzione	120
Tabella 4-21: Flussi di massa calcolati per la valutazione long-term – scenario di manutenzione	121
Tabella 4-22: Risultati del modello CALPUFF per il Biossido di azoto – Short term - scenari di manutenzione	122
Tabella 4-23: Risultati del modello CALPUFF per il Biossido di azoto – Long term - scenari di manutenzione	122
Tabella 4-24: Concentrazioni di NO ₂ presso i recettori di tipo abitativo e sensibile – scenari di manutenzione	123
Tabella 4-25: Risultati del modello CALPUFF per il Monossido di carbonio – scenari di manutenzione	124
Tabella 4-26: Risultati del modello CALPUFF per il Particolato atmosferico - Short term - scenari di manutenzione.....	125
Tabella 4-27: Risultati del modello CALPUFF per il Particolato atmosferico - Long term - scenari di manutenzione.....	125
Tabella 4-28: Risultati del modello CALPUFF per l’Ammoniaca – Short term - scenari di manutenzione	126
Tabella 4-29: Risultati del modello CALPUFF per l’Ammoniaca – Long term - scenari di manutenzione	126
Tabella 4-30: Concentrazioni di NO ₂ presso i recettori di tipo abitativo e sensibile – scenario di emergenza	128

FIGURE

Figura 2-1: Inquadramento territoriale di area vasta del sito di progetto. In rosso, il perimetro dell’area di progetto	5
Figura 2-2: Estratto dell’elaborato Tavola 2 “Zone di preservazione e salvaguardia ambientale” del PPR Lombardia.....	8
Figura 2-3: Estratto dell’elaborato Tavola A “Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio” del PPR Lombardia	9
Figura 2-4: Estratto dell’elaborato Tavola B “Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico” del PPR Lombardia	9
Figura 2-5: Estratto dell’elaborato Tavola D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” del PPR Lombardia	10
Figura 2-6: Estratto dell’elaborato Tavola E “Viabilità di rilevanza paesaggistica” del PPR Lombardia	11
Figura 2-7 : Estratto dell’elaborato Tavola F “Riqualificazione Paesaggistica: ambiti ed aree di Attenzione regionale” del PPR Lombardia.....	11
Figura 2-8: Estratto dell’elaborato Tavola G “Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” del PPR Lombardia	12
Figura 2-9: Estratto dell’elaborato Tavola I “Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge artt.136 e 142 del D.Lgs. 42/04” del PTR Lombardia.13	
Figura 2-10: Estratto dalla cartografia digitale RER Rete Ecologica Regionale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia.....	14

Figura 2-11: Estratto dell'elaborato Tavola 1 "Sistema Infrastrutturale" del PTM del Comune di Melegnano	16
Figura 2-12: Estratto dell'elaborato Tavola 3d "Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica" del PTM del Comune di Melegnano.....	17
Figura 2-13: Estratto dell'elaborato Tavola 4 "Rete Ecologica Metropolitana" del PTM del Comune di Melegnano	18
Figura 2-14: Estratto dell'elaborato Tavola 3 "Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesaggistica" del PTCP della Città Metropolitana di Milano	19
Figura 2-15: Estratto della Tavola 5 "Ricognizione delle aree assoggettate a tutela" del PTCP Variante 2 della Città Metropolitana di Milano.....	20
Figura 2-16: Estratto dell'elaborato Tavola 9 "Rete ciclabile metropolitana" del PTM della Provincia di Milano.....	21
Figura 2-17: Estratto dalla Tavola A27 (a destra) e A21 (a sinistra) dal PTC Parco Agricolo Sud Milano	22
Figura 2-18: Estratto dell'elaborato QC1.3 "Quadro Sovracomunale: Sistema Ambientale" del PGT del Comune di Melegnano	24
Figura 2-19: Estratto dell'elaborato QC2.2 "Caratteri dello spazio costruito" del PGT del Comune di Melegnano.....	25
Figura 2-20: Estratto dell'elaborato QC2.3 "Uso dello spazio urbano" del PGT del Comune di Melegnano	26
Figura 2-21: Estratto dell'elaborato QC3 "Ambiente e uso dello spazio esterno" del PGT del Comune di Melegnano	27
Figura 2-22: Estratto dell'elaborato DP1 "Strategie per il territorio" - Variante al PGT del Comune di Melegnano	28
Figura 2-23: Estratto dell'elaborato DP2 "Previsioni del Documento di Piano" - Variante del PGT del Comune di Melegnano.....	29
Figura 2-24: Estratto dell'Allegato 3 "Schede Ambiti di Trasformazione" al DP del PGT del Comune di Melegnano	31
Figura 2-25: Estratto dell'Allegato 3 "Schede Ambiti di Trasformazione" al DP del PGT del Comune di Melegnano.	32
Figura 2-26: Estratto dell'elaborato DP3.1 "Carta del Paesaggio" del PGT del Comune di Melegnano	33
Figura 2-27: Estratto dell'elaborato DP3.2 "Sensibilità del Paesaggio del PGT del Comune di Melegnano	34
Figura 2-28: Estratto dell'elaborato PR2.2 "Classificazione della città consolidata" - Variante al PGT del Comune di Melegnano	35
Figura 2-29: Estratto dell'elaborato PR4 "Carta dei vincoli" - Variante al PGT del Comune di Melegnano	36
Figura 2-30: Estratto dell'elaborato RIM1 "Determinazione del reticolo idrico minore" - Allegato 1 del PGT del Comune di Melegnano.....	37
Figura 2-31: Classificazione acustica nell'area di progetto	38
Figura 2-32: Estratto della Tav. 1 "Corpi idrici superficiali e bacini drenanti" del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (in azzurro son segnati corpi idrici superficiali).....	42
Figura 2-33: Estratto della Tavola 2 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, idrostruttura superficiale (le linee marroni indicano i confini tra diverse idrostrutture).....	43
Figura 2-34: Estratto della Tavola 2 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, idrostruttura sotterranea intermedia (le linee marroni indicano i confini tra diverse idrostrutture).....	43
Figura 2-35: Estratto della Tavola 2 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, idrostruttura sotterranea intermedia (le linee marroni indicano i confini tra diverse idrostrutture	44

Figura 2-36: Estratto della Tavola 3 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia.....	44
Figura 2-37: Estratto della Tavola 4 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia.....	45
Figura 2-38: Estratto della Tavola 5 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura intermedia)	45
Figura 2-39: Estratto della Tavola 6 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura intermedia)	46
Figura 2-40: Estratto della Tavola 11A del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura intermedia)	47
Figura 2-41; Estratto della Tavola 11A del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura profonda) .	48
Figura 2-42: Estratto della Tavola 11A del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura superficiale)	49
Figura 2-43: Estratto della Tavola 11B del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia.....	50
Figura 2-44: Estratto della Tavola 11C "Registro delle aree protette" del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia	50
Figura 2-45: Estratto della cartografia digitale del PAI vigente disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia	53
Figura 2-46: Estratto dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (PGRA aggiornamento 2022)	55
Figura 2-47: Estratto dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (PTRA dei Navigli Lombardi)	57
Figura 2-48: Estratto dalla cartografia digitale del Geoportale della Regione Lombardia; tratteggiata in verde è l'estensione del Parco Agricolo Sud Milano	59
Figura 2-49: Estratto dalla cartografia digitale del Geoportale della Regione Lombardia; tratteggiata in verde più scuro sono le aree PLIS del Parco dei Sillari ad est e del Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale ad ovest.	60
Figura 3-1: Localizzazione dell'edificio nell'area di progetto	67
Figura 3-2: Ubicazione dell'Area di interesse (poligono in rosso)	68
Figura 3-3: Layout Data Center	68
Figura 4-1: Qualità dell'area nel 2021 in Lombardia (Fonte: PRIA)	83
Figura 4-2: Stazioni della rete ARPA prossime all'area di progetto	84
Figura 4-3: Localizzazione delle stazioni ARPA per il monitoraggio dell'ammoniaca	87
Figura 4-4: Stazione Milano - Pascal - Città Studi per il monitoraggio dell'ammoniaca	88
Figura 4-5: Andamento delle concentrazioni di ammoniaca, rappresentate come media sul periodo 2007-2018	89
Figura 4-6: Schema di funzionamento del modello CALPUFF.....	93
Figura 4-7: Stazioni di superficie e di profilo verticale utilizzate per la ricostruzione meteo	95
Figura 4-8: Dati di temperatura minima, media e massima misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia	97
Figura 4-9: Dati di temperatura minima, media e massima misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia.....	97
Figura 4-10: Dati di temperatura minima, media e massima misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia.....	98

Figura 4-11: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia	99
Figura 4-12: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia	100
Figura 4-13: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia	101
Figura 4-14: Rosa dei venti della stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia	102
Figura 4-15: Rosa dei venti della stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia	102
Figura 4-16: Rosa dei venti della stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia	103
Figura 4-17: Andamento delle precipitazioni dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET	103
Figura 4-18: Rosa dei venti dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET	104
Figura 4-19: Andamento della temperatura dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET	104
Figura 4-20: Distribuzione percentuali delle velocità dei venti dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET	105
Figura 4-21: Conformazione plano-altimetrica dell'area circostante allo stabilimento	106
Figura 4-22: Struttura dei cluster di camini (planimetria).....	108
Figura 4-23: Localizzazione dei camini cluster	110
Figura 4-24: Dominio di calcolo	111
Figura 4-25: Distribuzione dei recettori all'interno del dominio di calcolo.....	112
Figura 4-26: Posizione dei recettori sensibili e di tipo abitativo nell'area di studio.....	114
Figura 4-27: Strutture degli edifici modellati all'interno del dominio	115
Figura 4-28: Struttura dell'edificio e dei camini cluster (in rosso).....	115
Figura 4-29: Aree di influenza prodotte dall'effetto building downwash	116
Figura 4-30: Andamento della popolazione residente nel Comune di Melegnano	132
Figura 4-31: Andamento della popolazione residente nella Città Metropolitana di Milano.....	132
Figura 4-32: Andamento di nascite e decessi nel Comune di Melegnano.....	133
Figura 4-33: Andamento di nascite e decessi nel Comune di Milano.....	133
Figura 4-34: Piramidi di età per la popolazione del Comune di Melegnano ...	134
Figura 4-35: Piramidi di età per la popolazione della Città Metropolitana di Milano	135
Figura 4-36: Malattie croniche (prevalenza) a Melegnano nel 2021	135
Figura 4-37: Confronto tra tassi standardizzati di Melegnano e di ATS Città Metropolitana di Milano.....	136
Figura 4-38: Incidenza tumori a Melegnano nel 2021	137
Figura 4-39; Confronto tra tassi standardizzati per incidenza tumori Melegnano e ATS Città Metropolitana di Milano	137
Figura 4-40: Cause di ricovero a Melegnano nel 2021.....	138
Figura 4-41: Confronto tra tassi standardizzati per cause dei ricoveri tra Melegnano e ATS Città Metropolitana di Milano	139
Figura 4-42: Cause di mortalità a Melegnano nel 2021	140
Figura 4-43: Confronto tra tassi standardizzati per cause di mortalità per Melegnano e ATS Città Metropolitana di Milano	140

ALLEGATI

Allegato 1

SCHEDA TECNICA GENERATORI E DATI DI EMISSIONE

Allegato 2

SCHEDA TECNICA SCR

Allegato 3

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

Allegato 4

PLANIMETRIA GENERALE

FIGURE FUORI TESTO

Figura Fuori Testo 1

Concentrazioni massime orarie NO₂ - Scenario manutenzione M1

Figura Fuori Testo 2

Concentrazioni massime orarie NO₂ - Scenario manutenzione M2

Figura Fuori Testo 3

Concentrazioni massime orarie NO₂ - Scenario manutenzione M3

Figura Fuori Testo 4

Concentrazioni medie annuali NO₂ - Scenario manutenzione M1+M2+M3

Figura Fuori Testo 5

99,8° delle concentrazioni orarie NO₂ - Scenario emergenza

Figura Fuori Testo 6

Concentrazioni medie giornaliere calcolate su 8 ore CO - Scenario manutenzione M1

Figura Fuori Testo 7

Concentrazioni medie giornaliere calcolate su 8 ore CO - Scenario manutenzione M2

Figura Fuori Testo 8

Concentrazioni medie giornaliere calcolate su 8 ore CO - Scenario manutenzione M3

Figura Fuori Testo 9

Concentrazioni medie giornaliere calcolate su 8 ore CO - Scenario emergenza

Figura Fuori Testo 10

Concentrazioni medie giornaliere PM₁₀ - Scenario manutenzione M1

Figura Fuori Testo 11

Concentrazioni medie giornaliere PM₁₀ - Scenario manutenzione M2

Figura Fuori Testo 12

Concentrazioni medie giornaliere PM₁₀ - Scenario manutenzione M3

Sito di Melegnano (MI)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Figura Fuori Testo 13

Concentrazioni medie annuali PM_{10} - Scenario manutenzione M1+M2+M3

Figura Fuori Testo 14

90,4° delle concentrazioni medie giornaliere PM_{10} - Scenario emergenza

Figura Fuori Testo 15

Concentrazioni medie giornaliere NH_3 - Scenario manutenzione M1

Figura Fuori Testo 16

Concentrazioni medie giornaliere NH_3 - Scenario manutenzione M2

Figura Fuori Testo 17

Concentrazioni medie giornaliere NH_3 - Scenario manutenzione M3

Figura Fuori Testo 18

Concentrazioni medie annuali NH_3 - Scenario manutenzione M1+M2+M3

Figura Fuori Testo 19

Concentrazioni medie giornaliere NH_3 - Scenario emergenza

1. INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale, redatto da Ramboll Italy S.r.l. (nel seguito Ramboll) ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., in conformità ai contenuti definiti nell'Allegato IV - bis alla Parte II del medesimo decreto, su richiesta di VDC MXP11 S.r.l., società del gruppo Vantage Data Centers (nel seguito Vantage o il Proponente) per l'installazione di n. 22 generatori elettrici di emergenza complessivi, con potenza termica pari a 6,8 MW ciascuno, a servizio del Data Center (nel seguito DC) MXP1 ubicato nel Comune di Melegnano, in provincia di Milano, il cui edificio è in fase di realizzazione secondo quanto previsto nelle seguenti istanze:

- MXP11: PdC Pratica n. P04/2022 del 05.04.2023;
- MXP13: SCIA in alternativa al PdC prot. n. 16993, n. 16996, n. 16997, n. 17008, n. 17009, n. 17010, n. 17011 del 09.05.2023.

Il progetto consiste nella realizzazione di un *Hyperscale Data Center Campus*, una struttura deputata alla raccolta, archiviazione e gestione da remoto di informazioni digitali.

L'intervento si riferisce alla realizzazione di un campus denominato MXP1 che ospita un edificio costituito da due sezioni, di cui quella settentrionale è denominata MXP13 e quella meridionale è denominata MXP11.

All'esterno degli edifici è realizzata una platea in cemento armato, dedicata ai gruppi elettrogeni di emergenza, necessari per garantire la continuità del servizio in caso di "blackout" ovvero interruzione della fornitura elettrica principale.

Il progetto oggetto della presente istanza prevede l'installazione complessiva di n. 22 generatori, di cui n. 4 generatori con funzione di back-up, ciascuno con potenza termica pari a 6,8 MW. Il progetto prevede dunque l'installazione di generatori con energia termica totale inferiore a 150 MW, soglia sopra la quale gli impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda sono sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale Statale (vedasi Allegato II alla Parte II del D.Lgs. 152/06).

Il presente progetto rientra quindi tra i progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza statale secondo quanto indicato nell'Allegato II-bis alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, al punto 1 lettera a) "impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW". Per quanto riguarda la componente salute pubblica le analisi sono state condotte facendo riferimento al D.G.R. della regione Lombardia n. X/4792 del 8/02/2016 in revisione della D.G.R. X/1266 del 24/01/2014 "Linee guida per la componente salute pubblica degli studi di impatto ambientale".

Si fa presente che per l'edificio MXP11 il Comune di Melegnano ha rilasciato a VANTAGE DATA CENTER MXP11 s.r.l., con provvedimento Raccolta Generale n. 3629 del 12/05/2022, l'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) per le emissioni in atmosfera, per gli stabilimenti di cui all'art. 269 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., e per lo scarico in corpo idrico superficiale (Roggia Canarola) delle acque meteoriche di prima pioggia.

Dei n. 22 generatori complessivi previsti, n. 6 generatori sono già inclusi nell'AUA n. 3269 del 02/05/2022 di cui sopra.

1.1 Profilo del proponente

VDC MXP11 S.r.l. è una società del gruppo Vantage Data Centers, un importante fornitore globale di campus di data center su iperscala che alimenta, climatizza, protegge e connette la tecnologia dei noti hyperscaler, fornitori di cloud e grandi imprese. Sviluppando e operando in sei mercati

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

nel Nord America, in sei mercati europei e in nuovi mercati in Asia, Vantage ha sviluppato la progettazione dei centri dati in modo innovativo per portare enormi vantaggi nell'affidabilità, efficienza e sostenibilità in ambienti flessibili, con la scalabilità necessaria per adattarsi alle esigenze dei mercati.

Vantage sta adottando un approccio lungimirante alla sostenibilità ambientale e investendo in tecnologie e processi per progettare, costruire e gestire i campus di data center nel modo più efficiente possibile.

Vantage si impegna a raggiungere zero emissioni nette di carbonio entro il 2030. L'obiettivo del gruppo mira specificamente alla riduzione delle emissioni dirette (Scope 1) e indirette da consumo energetico (Scope 2), nonché le emissioni influenzate nella catena di fornitura (Scope 3). Vantage sta creando obiettivi di riduzione provvisori in linea con la metodologia dell'iniziativa Science Based Target (SBTi), che definisce e promuove la riduzione delle emissioni in linea con la scienza del clima.

Nel maggio 2021 Vantage Data Centers ha annunciato di fornire accesso a opzioni di energia rinnovabile in tutti i propri campus nordamericani ed europei per consentire loro di ridurre le emissioni di carbonio. Inoltre, la società ha assunto due esperti per guidare i suoi impegni di sostenibilità ambientale in tutto il mondo.

Nell'ambito del programma Environmental, Social and Corporate Governance (ESG, ovvero "ambiente, sociale e governance"), Vantage sta adottando un ampio approccio alle tante sfaccettature della sostenibilità ambientale. Mentre l'energia, l'efficienza e l'accesso alle energie rinnovabili sono le aree di maggiore concentrazione, Vantage sta anche investendo in risorse per ridurre l'impatto ambientale e per diminuire il consumo idrico.

1.2 Struttura del documento

La struttura del presente documento è di seguito brevemente richiamata:

- Quadro di Riferimento Programmatico (**Capitolo 2**): contiene un inquadramento del sito all'interno del contesto di programmazione e pianificazione territoriale ai fini della verifica di coerenza degli interventi in progetto dal punto di vista programmatico;
- Quadro di Riferimento Progettuale (**Capitolo 3**): riporta una descrizione dello stato attuale dello stabilimento e degli interventi in progetto;
- Quadro di Riferimento Ambientale (**Capitolo 4**): contiene una descrizione dello stato attuale delle sole componenti ambientali suscettibili di impatto ed una valutazione dei potenziali impatti su tali componenti, in fase di cantiere e di esercizio, indotti dalla realizzazione degli interventi in progetto.

1.3 Valutazione delle alternative progettuali

Considerando l'ubicazione del sito, le caratteristiche del Data Center e l'inquadramento ambientale dell'area di intervento, sono state valutate diverse alternative nell'ambito della progettazione, per individuare la soluzione più sostenibile sotto gli aspetti ambientali e paesaggistici.

La prima alternativa valutata è la "Alternativa zero (0)" ossia il caso in cui non si proceda all'installazione dei generatori di emergenza presso il Data Center. Tale alternativa determinerebbe un danno di tipo economico ai piani di sviluppo del business del proponente, in quanto il servizio non potrebbe essere garantito in caso di blackout della rete principale di alimentazione elettrica; pertanto, si tratta di una opzione da scartarsi se almeno una delle alternative di progetto risulta accettabile sotto il profilo dell'impatto ambientale. Nell'ambito del processo di dotazione dell'edificio del Data Center di gruppi elettrogeni di emergenza (generatori)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

e dei relativi camini posti all'esterno, sono state valutate diverse configurazioni la cui geometria avrebbe un diverso impatto sulla dispersione degli inquinanti emessi dai generatori. Inoltre, sono state considerate due opzioni per il controllo delle emissioni di gas inquinanti. Le valutazioni delle alternative sono state effettuate mediante studi modellistici della dispersione in atmosfera.

La seconda alternativa ("Alternativa uno (1)") valutata non prevede l'implementazione di alcun sistema di abbattimento degli ossidi di azoto e ogni generatore è dotato di un camino di scarico dei fumi di combustione. In questa Alternativa l'impatto sulla qualità dell'aria dell'accensione di più generatori contemporaneamente in caso di blackout è da considerarsi moderato o significativo. Differenti altezze dei camini di scarico dei fumi dei generatori sono state considerate risultando in un miglioramento non significativo delle concentrazioni di biossido di azoto, a fronte di un impatto significativo sull'aspetto paesaggistico. Per tale Alternativa, pertanto, non sono state considerate ulteriori configurazioni degli altri parametri progettuali quali la posizione dei camini.

La terza alternativa ("Alternativa due (2)") prevede l'implementazione di sistemi di abbattimento di tipo *selective catalytic reduction* (SCR) e, come per l'Alternativa 1, camini posti accanto a ciascun generatore. I sistemi SCR consentono di ridurre del 95% le emissioni di ossidi di azoto, l'inquinante più critico. Ciò determina un netto miglioramento dell'impatto sulla qualità dell'aria nell'area circostante il data center.

La quarta alternativa ("Alternativa tre (3)") o Proposta progettuale, comprende l'utilizzo di sistemi SCR e il posizionamento dei camini nella configurazione detta *cluster stacks*, ovvero i singoli camini di emissione vengono raggruppati insieme formando un numero limitato di ciminiere collettive, al fine di ottimizzare i processi di dispersione degli inquinanti in atmosfera ed assicurare sia il rispetto dei limiti normativi delle concentrazioni che la minimizzazione dell'impatto visivo sul paesaggio.

1.4 Gruppo di lavoro

Il presente studio è stato commissionato da Vantage Data Centers a Ramboll Italy Srl, società di consulenza ambientale con sedi a Milano e Roma.

In particolare, il gruppo di lavoro è composto da:

- Daniele Susanni, Principal, laureato in Geologia;
- Chiara Metallo, Managing Consultant, laureata in fisica, esperta in modellazione della dispersione atmosferica e valutazione di impatto sull'ambiente;
- Francesco Mauro, Managing Consultant, ingegnere ambientale, ingegnere ambientale, esperto in permitting ambientale;
- Claudio Dipietro: Senior Consultant, laureato in Scienze Ambientali;
- Giulia Fiorentino: Consultant laureata in Ingegneria ambientale, esperta in modellazione della dispersione atmosferica;
- Agostina Fistrale, Consultant laureata in Ingegneria per l'ambiente e il territorio con esperienza nel settore della consulenza e del permitting ambientale;
- Chiara D'Antonio, Consultant laureata in Geologia.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo si analizzano gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti presenti nell'area di progetto, così da identificare le potenziali interferenze esistenti derivanti da normativa specifica con riferimento a:

gli strumenti di pianificazione territoriale;

i vincoli territoriali ed ambientali derivanti da normativa specifica (ad es. pianificazione paesaggistica, pianificazione idrogeologica, zonizzazione acustica, aree protette, ecc.).

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica, è stato fatto riferimento alla seguente documentazione:

- Piano di Governo del Territorio del Comune di Melegnano (PGT);
- Piano Territoriale di Coordinamento della Città Metropolitana di Milano (PTCP) e Piano Territoriale Metropolitan (PTM);
- Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) Parco Agricolo Sud Milano;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- Piano territoriale Regionale d'Area (PTRA) "Navigli Lombardi";
- Rete Ecologica Regionale (RER).

Per quanto riguarda i vincoli ambientali che interessano l'area di progetto, è stato fatto riferimento alla seguente documentazione:

- Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) Regione Lombardia e relativa zonizzazione del territorio;
- Piano di Tutela delle Acque (PTUA) Regione Lombardia;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA);
- Aree protette e Rete Natura 2000.

2.1 Inquadramento territoriale dell'area di intervento

Il sito oggetto del presente elaborato, evidenziato in rosso in **Figura 2-1**, è posto nel territorio del Comune di Melegnano, appartenente alla Città Metropolitana di Milano e distante circa 15 km in direzione sud-est dal Capoluogo.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1



Figura 2-1: Inquadramento territoriale di area vasta del sito di progetto. In rosso, il perimetro dell'area di progetto

L'area di sito ricopre una superficie di circa 10 ettari e ricade nel territorio comunale di Melegnano (MI). Attualmente il sito non è attivo ed è occupato da vegetazione (erba, cespugli, arbusti ed alberi, gli ultimi situati lungo il perimetro settentrionale, orientale e meridionale del sito) in previsione dell'esecuzione degli interventi edilizi per la realizzazione del Data Center.

Nell'intorno del sito sono presenti i seguenti centri abitati:

- a meno di 500 m in direzione nord-est ed est Melegnano;
- a circa 600 m in direzione sud-est Riozzo, frazione di Cerro al Lambro;
- a meno di 5 km in direzione sud Bascapé;
- a circa 2,5 km in direzione sud-ovest ed ovest Carpiano e la sua frazione Francolino;
- a circa 3 km in direzione nord-ovest e nord San Giuliano Milanese.

Le infrastrutture stradali più vicine all'area sono:

- l'autostrada del Sole A1, che corre parallela al confine orientale del sito;
- la rampa di accesso alla strada provinciale SP40 dal vertice ovest del sito in direzione nord-est;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- la ferrovia (linea alta velocità Milano – Bologna) parallela al confine nord-est che corre, sopraelevata, attraversando un ponte nell'angolo nord-est del sito;
- la strada che collega Melegnano a Carpiano (detta Via per Carpiano) dal vertice sud in direzione nord-est.

Inoltre, il sito confina a nord con un'area agricola, separata da due rogge parallele (Roggia Viscontina e Roggia Viscontea), una delle quali (Viscontina) sfocia in un'ulteriore roggia (Roggia Canarola) situata nella porzione nord-est del sito; un'altra roggia senza denominazione è localizzata parallela al confine occidentale dell'area, secondo le mappe disponibili; a sud-est sono presenti alcuni stabilimenti industriali

L'area di sito e le aree circostanti risultano essere prevalentemente pianeggianti, ad esclusione del rilevato su cui poggia la linea ferroviaria (di altezza pari a circa 4 metri).

2.2 Pianificazione urbanistica e territoriale

2.2.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è stato approvato con D.C.R. n.951 del 19 gennaio 2010 ed ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n.7, serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010.

Il testo integrato degli elaborati di piano approvati con il D.C.R. n.951 del 19 gennaio 2010 è stato pubblicato sul BURL n.13, Supplemento n.1, del 30 marzo 2010.

Il Consiglio Regionale della Lombardia, con D.C.R. n.56 del 28 settembre 2010 ha successivamente approvato alcune modifiche ed integrazioni al Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il PTR è aggiornato tramite il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFER). L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato e dell'Unione Europea (art.22, L.R. n.12 del 2005).

L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n.2578 del 29 novembre 2022 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n.50 del 17 dicembre 2022), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFER 2022).

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione devono infatti concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

Presentazione, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;

Documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia ed è corredato da quattro elaborati cartografici;

Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia;

Strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;

Sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici;

Valutazione Ambientale, che contiene il rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell'art.19 della L.R. n.12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Decreto Legislativo n.42 del 2004). Per dare attuazione alla valenza paesaggistica del Piano, secondo quanto previsto dall'art.76 della stessa L.R. e in accordo al D. Lgs.42/2004 e s.m.i. (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), gli elaborati del PPR previgente sono stati integrati, aggiornati e assunti dal PTR che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure. In tal senso quindi il PTR aggiorna il PPR previgente, approvato con D.C.R. n. VII/197 del 06.03.2001 e aggiornato con D.G.R. del 16 gennaio 2008, n.6447, e ne integra la sezione normativa.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Le indicazioni regionali di tutela dei paesaggi di Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTR pre-vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

Le misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR, al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta lettura dei processi di trasformazione dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

Il PTR contiene così una serie di elaborati che vanno ad integrare ed aggiornare il PTR approvato nel 2001, assumendo gli aggiornamenti apportati allo stesso dalla Giunta regionale nel corso del 2008 e tenendo conto degli atti con i quali in questi anni la Giunta ha definito compiti e contenuti paesaggistici di piani e progetti.

Gli elaborati approvati includono:

la Relazione Generale, che esplicita contenuti, obiettivi e processo di adeguamento del Piano;
il Quadro di Riferimento Paesaggistico che introduce nuovi significativi elaborati e aggiorna i Repertori esistenti;

la Cartografia di Piano, che aggiorna quella pre-vigente e introduce nuove tavole;

i contenuti Dispositivi e di indirizzo, che comprendono da una parte la nuova Normativa e dall'altra l'integrazione e l'aggiornamento dei documenti di indirizzo.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR, è dunque lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio in linea con la Convenzione europea del paesaggio, interessando la totalità del territorio, che è soggetto a tutela o indirizzi per la migliore gestione del paesaggio. Il PPR ha una duplice natura: di quadro di riferimento e indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica.

Nel seguito vengono analizzate le principali tavole dei piani che interessano l'area di intervento.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

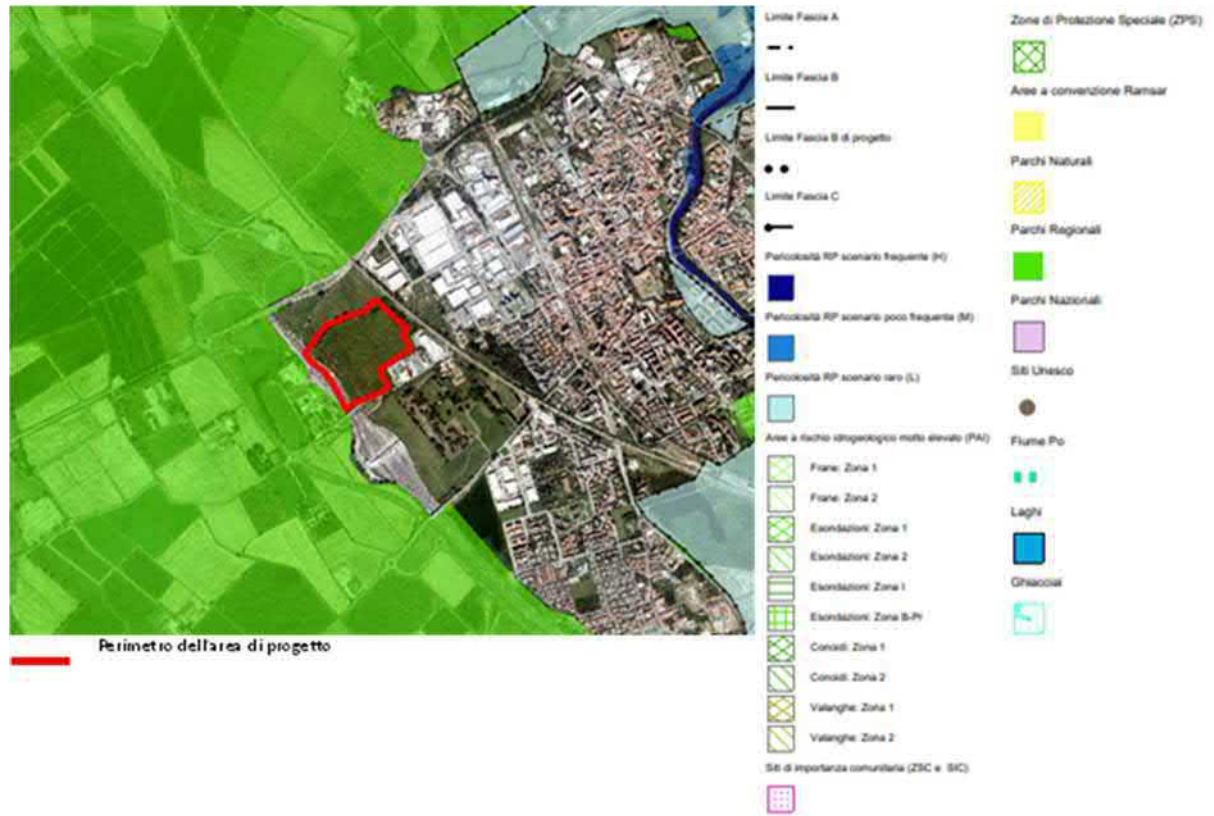


Figura 2-2: Estratto dell'elaborato Tavola 2 "Zone di preservazione e salvaguardia ambientale" del PPR Lombardia

La **Figura 2-2** illustra la perimetrazione delle fasce fluviali e delle aree a rischio idrogeologico definite dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), le zone appartenenti a Rete Natura 2000 (SIC/ZPS) e al Sistema delle Aree Protette (comprendente Parchi, Zone umide Ramsar, Siti Unesco, Ghiacciai e Area perifluviale del Po). Dall'estratto presentato si nota come l'area di sito in rosso si collochi esternamente alle aree di preservazione e salvaguardia presentate nell'elaborato. L'area di preservazione più prossima al sito risulta essere il Parco Agricolo Sud Milano (in verde, anche in **Figura 2-18**) presente a nord e ad ovest del sito, adiacente all'autostrada A1 (50 m ad ovest) e alla strada SP40 (220 m a nord).

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

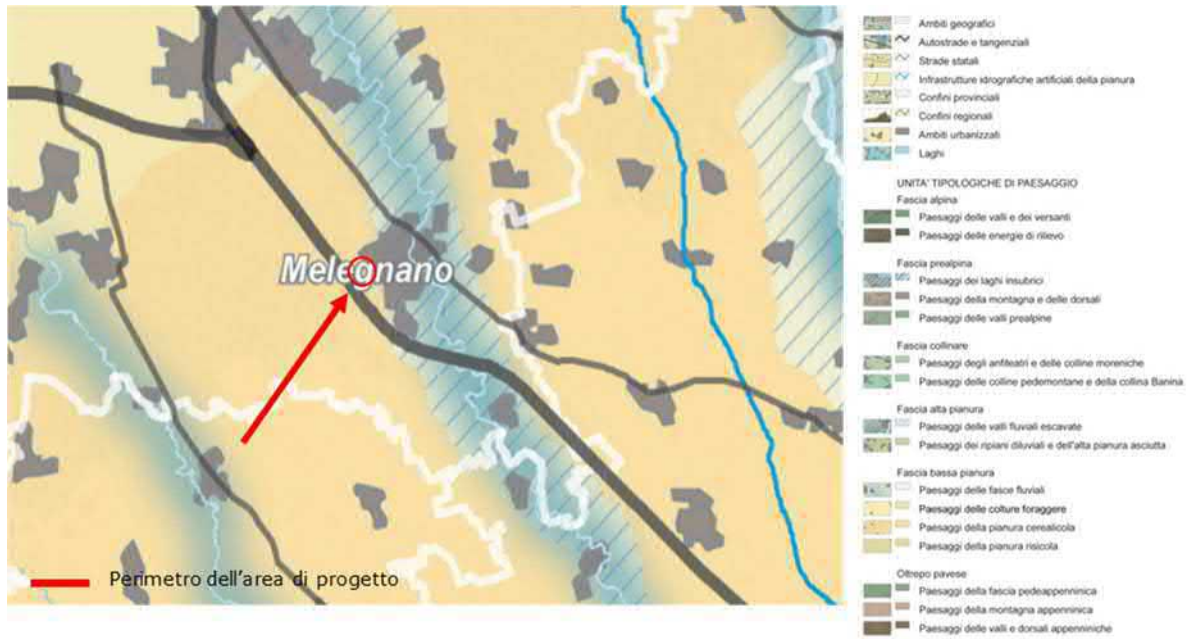


Figura 2-3: Estratto dell'elaborato Tavola A "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" del PPR Lombardia

La **Figura 2-3** presenta un estratto della Tavola A del PTR, "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" nel quale si osserva come l'area di sito ricada all'interno dell'estensione di "Fascia di bassa pianura - Paesaggi della pianura cerealicola", sottolineando l'uso del suolo prevalentemente agricolo dell'area di intervento.

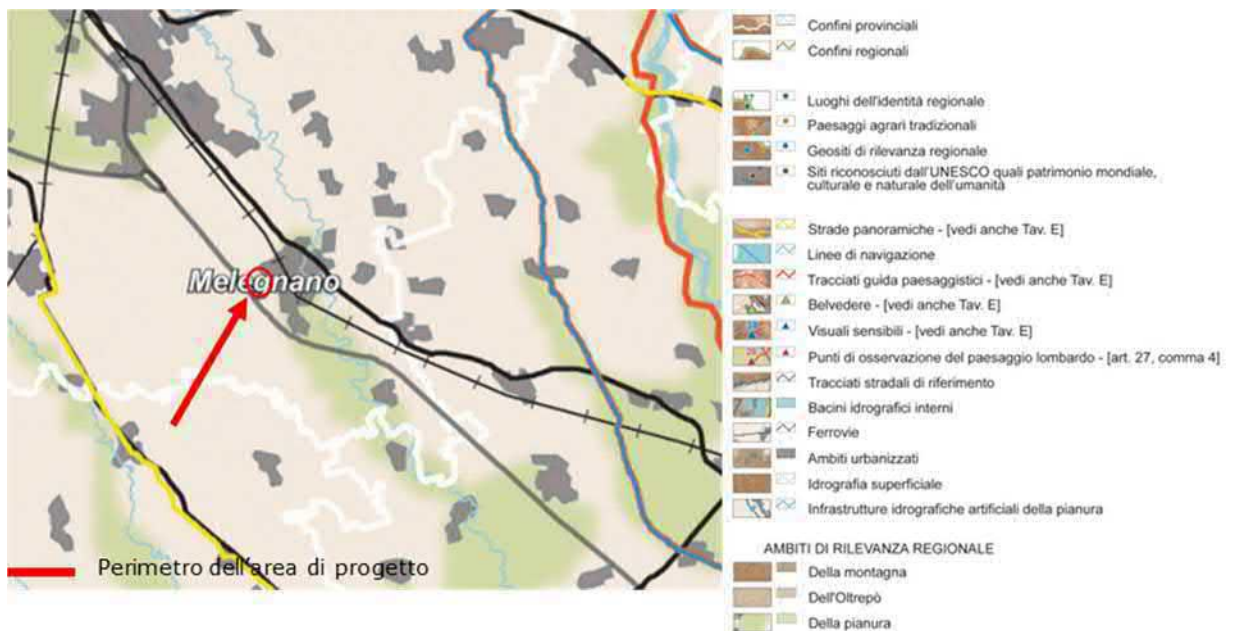


Figura 2-4: Estratto dell'elaborato Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico" del PPR Lombardia

La **Figura 2-4** (estratta dalla Tavola B) presenta una serie di elementi di interesse paesaggistico quali strade panoramiche, geositi, siti UNESCO, tracciati guida paesaggistici, ambiti urbanizzati,

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

tracciati idrografici, ed inoltre identifica gli ambiti fisici di rilevanza regionale. Anche la **Figura 2-4** inquadra l'area di sito come "Ambito di rilevanza regionale – pianura"; non sono evidenziati ulteriori elementi paesaggistici all'interno del sito o nelle sue immediate vicinanze. Sono individuati elementi quali il tracciato ferroviario ordinario, posto a circa 650 m ad est del sito, in direzione sud-est/nord-ovest, e l'autostrada A1 lungo il confine occidentale del sito. Non è indicato il tracciato ferroviario dell'alta velocità che corre, sopraelevato, ad est del sito e parallelo al suo confine nord-orientale.

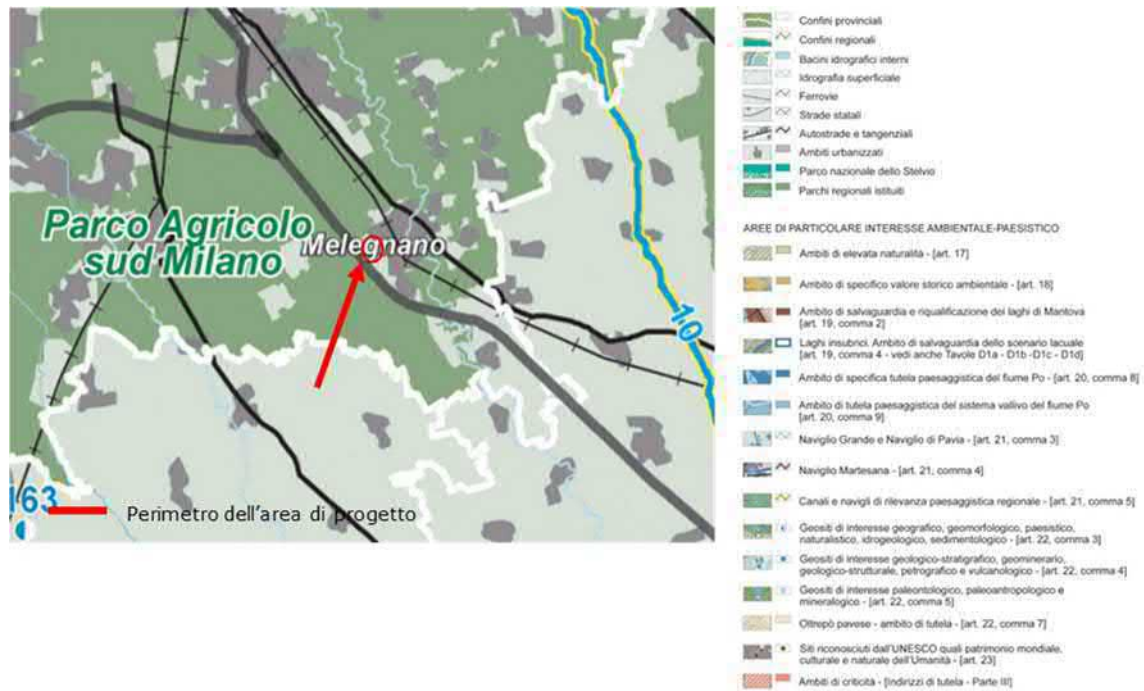


Figura 2-5: Estratto dell'elaborato Tavola D "Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale" del PPR Lombardia

In **Figura 2-5** si riporta un estratto della Tavola D "Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale" dal quale emerge che gli interventi in progetto non interferiscono con alcuna area di particolare interesse ambientale-paesistico. L'estensione del Parco Agricolo Sud Milano è evidente come illustrata anche in **Figura 2-2**, e circonda l'area di sito a nord e ad ovest; inoltre sono individuati anche elementi quali il tracciato ferroviario posto 650 m ad est del sito, e l'autostrada A1 lungo il confine occidentale del sito. Non è indicato il tracciato ferroviario dell'alta velocità che corre sopraelevato, ad est dell'area di sito e parallelo al suo confine nord-orientale.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

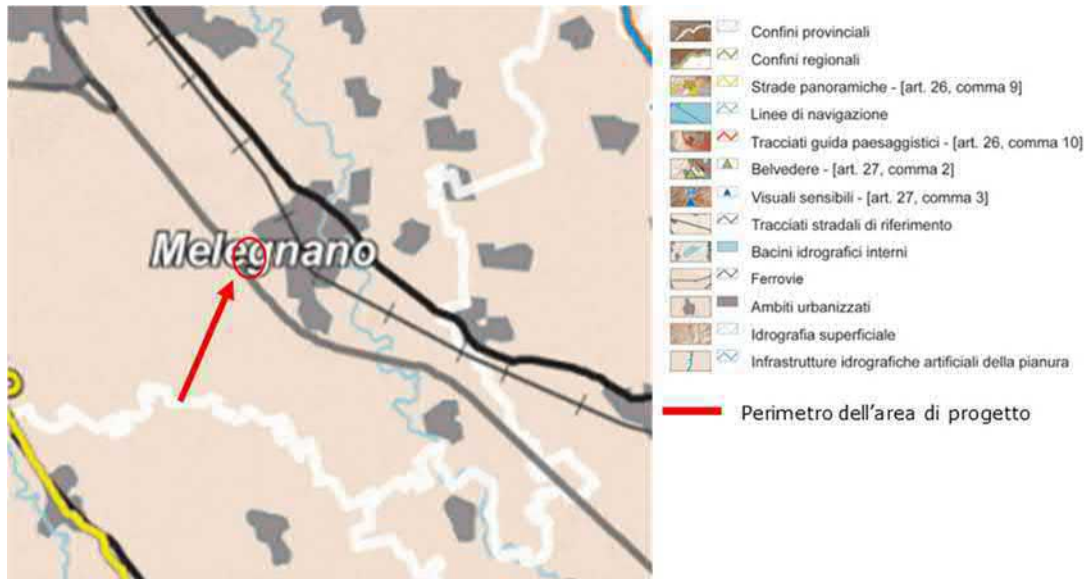


Figura 2-6: Estratto dell'elaborato Tavola E "Viabilità di rilevanza paesaggistica" del PPR Lombardia

In **Figura 2-6** si riporta un estratto della Tavola E "Viabilità di Rilevanza Paesaggistica" dal quale emerge che gli interventi in progetto non interferiscono con alcuna area di particolare rilevanza paesaggistica.

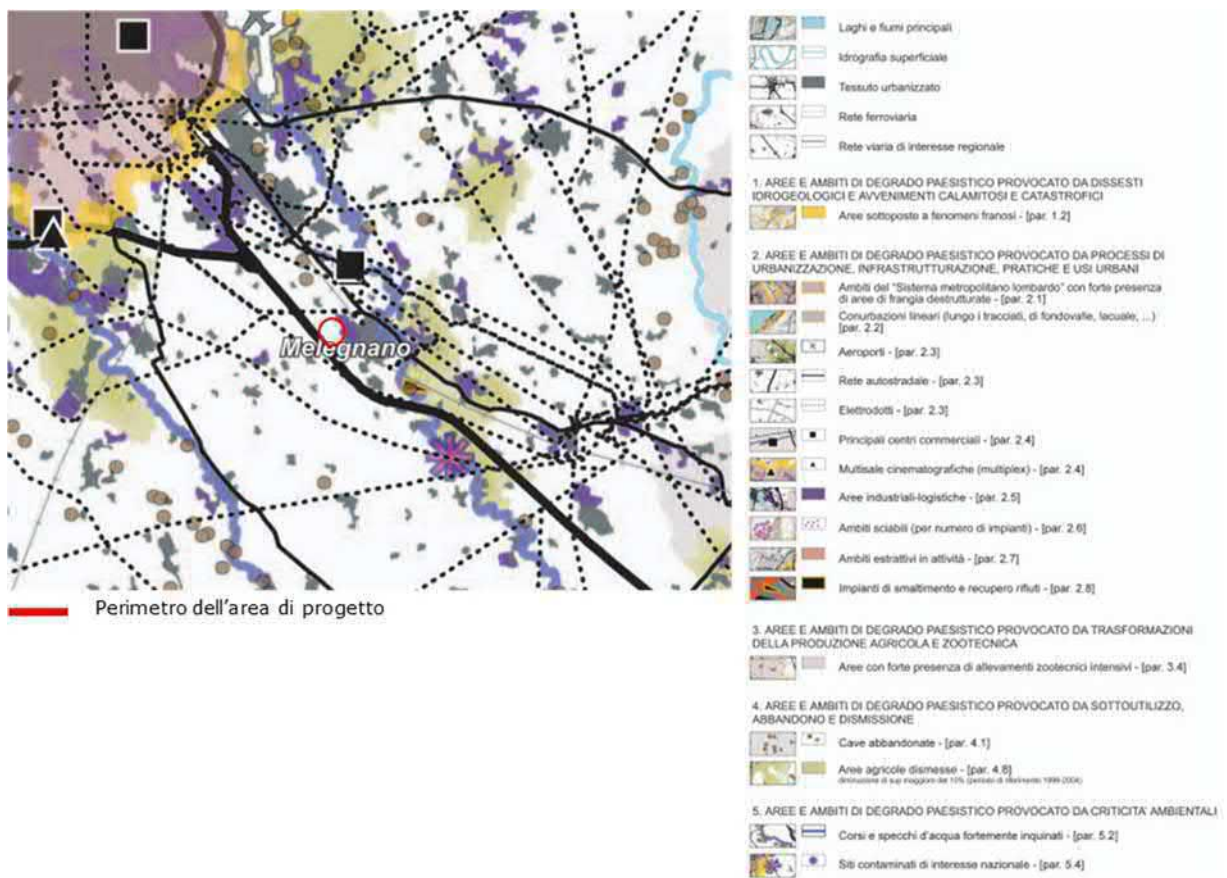


Figura 2-7 : Estratto dell'elaborato Tavola F "Riqualificazione Paesaggistica: ambiti ed aree di Attenzione regionale" del PPR Lombardia

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

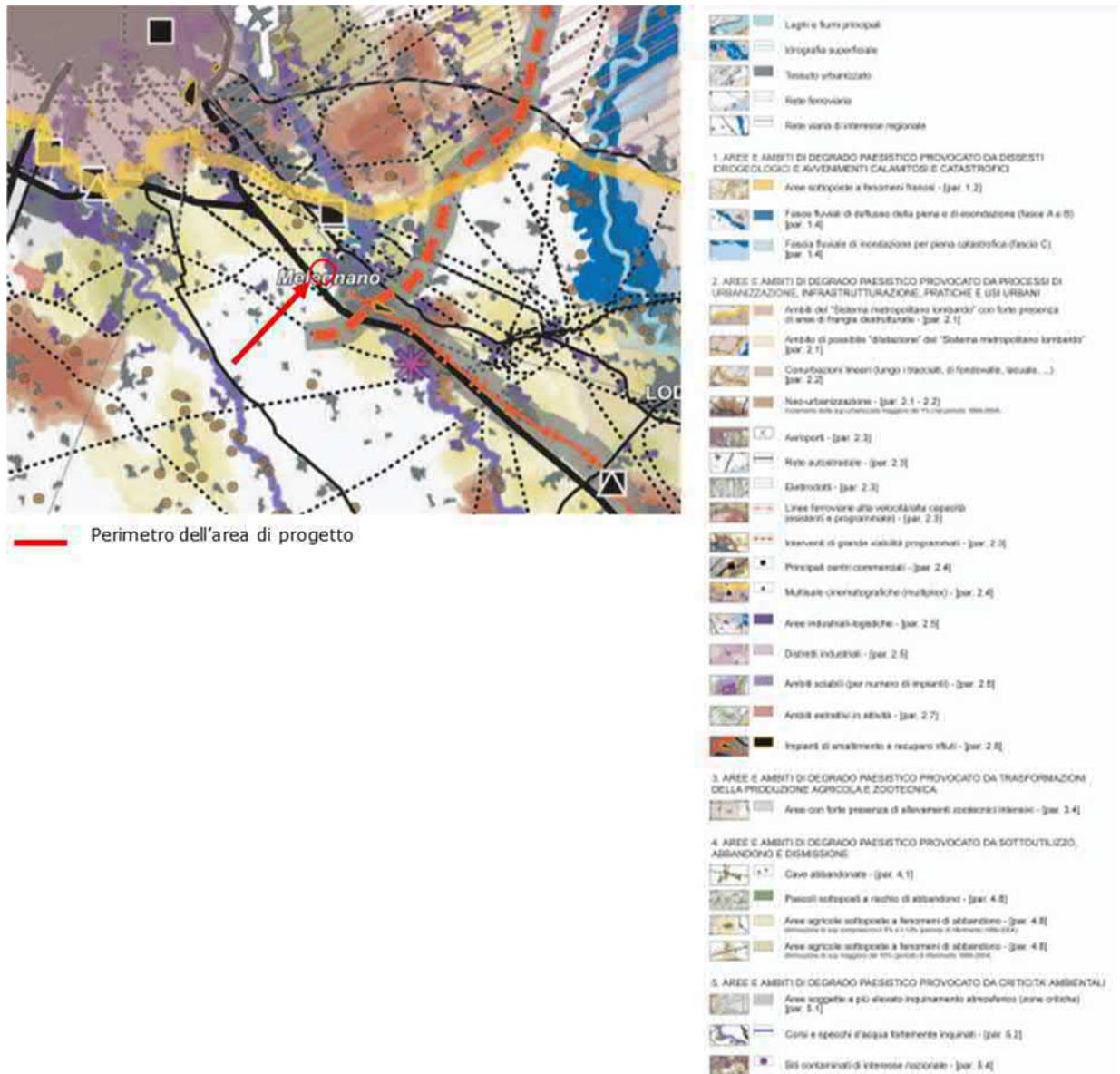


Figura 2-8: Estratto dell'elaborato Tavola G "Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale" del PPR Lombardia

Le Tavole F e G rappresentate rispettivamente in **Figura 2-7** e **Figura 2-8** presentano elementi ed aree di degrado paesistico associato a processi urbani, dissesti naturali, infrastrutturazione, abbandono, sovrasfruttamento industriale e pratiche agricole, considerate per la riqualificazione paesaggistica. Dall'analisi non emergono significative interazioni per l'area di intervento tranne che l'area sembra ricadere all'interno di un'area agricola "sottoposta a fenomeni di abbandono". Non sono riportate particolari prescrizioni all'interno del Piano.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

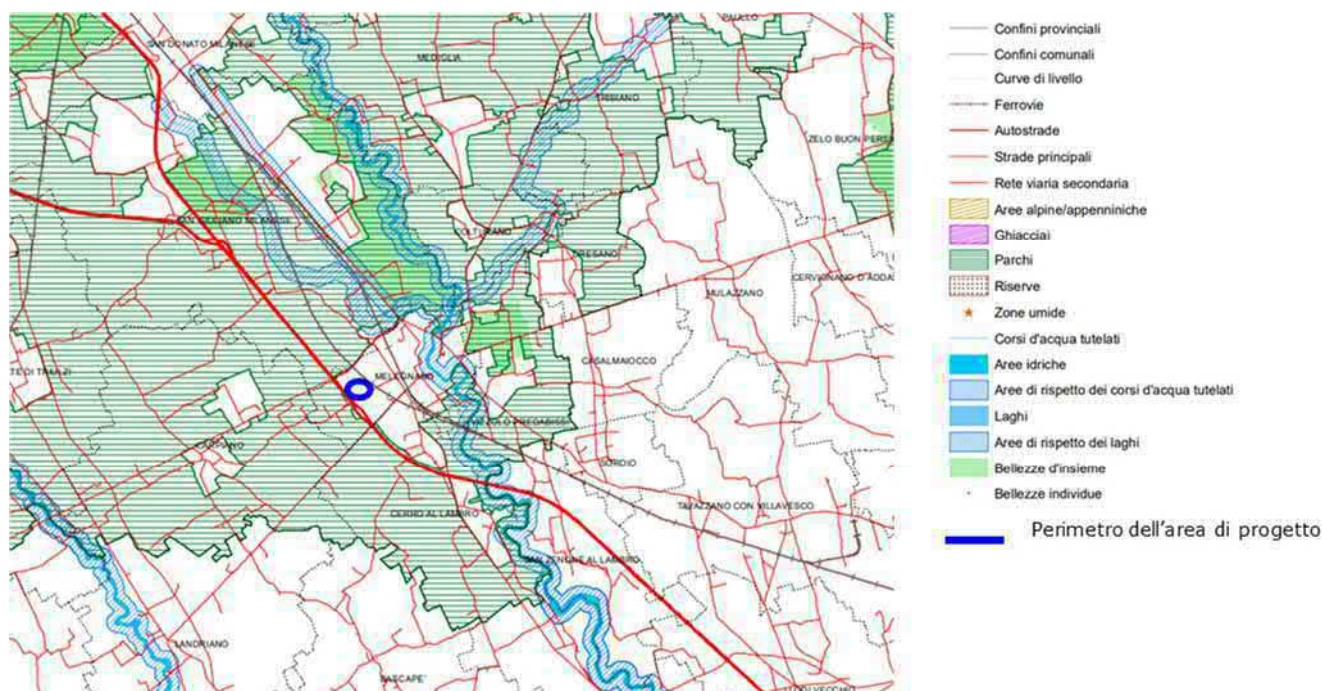


Figura 2-9: Estratto dell'elaborato Tavola I "Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge artt.136 e 142 del D.Lgs. 42/04" del PTR Lombardia

La **Figura 2-9** riprende e riassume i vincoli e le tutele paesaggistiche disciplinate dal D.Lgs. 42/04 presenti nella regione Lombardia. Come già emerso dall'analisi delle altre Tavole che compongono il Piano, l'area di progetto non interferisce con alcuna zona vincolata e/o soggetta a tutela ai sensi degli artt.136 e 142 del D. Lgs.42/2004 e s.m.i..

2.2.2 Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale (PTR), costituisce uno strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La Giunta Regionale ha approvato il disegno definitivo di RER, con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente sul BURL n.26 Edizione speciale del 28 giugno 2010 è stata pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati, completando il documento.

Gli obiettivi generali della RER sono:

- Riconoscere le aree prioritarie per la biodiversità;
- Individuare un insieme di aree e azioni prioritarie per i programmi di riequilibrio ecosistemico e di ricostruzione naturalistica ai vari livelli territoriali;
- Fornire lo scenario ecosistemico di area vasta e i collegamenti funzionali per:
 - l'inclusione dell'insieme dei SIC e delle ZPS nella Rete Natura 2000 (Direttiva Comunitaria 92/43/CE);
 - il mantenimento delle funzionalità naturalistiche ed ecologiche del sistema delle Aree Protette nazionali e regionali;
 - l'identificazione degli elementi di attenzione da considerare nelle diverse procedure di Valutazione Ambientale;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- l'integrazione con il Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del Po che costituisce il riferimento per la progettazione e la gestione delle reti ecologiche (comma 12, art.1, N.A. del PAI);
- articolare il complesso dei servizi ecosistemici rispetto al territorio, attraverso il riconoscimento delle reti ecologiche di livello provinciale e locale (comunali o sovracomunali).

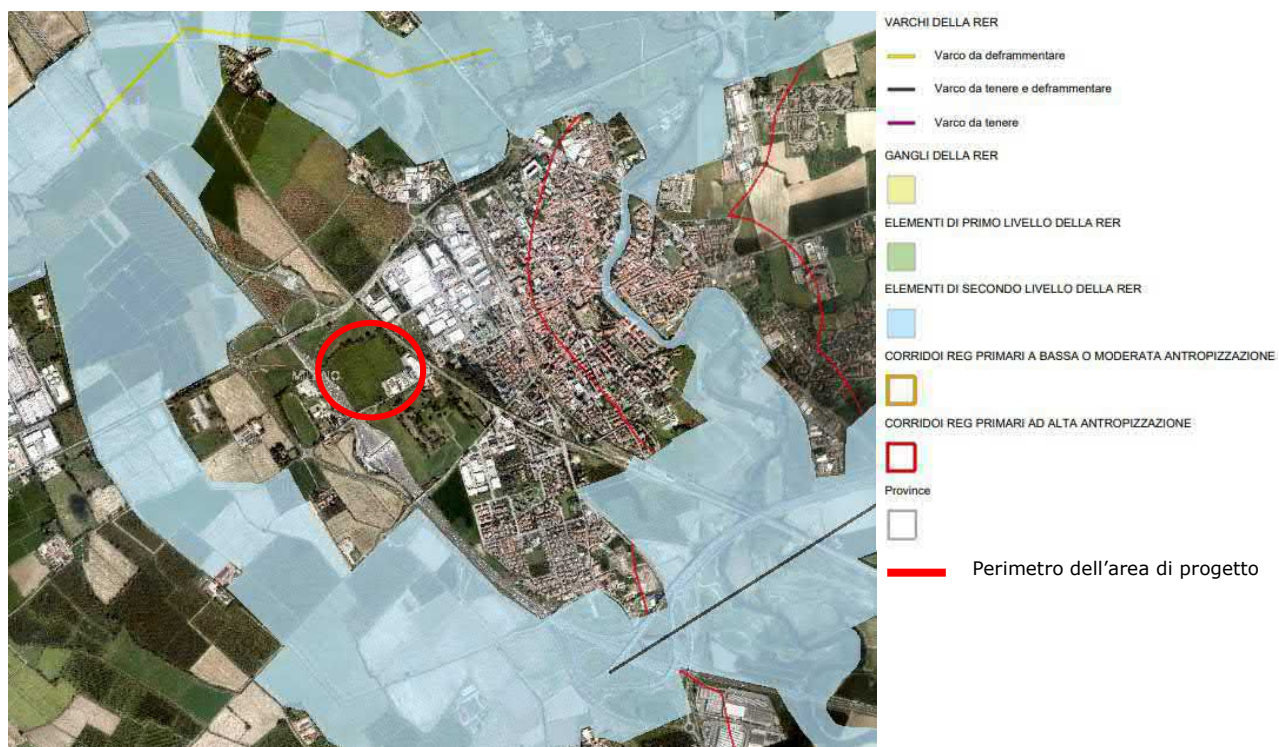


Figura 2-10: Estratto dalla cartografia digitale RER Rete Ecologica Regionale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia

L'area di progetto e i territori adiacenti non sono inclusi all'interno di aree o elementi facenti parte della RER (**Figura 2-10**).

Le aree inserite nel sistema RER più prossime al sito sono identificate a circa 490 m ad ovest, 450 m a nord e 1.2 km ad est.

Tali aree sono identificate come "elementi di secondo livello della RER" e si riferiscono ad "aree importanti per la biodiversità non incluse nelle Aree prioritarie ma ritenute funzionali alla connessione tra elementi di primo livello". La rete degli elementi di secondo livello è particolarmente sviluppata nell'area di pianura e strettamente legata al reticolo idrografico.

A circa 775 m ad est del sito, è presente un ulteriore elemento della RER, un "corridoio regionale primario ad alta antropizzazione" descritto come "ponte di collegamento delle grandi aree inserite nella rete che consente lo spostamento e la diffusione di specie animali e vegetali, spesso impossibilitati a scambiare individui tra le proprie popolazioni locali in contesti ambientali altamente frammentati". Spesso i corridoi coincidono con le aree fluviali di corsi d'acqua come in questo caso, che segue il corso del Fiume Lambro attraverso il territorio di Melegnano.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

2.2.3 Piano Territoriale di Coordinamento della Città Metropolitana di Milano

La Città Metropolitana di Milano ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP) il 17 dicembre 2013 con Delibera di Consiglio n.93. A seguito dell'approvazione sono state redatte quattro Varianti (1, 2, 3 e 4); le prime due e la quarta Variante, approvate rispettivamente con Deliberazione di Giunta Provinciale n.346 del 25 novembre 2014, con Decreto del Sindaco Metropolitano n.218 del 14 luglio 2015 e con Decreto del Sindaco Metropolitano n.105 del 10 luglio 2019, sono state redatte per la correzione di errori materiali.

La Variante n.3, approvata con Decreto del Sindaco Metropolitano n.232 del 4 ottobre 2018, ha modificato la Tavola 6 del Piano in recepimento dei contenuti dell'Intesa tra Parco Lombardo della Valle del Ticino e Città Metropolitana di Milano per la definizione e il coordinamento della perimetrazione e della disciplina degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico del PTCP inclusi nel Parco del Ticino.

Le previsioni del PTCP sono articolate con riferimento a quattro sistemi territoriali:

Paesistico-ambientale e di difesa del suolo;

Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico;

Infrastrutturale della mobilità;

Insediativo.

Il PTCP struttura le proprie disposizioni normative articolandole con riferimento ai quattro sistemi territoriali, in obiettivi, indirizzi e prescrizioni. Gli obiettivi identificano le condizioni ottimali di assetto, trasformazione e tutela del territorio e quelle di sviluppo economico-sociale programmate dal PTCP. Gli indirizzi enunciano gli scopi e le finalità posti all'attività di pianificazione e di programmazione territoriale della Provincia e dei Comuni in essa compresi e precisano modalità di intervento e orientamento nonché criteri che i Comuni osservano nei propri atti di pianificazione con la facoltà di articularli e specificarli per perseguire gli obiettivi del PTCP.

Le prescrizioni richiedono, agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale dei Comuni, l'emanazione di regole con efficacia conformativa, demandando ad essi la verifica dei presupposti e l'individuazione a scala di maggior dettaglio delle aree concretamente interessate.

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM), approvato l'11 maggio 2021 con D.C.M. n. 16, ha acquisito efficacia il 6 ottobre 2021 con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul BURL - Serie Avvisi e Concorsi n.40, secondo quanto prescritto all'art.17, comma 10 della LR 12/2005.

Il PTM è lo strumento di pianificazione territoriale generale e di coordinamento della Città Metropolitana di Milano, coerente con gli indirizzi espressi dal Piano Territoriale Strategico, cui si devono conformare le programmazioni settoriali e i piani di governo del territorio dei comuni compresi nella Città Metropolitana.

Il PTM definisce gli obiettivi e gli indirizzi di governo del territorio per gli aspetti di rilevanza metropolitana e sovracomunale, in relazione ai temi individuati dalle norme e dagli strumenti di programmazione nazionali e regionali.

I contenuti del PTM assumono efficacia paesaggistico-ambientale, attuano le indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e sono parte integrante del Piano del Paesaggio Lombardo.

Il PTM, improntato al principio dell'uso sostenibile dei suoli e dell'equità territoriale, persegue i seguenti dieci obiettivi:

Rendere coerenti le azioni del piano rispetto ai contenuti e ai tempi degli accordi internazionali sull'ambiente;

Migliorare la compatibilità paesistico-ambientale delle trasformazioni;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- Migliorare i servizi per la mobilità pubblica e la coerenza con il sistema insediativo;
- Favorire in via prioritaria la localizzazione degli interventi insediativi su aree dismesse e tessuto consolidato;
- Favorire l'organizzazione policentrica del territorio metropolitano;
- Potenziare la rete ecologica;
- Sviluppare la rete verde metropolitana;
- Rafforzare gli strumenti per la gestione del ciclo delle acque;
- Tutelare e diversificare la produzione agricola;
- Potenziare gli strumenti per l'attuazione e gestione del piano.

Saranno esaminate tavole dal più recente PTM, ora in vigore nella Città Metropolitana di Milano e alcuni elaborati più specifici del PTCP per ottenere un quadro più completo delle caratteristiche dell'area di progetto.

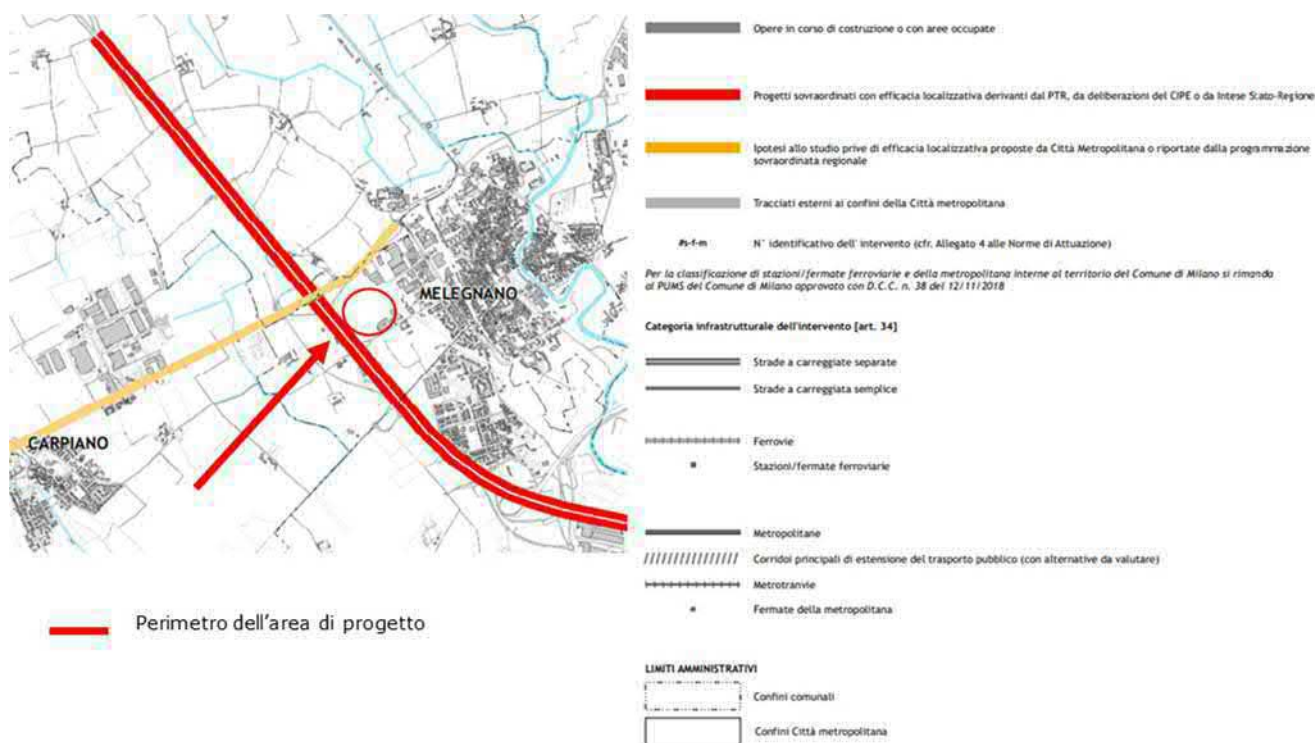


Figura 2-11: Estratto dell'elaborato Tavola 1 "Sistema Infrastrutturale" del PTM del Comune di Melegnano

Dall'esame della Tavola 1 (rappresentata in [Figura 2-11](#)), l'area di progetto in rosso non presenta elementi infrastrutturali all'interno della sua estensione.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

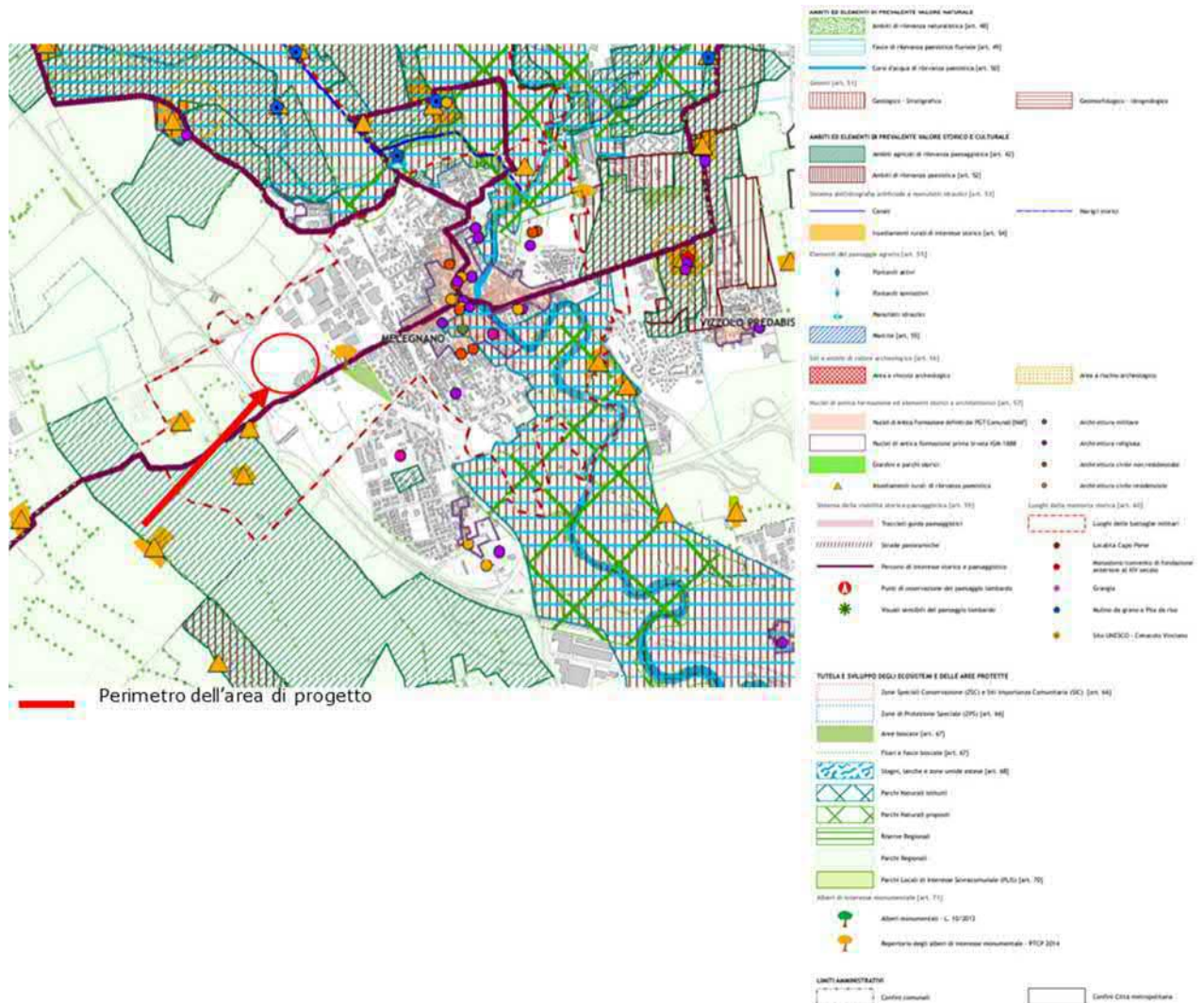


Figura 2-12: Estratto dell’elaborato Tavola 3d “Ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica” del PTM del Comune di Melegnano

L’estratto dalla Tavola 3d (Figura 2-12), mostra che l’area di progetto evidenziata in rosso non presenta elementi di rilevanza paesaggistica all’interno della sua estensione; tuttavia, l’area è inserita all’interno di una zona definita “luogo di battaglie storiche” (secondo l’art.60 delle NTA del Piano); inoltre, i seguenti elementi sono identificati lungo i confini dell’area o nelle sue immediate vicinanze:

Il Parco Agricolo Sud Milano distante circa 60 m ovest, 240 m nord, 420 m sud e 1.5 km est dall’area di progetto (si veda anche Figura 2-18, estratto dall’elaborato QC1.3 del PGT);

Un insediamento rurale di rilevanza paesistica (Cascina Martina) (art.57 delle NTA), situato a circa 165 m a sud-ovest del perimetro di sito, ad ovest dell’autostrada A1;

Un’area identificata come “aree boscate” (art. 67 delle NTA) corrispondente all’Oasi Naturale del WWF “Parco delle Noci” indicata 235 m sud-est del perimetro di sito (si veda Figura 2-2) con presenza di “Repertorio degli alberi di interesse monumentale - PTCP 2014”.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Un corridoio ecologico secondario (art.63 delle NTA) della Rete Ecologica Metropolitana individuato localizza a circa 900 m a ovest del perimetro di sito.

L'art.67 delle NTA del PTCP individua come aree boscate quelle "con copertura vegetale esistente corrispondenti ai boschi identificati ai sensi della normativa vigente in materia nel Piano di Indirizzo Forestale (PIF)". L'art.67 si prefigge di salvaguardare le specie autoctone presenti già in tali aree e di incrementare la loro presenza favorendone la diffusione. L'articolo inoltre riporta la seguente prescrizione al punto 3: "Ai filari e alle fasce boscate si applica inoltre la seguente disposizione avente valore prescrittivo ai sensi dell'articolo 44, comma 3: assicurare, in caso di trasformazioni urbanistiche che necessitano l'eliminazione di fasce boscate, la loro compensazione attraverso l'individuazione di aree, interne o esterne all'ambito di trasformazione, da destinarsi a piantumazioni arboreo-arbustive di dimensioni pari o superiori a quelle eliminate".

La Rete Ecologica è costituita principalmente da un sistema di ambiti territoriali sufficientemente vasti e compatti che presentano ricchezza di elementi naturali (gangli), connessi tra loro mediante fasce territoriali dotate un buon equipaggiamento vegetazionale (corridoi ecologici). I corridoi ecologici sono a lor volta definiti come elementi di connessione tra ambienti naturali diversificati. A tali aree vengono applicate una serie di prescrizioni (art.63 delle NTA del PTM) che comprendono ad esempio realizzare, prima di ogni possibile intervento, una fascia arboreo-arbustiva orientata nel senso del corridoio, avente una larghezza indicativa di almeno 50 metri e lunghezza pari all'intervento; mantenere e ricostituire ove possibile, per i corridoi ecologici fluviali i caratteri naturali delle fasce riparie; limitare le intersezioni tra i tracciati di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie e i corridoi ecologici.

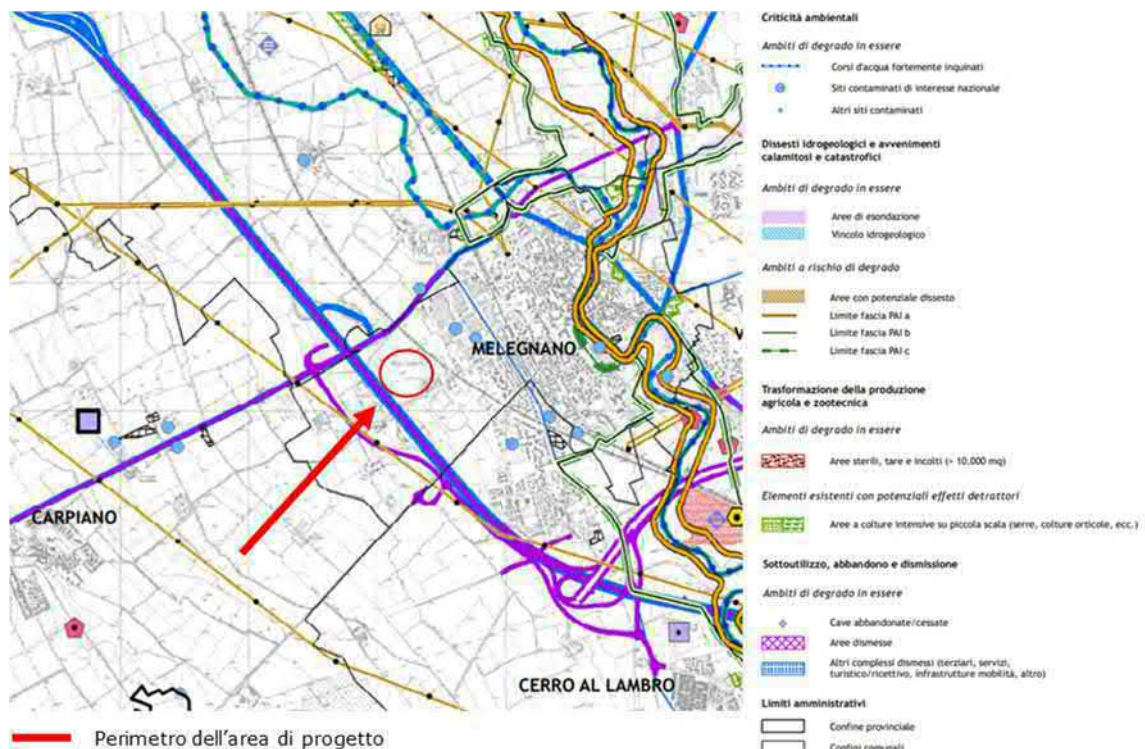


Figura 2-14: Estratto dell'elaborato Tavola 3 "Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesaggistica" del PTCP della Città Metropolitana di Milano

La Tavola 3 "Ambiti, sistemi ed elementi di degrado o compromissione paesaggistica" (Figura 2-14) del PTCP individua sul territorio gli ambiti e le aree di degrado del territorio metropolitano. Relativamente all'area di progetto, indicata in rosso nella figura sopra riportata, il percorso dell'autostrada A1 è evidenziata come infrastruttura stradale esistente con potenziale effetti

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

detrattori e anche come infrastrutture stradali in progetto/potenziamento oggetto di particolare attenzione da parte del PTCP.

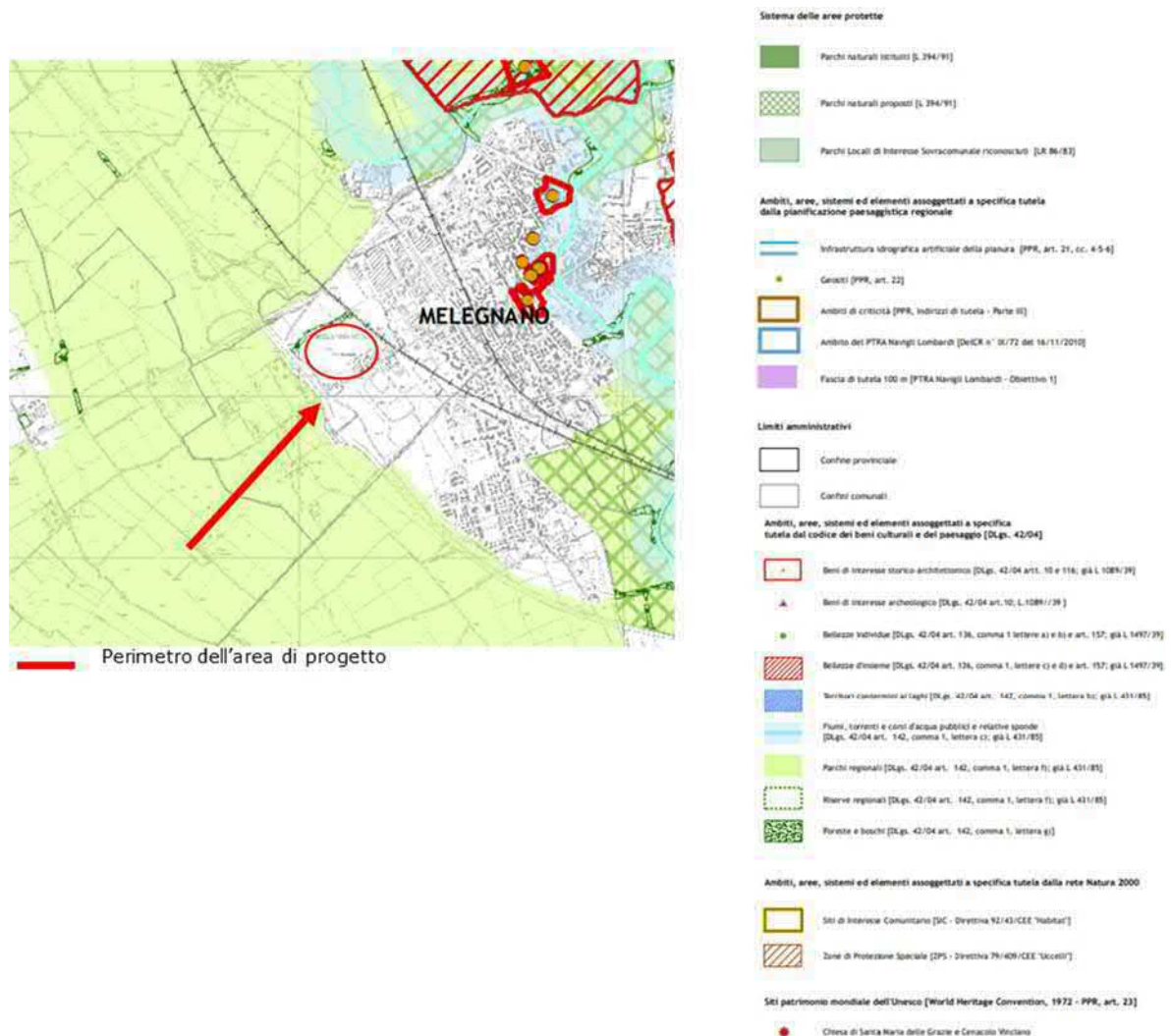


Figura 2-15: Estratto della Tavola 5 “Ricognizione delle aree assoggettate a tutela” del PTCP Variante 2 della Città Metropolitana di Milano

La **Figura 2-15** mostra la posizione e l’estensione di eventuali aree assoggettate a tutela o vincoli. Lungo il perimetro settentrionale del sito marcato in rosso in figura, è identificata un’area lungo le sponde delle rogge di “Foreste e boschi” ai sensi del D.Lgs. 42/04 art. 142, comma 1, lettera g, la quale risulta ora abrogata con riferimento agli artt.3 e 4 del D.Lgs. n.34 del 2018. Non sono riportati particolari prescrizioni.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

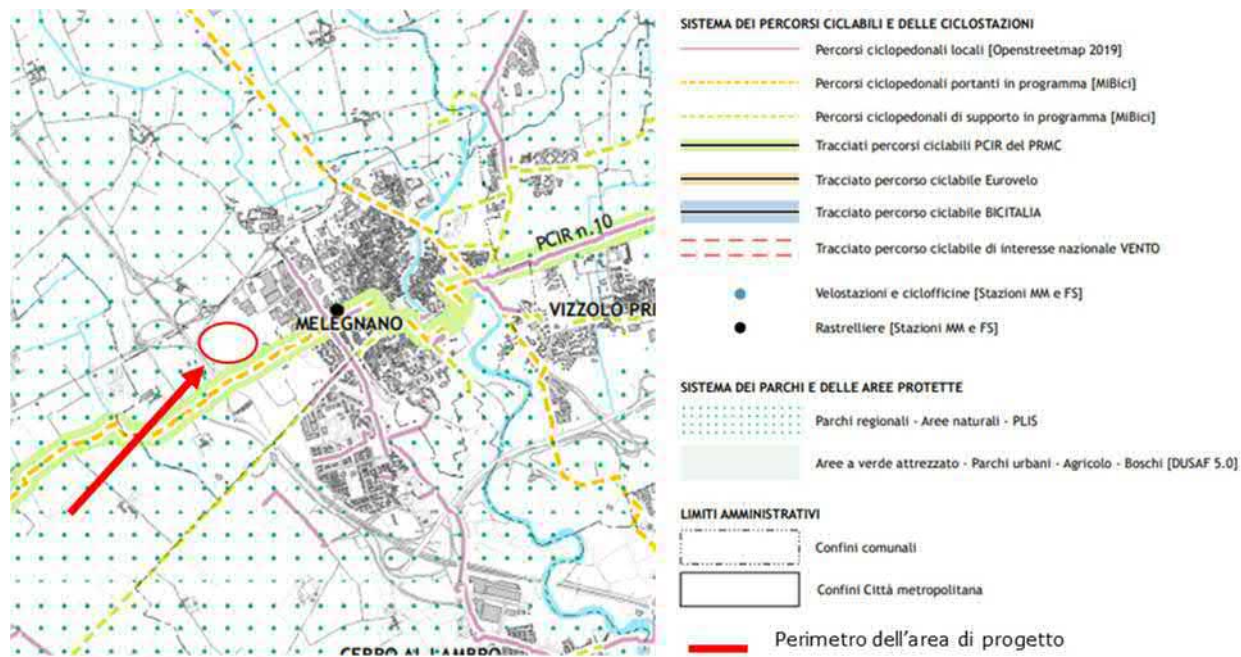


Figura 2-16: Estratto dell'elaborato Tavola 9 "Rete ciclabile metropolitana" del PTM della Provincia di Milano

La Tavola 9 riportata in **Figura 2-16** illustra gli elementi della rete ciclabile metropolitana, mostra la presenza di un tracciato ciclabile Eurovelo, Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale (PCIR) e Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) in corrispondenza di Via per Carpiano che corre parallela al confine meridionale dell'area di progetto.

In aggiunta agli elaborati esaminati finora, è stato inoltre revisionato il "Repertorio dei vincoli e delle tutele (elenco riferimenti normativi e rappresentazione cartografica)" inserito tra gli elaborati ricognitivi del PTM, che analizza gli elementi e gli ambiti assoggettati a specifica tutela e vincolo disciplinati dal codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/04) e a specifica tutela dalla Rete Natura 2000; i Siti patrimonio mondiale dell'Unesco (World Heritage Convention, 1972 - PPR, art. 23); le aree del sistema aree protette, ambiti ed elementi assoggettati a vincolo idrogeologico ed aree sottoposte a vincoli stabiliti nei Piani di settore del PTCP vigente.

L'area di intervento non rientra in aree assoggettate a vincoli specifici.

2.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) Parco agricolo Sud Milano

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco Agricolo Sud Milano è stato approvato il 3 agosto 2000 con D.G.R. 7/818 del 3 agosto 2000 (NTA). Al documento sono state applicate le seguenti varianti:

modifica della Tavola 26, limitatamente ad un'area sita in Comune di Colturano, in esecuzione della sentenza 6388/2004 del TAR Milano - D.G.R. 8/4516 del 3 aprile 2007;

variante parziale del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Agricolo Sud Milano a tutela della "Zona a monumento naturale del fontanile Rile" nel Comune di Settala - D.G.R. 8/10833 del 16 dicembre 2009.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1



Perimetro dell'area di progetto

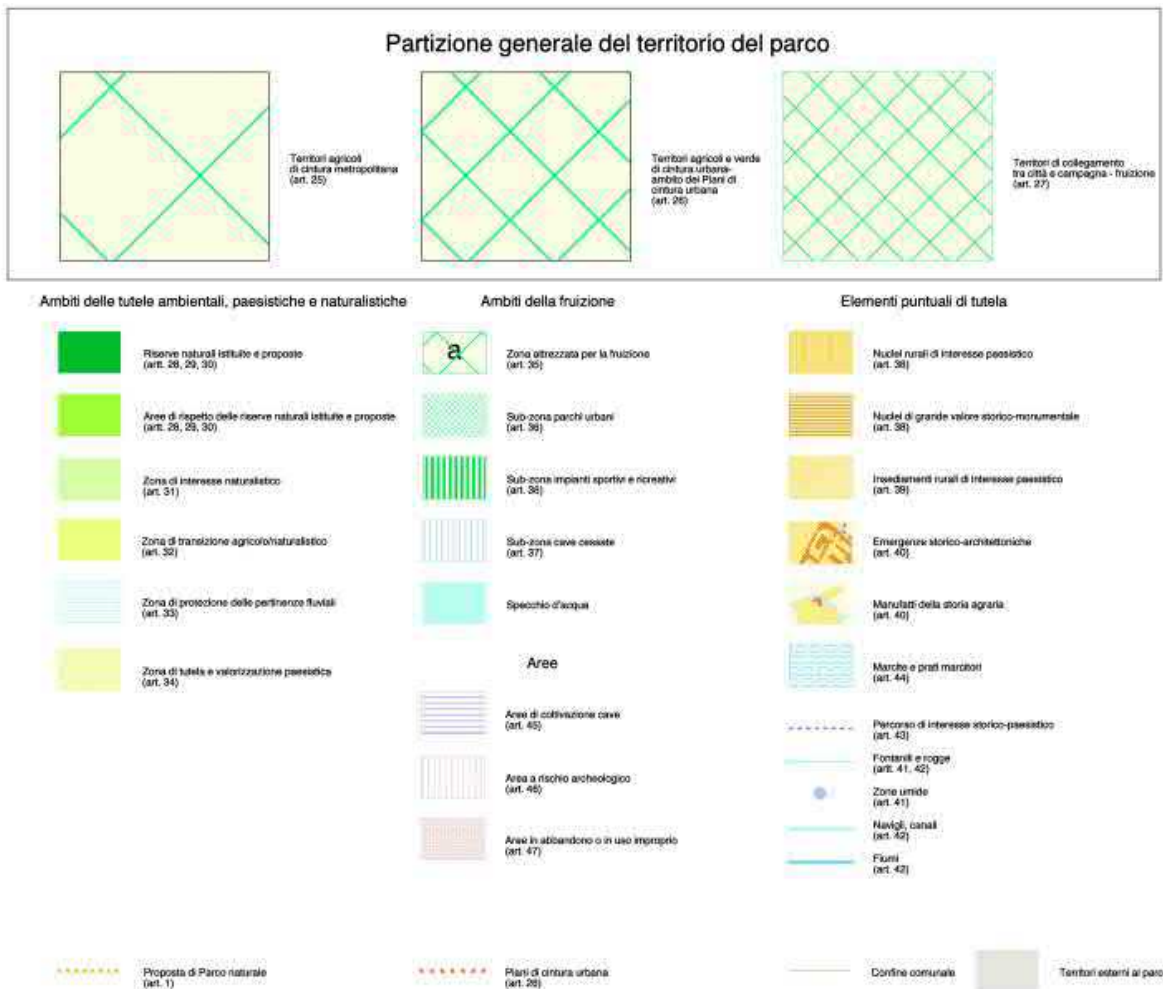


Figura 2-17: Estratto dalla Tavola A27 (a destra) e A21 (a sinistra) dal PTC Parco Agricolo Sud Milano

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

In **Figura 2-17** si osserva che l'area oggetto di interventi (in rosso) risulta essere esterna alla perimetrazione delle aree sottoposte a tutela ambientale, paesistica e naturalistica del PTC Parco Agricolo Sud Milano. Un'area identificata come "Territori agricoli di cintura metropolitana" è individuata attorno all'area di sito, distante circa 60 m ovest, 240 m nord, 420 m sud e 1,5 km est; per tale area si applica l'art.25 del regolamento del Parco che salvaguarda e tutela l'integrità dei territori e delle attività agricole e del patrimonio edilizio rurale (si veda anche **Figura 2-18**, elaborato QC1.3 del PGT del Comune di Melegnano, Paragrafo 2.2.1).

2.2.5 Piano di Governo del Territorio del Comune di Melegnano (PGT)

Il PGT del Comune di Melegnano è stato originariamente approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.1 del 19 gennaio 2012. Con Delibera n.12 del 16 marzo 2017 è stata approvata una Variante allo stesso PGT.

Il PGT è articolato nelle seguenti sezioni:

Relazione e Norme di Piano, che comprendono la Relazione esplicativa e le Norme Tecniche di Attuazione;

Il Quadro Conoscitivo (QC), che comprende gli elaborati cartografici che descrivono l'area comunale a scala territoriale e locale;

Il Documento di Piano (DP), attraverso i cui elaborati grafici si descrivono gli Ambiti Strategici e di Trasformazione previsti (tali ambiti sono poi descritti nel dettaglio nelle schede all'Allegato 3 al DP);

Il Piano dei Servizi (PS), nel quale si descrivono sia i servizi esistenti e futuri ai cittadini;

Il Piano delle Regole (PR), nel quale si mostrano gli usi della città esistente.

Quadro Conoscitivo

Nel Quadro Conoscitivo (QC) viene descritto, mediante la predisposizione di appositi elaborati, lo stato attuale del territorio comunale.

Nella seguente analisi saranno considerati prevalentemente i soli quadri di interesse per l'area oggetto di intervento, dando particolare rilevanza agli elementi che potrebbero interferire con il progetto e gli interventi proposti da effettuarsi.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1



Figura 2-18: Estratto dell'elaborato QC1.3 "Quadro Sovracomunale: Sistema Ambientale" del PGT del Comune di Melegnano

In **Figura 2-18** è riportato un estratto dell'elaborato cartografico QC1.3 "Quadro sovracomunale: sistema ambientale" ove in rosso è evidenziata l'area di sito. Il sito, pur non confinandovi direttamente, è situato in prossimità a nord e ad ovest di "Territori agricoli di cintura metropolitana" (disciplinati dal PTC Parco Agricolo Sud Milano – art. 25") anche identificati come "aree a parco" facenti parte del Parco Regionale Parco Agricolo Sud Milano. Tali aree individuano gli ambiti delle tutele ambientali, paesistiche e naturalistiche.

L'art. 25, Capo I "Territori", Titolo III del PTC del Parco Agricolo Sud Milano riporta la definizione di "Territori agricoli di cintura metropolitana" quali aree "destinate all'esercizio ed alla conservazione delle funzioni agricolo-produttive, assunte quale settore strategico primario per la caratterizzazione e la qualificazione del parco."

L'articolo definisce anche i rapporti di tali aree con la pianificazione generale, comunale e di settore, atte soprattutto a preservare il più possibile l'integrità delle aree agricole e del patrimonio edilizio rurale esistente.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Sono, inoltre, presenti degli insediamenti rurali nelle vicinanze del perimetro di sito. In particolare, si osservano:

- Cascina Cattanea a 100 m di distanza dall'area di progetto;
- Cascina Martina a 150 m di distanza, oltre l'autostrada A1;
- Cascina Medica a 550 m, oltre l'autostrada A1;
- Cascina Silva a 450 m, anche essa oltre l'autostrada A1.

"Filari e siepi" sono indicati come elemento di interesse naturalistico-ambientale lungo il perimetro settentrionale dell'area. Un "percorso di interesse paesistico" è invece segnalato lungo il confine sud dell'area, lungo Via per Carpiano. L'oasi WWF "Parco delle Noci" è indicata 235 m sud-est del perimetro di sito, immediatamente ad est della ferrovia, ed è frutto del recupero naturalistico dell'area del cantiere della linea ferroviaria dell'alta velocità, a partire dall'inizio degli anni '90.

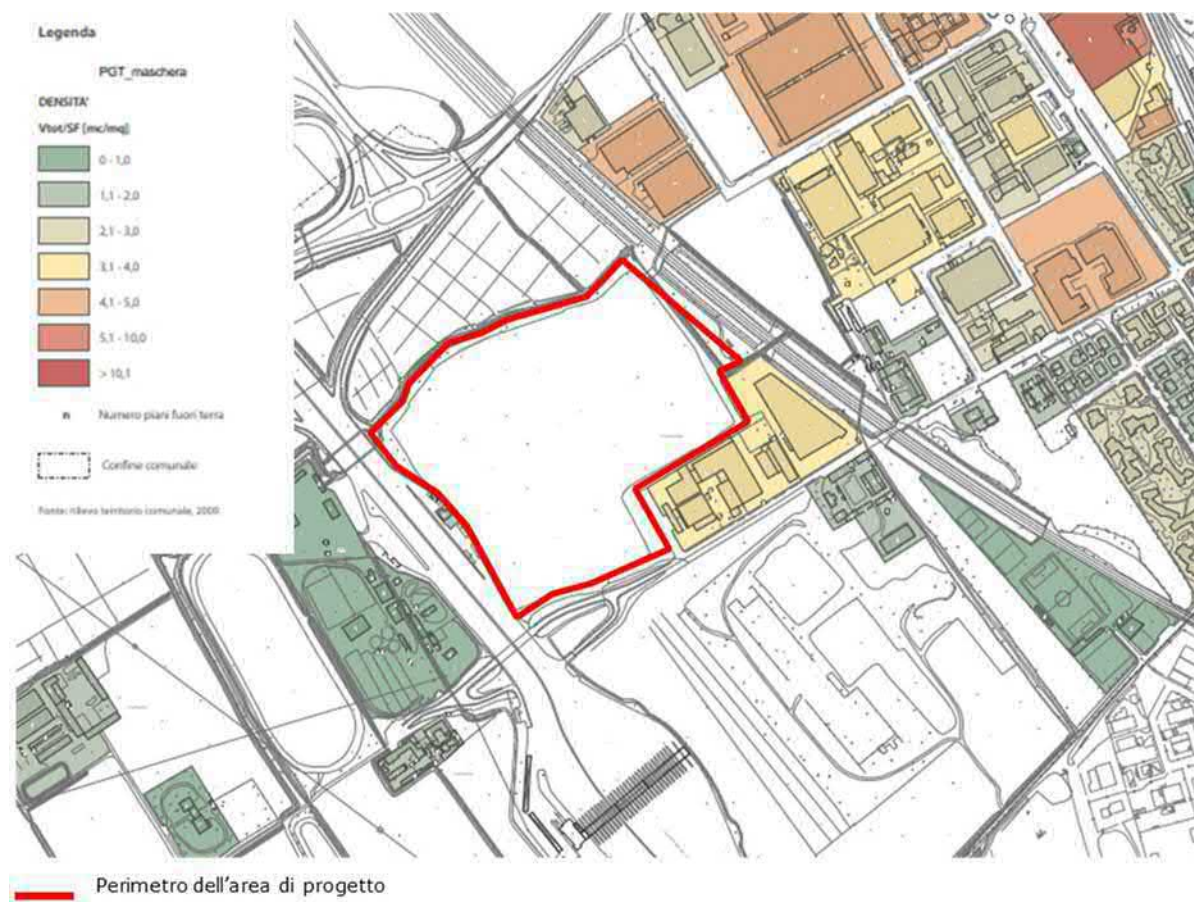


Figura 2-19: Estratto dell'elaborato QC2.2 "Caratteri dello spazio costruito" del PGT del Comune di Melegnano

Nella **Figura 2-19** si riporta un estratto dell'elaborato su scala locale QC2.2 "Caratteri dello spazio costruito". L'area di interesse, in rosso, risulta essere limitrofa a sud-est con un'area avente densità edilizia compresa tra 3.1 e 4.0 mc/mq (media) e caratterizzata dalla presenza di capannoni di tipo commerciale/artigianale/industriale con 0-1 piani fuori terra.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

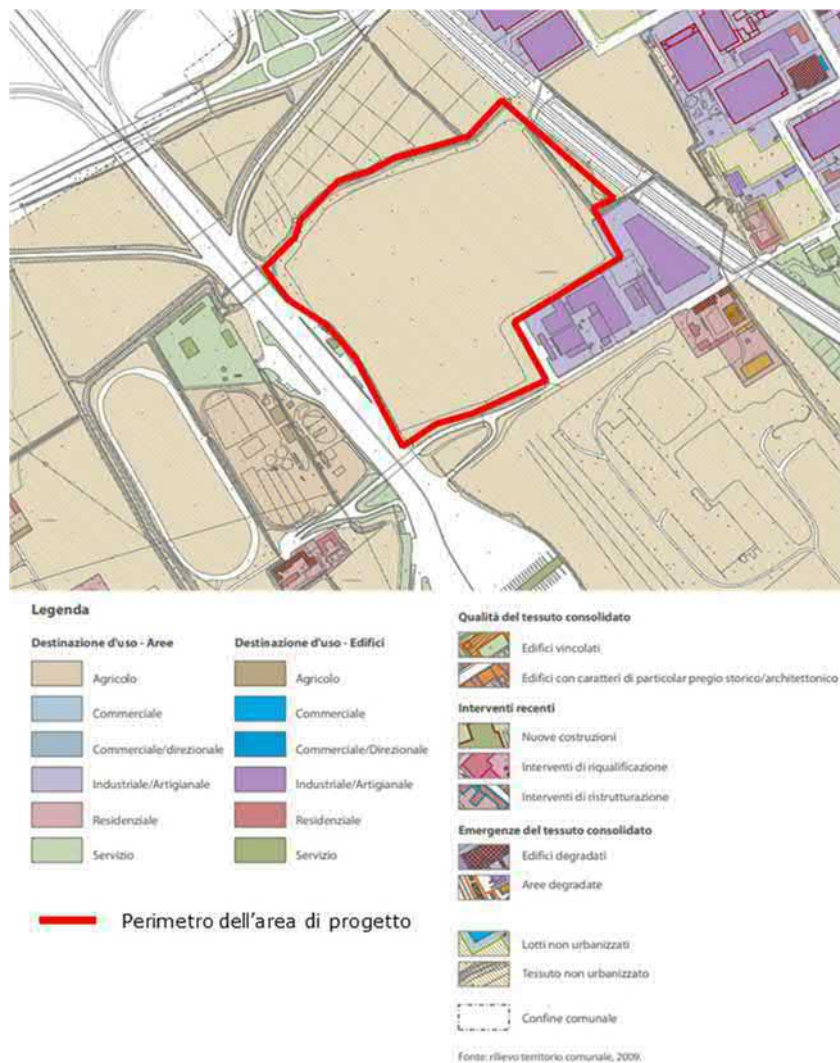


Figura 2-20: Estratto dell'elaborato QC2.3 "Uso dello spazio urbano" del PGT del Comune di Melegnano

Nella **Figura 2-20** si riporta un estratto dell'elaborato su scala locale QC2.3 "Uso dello spazio urbano". L'area di interesse, in rosso, è posta in una porzione identificata come "Tessuto non urbanizzato", classe preponderante nella porzione ovest del territorio comunale, area con destinazione d'uso "Agricola". Il sito confinante a sud est con l'area di interesse è invece inquadrato come area con destinazione d'uso prevalente "Industriale/Artigianale" con presenza di "Capannoni commerciali/industriali/artigianali".

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

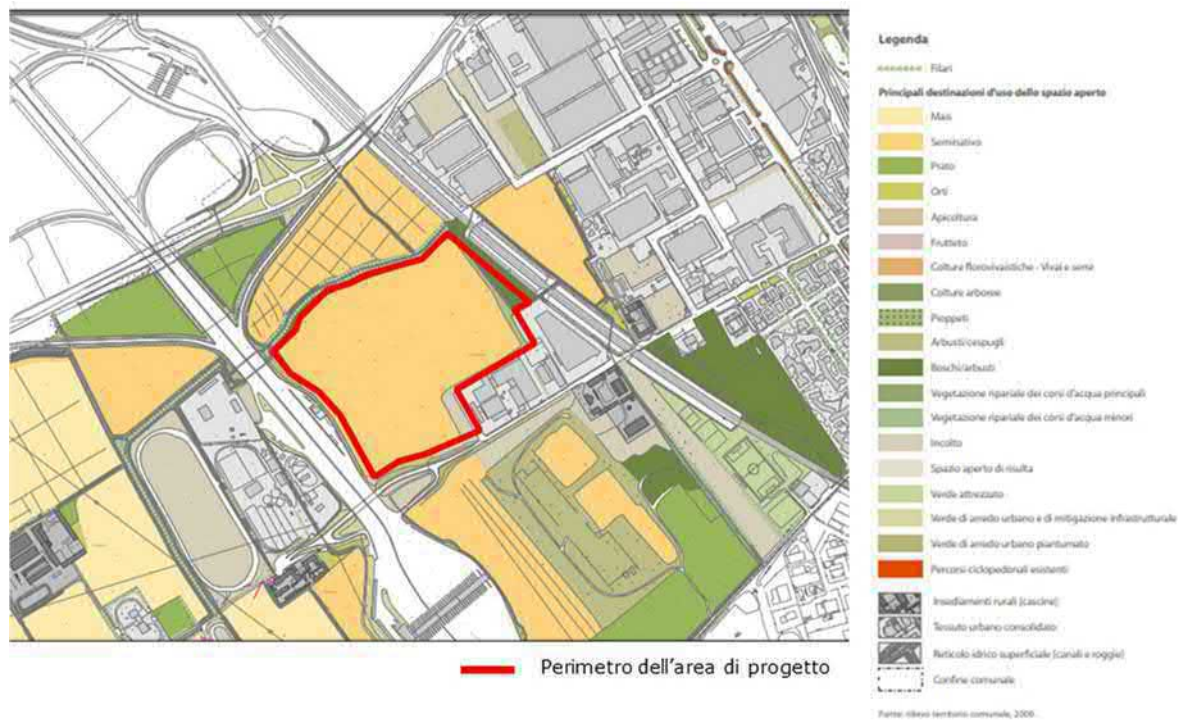


Figura 2-21: Estratto dell'elaborato QC3 "Ambiente e uso dello spazio esterno" del PGT del Comune di Melegnano

In **Figura 2-21** è riportato uno stralcio dell'elaborato QC3 su scala locale "Ambiente e uso dello spazio aperto" del PGT del Comune di Melegnano. La maggior parte dell'area oggetto di interventi, in rosso, comprende spazi aperti con destinazione d'uso indicata come "seminativo"; lungo il confine settentrionale dell'area, lungo il percorso delle rogge, sono segnalati i "filari" e una porzione adibita a "boschi/arbusti"; la stessa destinazione d'uso "boschi/arbusti" è indicata in una porzione dell'area situata a nord est tra il tracciato ferroviario dell'alta velocità (sopraelevato) e lo spazio aperto a "seminativo", delimitata dalla Roggia Canarola e di forma triangolare (di circa 0.45 ettari). Tre aree di dimensioni limitate con presenza di "arbusti/cespugli" sono localizzate nell'angolo nord-ovest, nell'angolo sud-ovest e lungo la Roggia Canarola, nella porzione nord-est, dell'area di interesse. Infine, uno spazio con destinazione d'uso "incolto" è segnalato lungo tutto il confine settentrionale dell'area di sito.

Documento di Piano

Il Documento di Piano (DP) comprende una serie di elaborati grafici nei quali sono descritti gli Ambiti di Trasformazione previsti dal PGT del Comune di Melegnano. Il DP individua gli obiettivi generali dell'assetto del territorio comunale, definisce le strategie e le azioni specifiche da attivare per il loro conseguimento e individua specifici ambiti di trasformazione. Il DP non riporta previsioni che producono effetti diretti sul regime dei suoli.

Nella presente relazione sarà fatto riferimento ai soli elaborati di interesse per l'area di sito.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

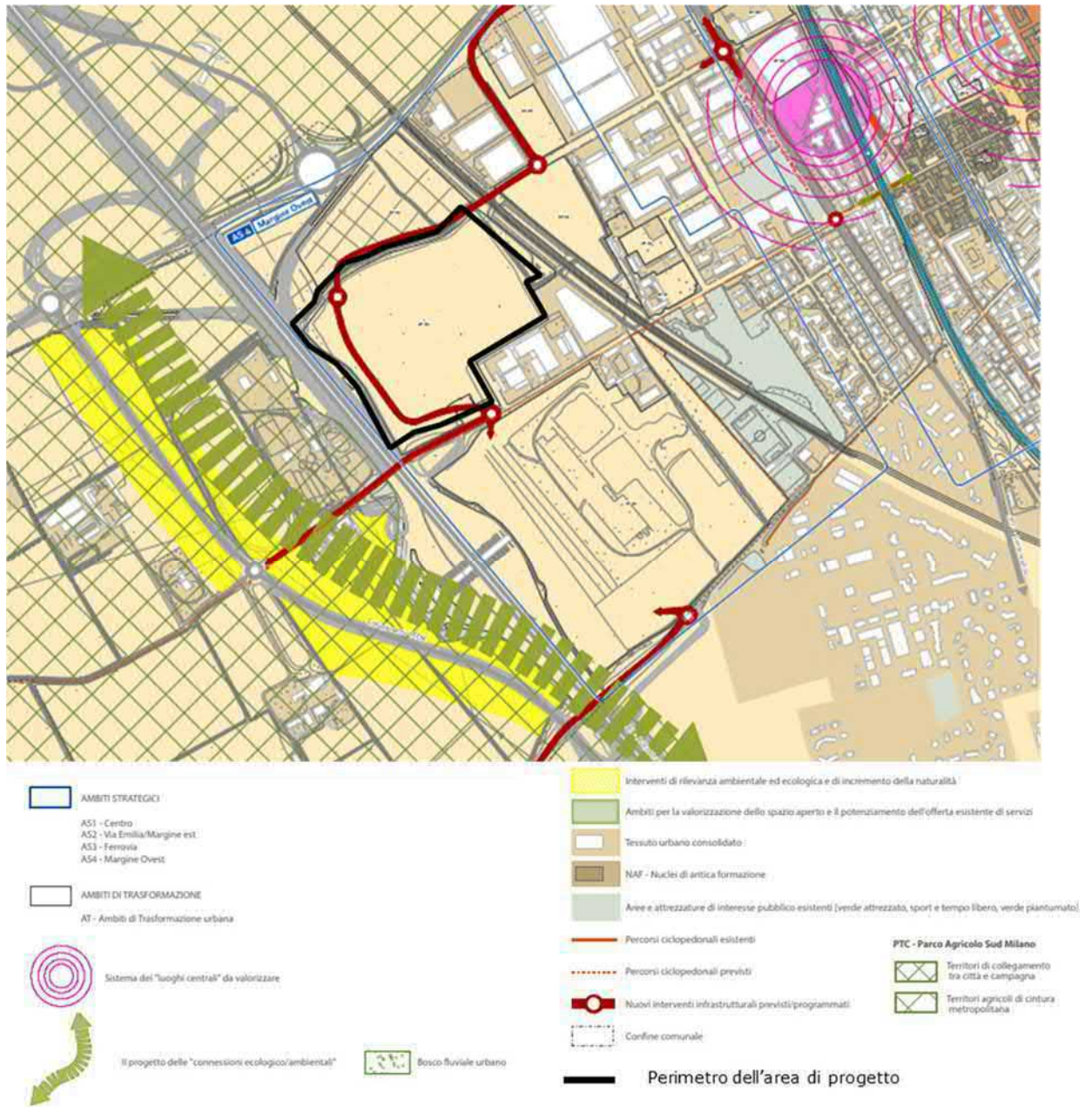


Figura 2-22: Estratto dell'elaborato DP1 "Strategie per il territorio" - Variante al PGT del Comune di Melegnano

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

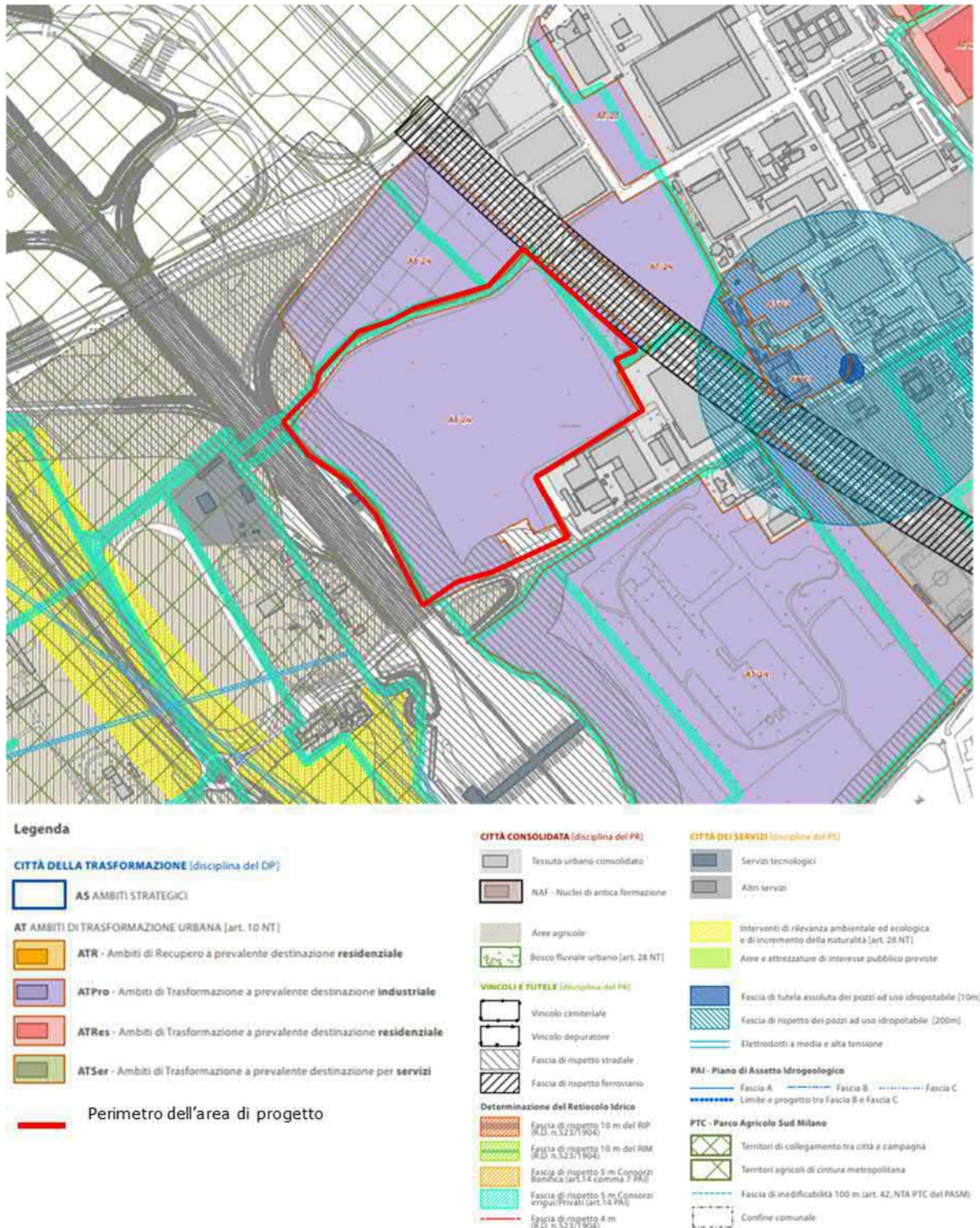


Figura 2-23: Estratto dell'elaborato DP2 "Previsioni del Documento di Piano" - Variante del PGT del Comune di Melegnano

La **Figura 2-22** e la **Figura 2-23** mostrano rispettivamente le strategie e le previsioni proposte per il territorio comunale di Melegnano e i relativi Ambiti Strategici e di Trasformazione individuati. In particolare, l'area di interesse, in rosso in entrambe le figure, è identificata come facente parte dell'Ambito Strategico "AS4 Margine Ovest", area più vasta per la quale il DP prevede di costruire una superficie lorda di pavimento pari a 16,400 mq da destinare ad usi produttivi, commerciali, terziari e complementari, proponendo una "densificazione" di questa

porzione di territorio, compatibilmente con i pesi insediativi esistenti e previsti. L'area AS4 è compresa tra la SP40 (circa 180 m a nord del sito), la SP165 (circa 530 m a sud del sito) e l'autostrada A1 lungo il confine occidentale del sito; ad est si estende per circa 245 m dal confine del sito.

L'area è inoltre identificata all'interno dell'Ambito di Trasformazione Urbana "AT24 Cascina Bertarello/San Carlo" a prevalente destinazione industriale. Gli Ambiti di Trasformazione sono aree generalmente destinate a nuove costruzioni o trasformazione delle costruzioni esistenti.

La **Figura 2-22** anticipa le infrastrutture di viabilità proposte nell'Ambito Strategico AS4, riprese e spiegate nel dettaglio, riferendosi all'area di interesse, in **Figura 2-20**.

La **Figura 2-20** mostra l'estensione e la tipologia dell'Ambito di Trasformazione AT24 (nel quale è inclusa l'area oggetto di interventi) e la presenza di alcuni vincoli e tutele, nello specifico:

Confine ovest: fascia di rispetto di ampiezza di 5 m (Consorzi irrigui/privati – art.14 PAI) e fascia di rispetto stradale;

Confine nord: fascia di rispetto di ampiezza di 5 m (Consorzi irrigui/privati – art.14 PAI);

Confine nord-est: fascia di rispetto ferroviario;

Porzione situata a nord-est dell'area, lungo la Roggia Canarola: fascia di rispetto di ampiezza 5 m (Consorzi irrigui/privati – art.14 PAI).

L'art.14 del PAI sugli interventi di manutenzione idraulica del reticolo idrografico riporta al punto 7 che *"Al fine di consentire interventi di manutenzione con mezzi meccanici nelle reti di scolo artificiali, le aree di rispetto lungo i canali consortili sono estese, rispetto all'art. 140, lett. e) del Regolamento di cui al Regio Decreto 8 maggio 1904, n. 368, fino a 5 metri"*.

Per quanto riguarda l'area di interesse, denominata B1 all'interno di AT24, le opere/trasformazioni più recenti proposte nella Variante al PGT del Comune di Melegnano sono rappresentate in **Figura 2-24** e **Figura 2-25** riportate sotto, e nello specifico:

Creazione di una fascia di protezione ambientale dell'autostrada A1 di circa 60 m di larghezza lungo il confine occidentale dell'area di progetto, estendendosi verso sud, nel comparto C. Tale fascia di rispetto dovrà essere boscata e tenere conto dell'eventuale ampliamento del sedime autostradale (non meno di 30 m di profondità) e con lunghezza pari ad almeno il 70% del tratto autostradale interessato; opportune opere di schermatura saranno installate in prossimità dei centri residenziali e dei servizi;

Riqualificazione/allargamento del tratto compreso tra la nuova rotonda realizzata nel tratto Cerro al Lambro e la SP40, con Via per Carpiano sino a raggiungere i comparti B1 e C per poi proseguire all'interno del comparto B1 (porzione ovest), parallelamente all'autostrada A1 sino a raggiungere l'accesso al comparto A;

Realizzazione di un sottopasso (in colore acquamarina in **Figura 2-25**) in prossimità del tracciato ferroviario dell'alta velocità e di una viabilità di accesso al comparto A.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

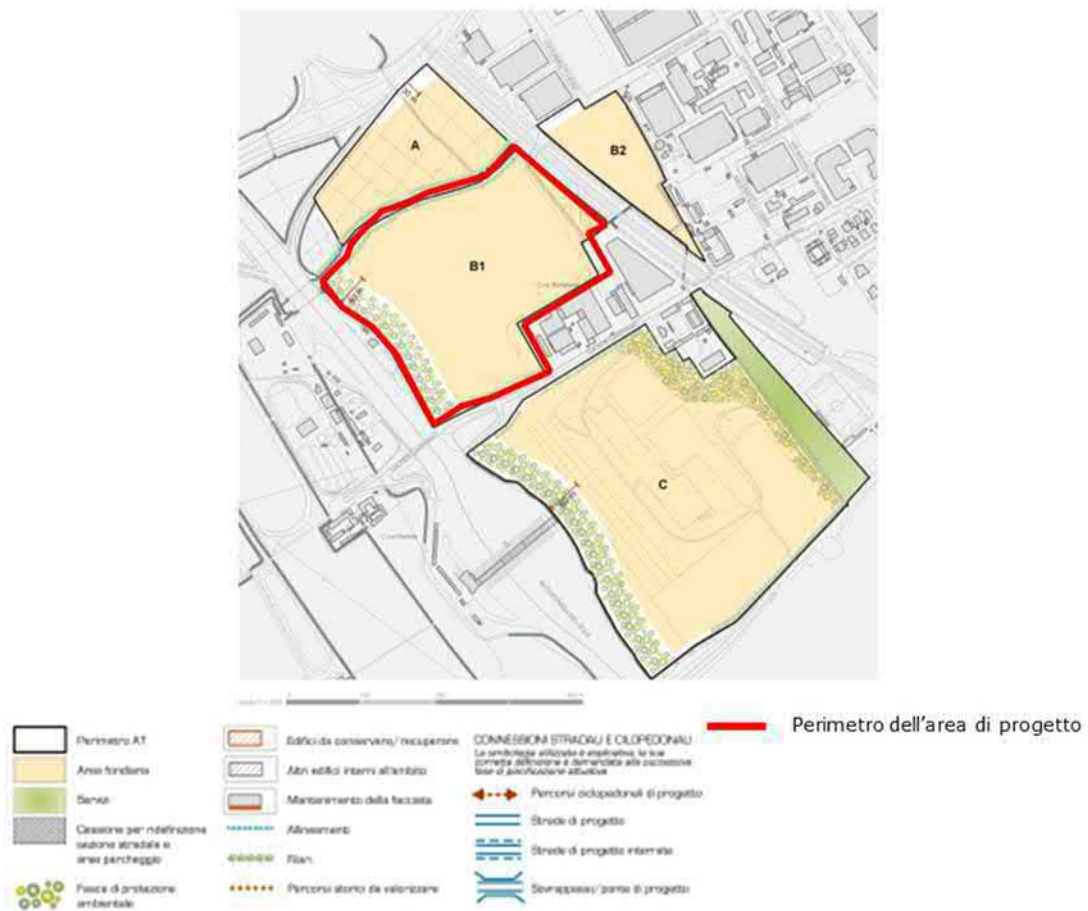


Figura 2-24: Estratto dell'Allegato 3 "Schede Ambiti di Trasformazione" al DP del PGT del Comune di Melegnano

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

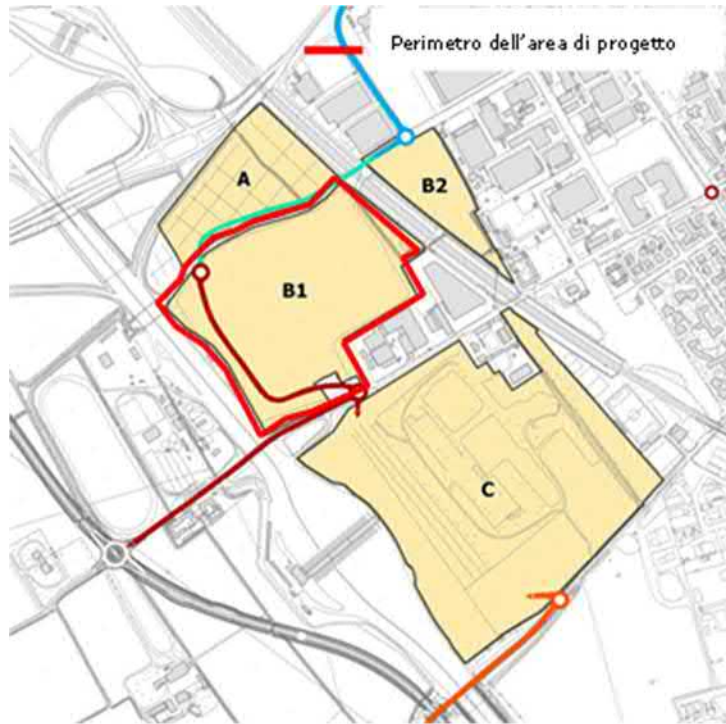


Figura 2-25: Estratto dell'Allegato 3 "Schede Ambiti di Trasformazione" al DP del PGT del Comune di Melegnano.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

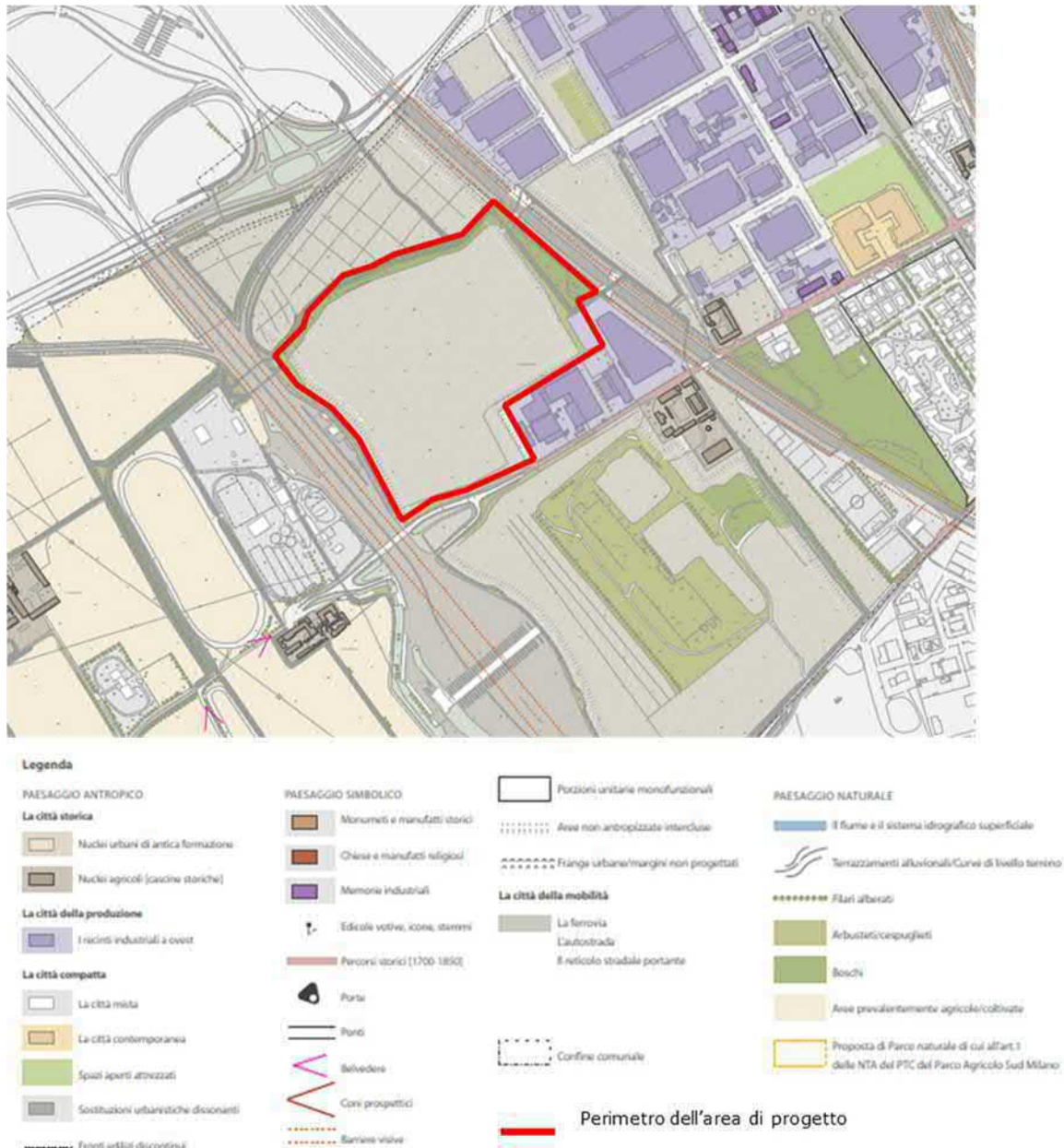


Figura 2-26: Estratto dell'elaborato DP3.1 "Carta del Paesaggio" del PGT del Comune di Melegnano

La **Figura 2-26** riprende gli elementi tipici del paesaggio analizzati anche dagli elaborati del Quadro Conoscitivo riportati in **Figura 2-3** e **Figura 2-5** e relativi all'uso dello spazio urbano e dello spazio esterno.

Non sono indicati ulteriori elementi di interferenza con l'area di sito e relativi interventi tranne che le aree boscate e occupate da arbusti/cespuglieti già indicati in **Figura 2-21**.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

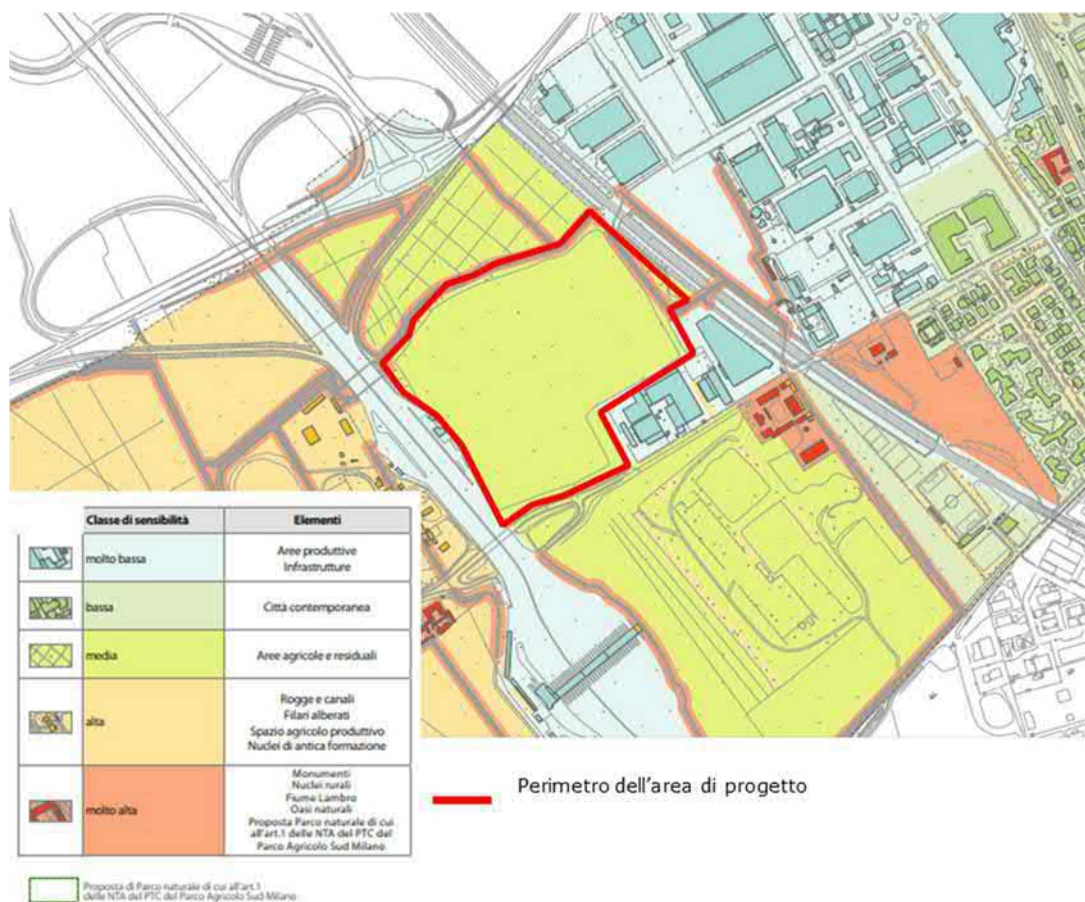


Figura 2-27: Estratto dell'elaborato DP3.2 "Sensibilità del Paesaggio del PGT del Comune di Melegnano"

La **Figura 2-27** illustra le classi di sensibilità del paesaggio nel territorio comunale di Melegnano. L'area oggetto di interventi è identificata con sensibilità "MEDIA" assegnata alle aree agricole e residuali; la porzione di terreno lungo le rogge che scorrono lungo il confine settentrionale e le porzioni di terreno lungo entrambi i lati della Roggia Canarola situata nella porzione nord-est dell'area, sono individuate con una sensibilità "MOLTO ALTA", associata alla presenza dei corsi d'acqua naturali (roggia). Immediatamente a nord e a sud dell'area di interesse, sussistono altre due aree identificate con sensibilità "MEDIA" che si estendono rispettivamente fino alla strada SP40 a nord e fino alla strada SP165 a sud; a sud est in corrispondenza dell'insediamento produttivo e dell'autostrada A1, le aree presenti sono indicate con sensibilità "BASSA" tipica delle infrastrutture e delle aree produttive. L'area con sensibilità "MOLTO ALTA" più prossima all'area di sito è identificata a circa 120 m a sud-est in corrispondenza dell'estensione di una cascina storica; a ovest dell'autostrada A1, a circa 60 m dal confine occidentale dell'area di interesse, si estende invece un'area con sensibilità "alta" in corrispondenza di un nucleo agricolo produttivo. Si nota inoltre dalla figura che il sistema di rogge e corsi d'acqua superficiali presenti nel territorio sono identificati con sensibilità "MOLTO ALTA".

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Piano delle Regole (PR)

Il Piano delle Regole (PR) raggruppa una serie di elaborati che mostrano gli usi della città esistente.

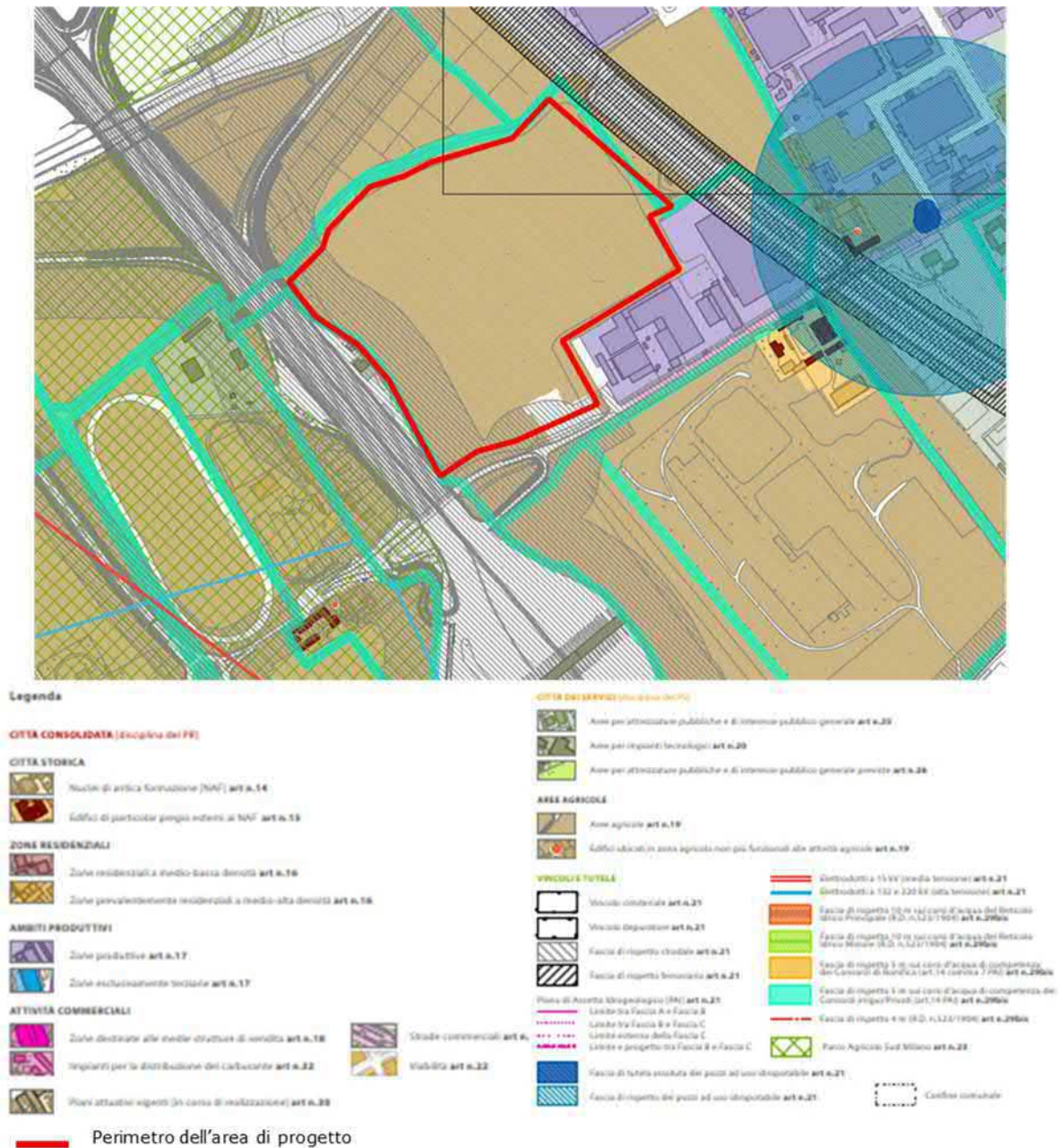


Figura 2-28: Estratto dell’elaborato PR2.2 “Classificazione della città consolidata” - Variante al PGT del Comune di Melegnano

L’elaborato PR2.2, ai sensi dell’art.13 della L.R. 12/2005 illustra le caratteristiche, i vincoli ed i servizi del tessuto urbano esistente. L’elaborato è stato aggiornato con l’emissione della Variante al PGT del Comune di Melegnano nel 2017. L’area oggetto di interventi, indicata in rosso in **Figura 2-28**, risulta essere identificata come area agricola secondo l’art.19 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) ovvero “finalizzata al mantenimento e alla qualificazione delle attività agricole e alla tutela e alla valorizzazione ambientale e del territorio”.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Gli interventi in tali aree sono disciplinati dalle specifiche norme della legislazione regionale; secondo le NTA del PGT del Comune di Melegnano, tali aree possono essere adibite a *“tutti gli usi qualificati come agricoli o come compatibili agli usi agricoli da disposizioni legislative vigenti (allevamento, agriturismo, ecc)”* (punto 9 dell’art.13 delle NTA).

Lungo le rogge che scorrono sul confine settentrionale, occidentale e nord-orientale dell’area, sono state identificate delle fasce di rispetto di 5 m sui corsi d’acqua di competenza dei Consorzi irrigui/Privati (art.14 del PAI) che fanno riferimento anche all’art.29bis delle NTA – *“Misure di salvaguardia idrologica”*. Quest’ultimo riporta che *“Al fine della tutela della biodiversità, all’interno delle fasce di rispetto dei corsi d’acqua è prescritta ove tecnicamente possibile la piantumazione spontanea con essenze autoctone per uno spessore di 10 ml”*.

Due fasce di rispetto stradale sono individuate rispettivamente lungo l’autostrada A1 (confine occidentale dell’area oggetto di interventi) e lungo il confine sud-ovest, in corrispondenza di Via per Carpiano. L’art.21 delle NTA ammette in tali aree interventi di: manufatti per la mobilità pedonale e veicolare, parcheggi, opere di arredo stradale e verdi, percorsi pedonali e ciclabili, impianti di distribuzione del carburante secondo l’art.32 delle stesse NTA.

Una fascia di rispetto ferroviario è invece individuata lungo il confine nord est dell’area di progetto ed è disciplinata anch’essa dall’art.21 delle NTA.

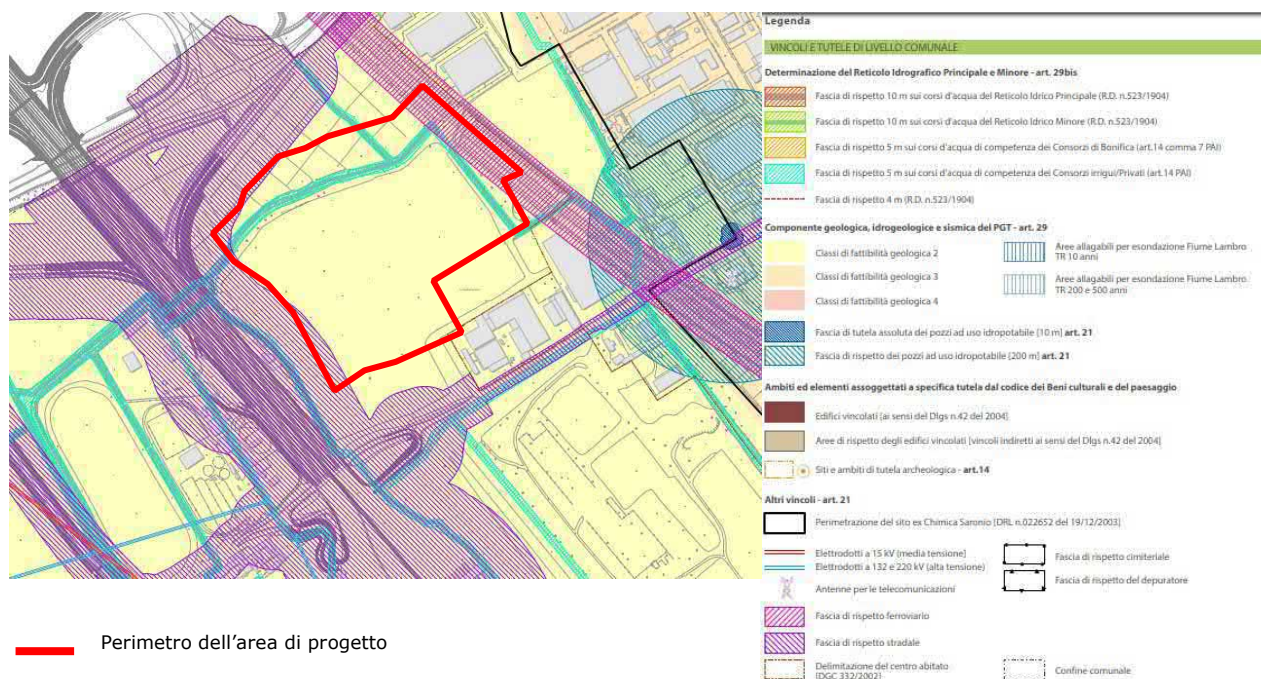


Figura 2-29: Estratto dell’elaborato PR4 “Carta dei vincoli” - Variante al PGT del Comune di Melegnano

L’elaborato PR4 illustra i vincoli e le tutele vigenti di livello comunale. L’elaborato è stato aggiornato con l’emissione della Variante al PGT del Comune di Melegnano nel 2017. L’elaborato PR4 illustra i medesimi vincoli riportati anche nell’elaborato PR2.2. In aggiunta, l’area oggetto di interventi (indicata in rosso in

Figura 2-29) è classificata con classe di fattibilità geologica 2 (art.29 delle NTA) definita secondo la Relazione Tecnica di Piano con modeste limitazioni all’utilizzo e a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d’uso che possono essere risolte con approfondimenti di indagine in sito e accorgimenti tecnico-costruttivi.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

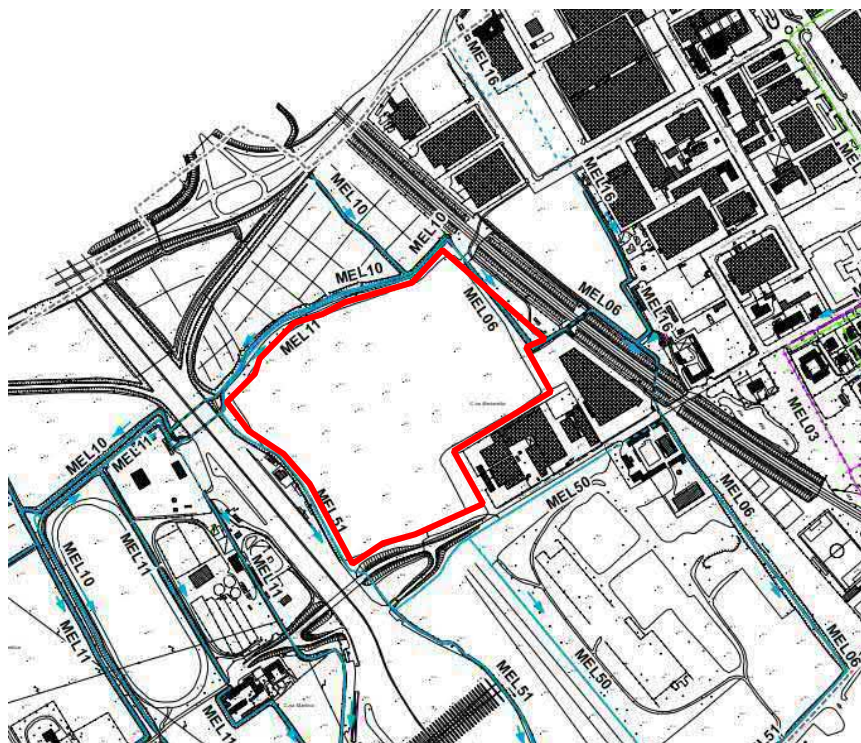


Figura 2-30: Estratto dell'elaborato RIM1 "Determinazione del reticolo idrico minore" – Allegato 1 del PGT del Comune di Melegnano

La **Figura 2-30** mostra i corsi d'acqua superficiali appartenenti al reticolo idrico nel territorio comunale di Melegnano. In particolare, sono presenti i seguenti corsi d'acqua che interessano l'area di sito:

- MEL11 (Roggia Viscontina) e MEL10 (Roggia Viscontina o Viscontea), lungo il confine settentrionale;
- MEL51 (nessuna denominazione), lungo il confine occidentale;
- MEL06 (Roggia Canarola), nella porzione nord-est.

Per questi corsi d'acqua sono state identificate delle fasce di rispetto di 5 m dalle sponde secondo l'art.14 del PAI e disciplinate anche dall'art. 29bis delle NTA del PGT del Comune di Melegnano (si vedano **Figura 2-28** e

Figura 2-29).

2.2.6 Zonizzazione Acustica del Comune di Melegnano

Il Piano di Classificazione acustica del Comune di Melegnano è stato approvato con delibera n.90 del 22/09/1997.

Il servizio MIRCA, messo a disposizione da Regione Lombardia, permette di visualizzare le classificazioni acustiche comunali, con suddivisione in aree omogenee.

Come si può notare in **Figura 2-31**, l'area di progetto ricade in parte in Classe III – "Aree di tipo misto" e in parte in Classe V – "Aree prevalentemente industriali. I valori limite per le due classi, in conformità al DPCM 14/11/97, sono riportati in **Tabella 2-1**.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 2-1: Limiti di emissione ed immissione sonora nell'area di intervento		
Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturmo (22:00 – 6:00)
	Valori limiti di emissione sonora (dB(A))	
III – Aree di tipo misto	55	45
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
	Valori limiti di immissione sonora (dB(A))	
III – Aree di tipo misto	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	70	60

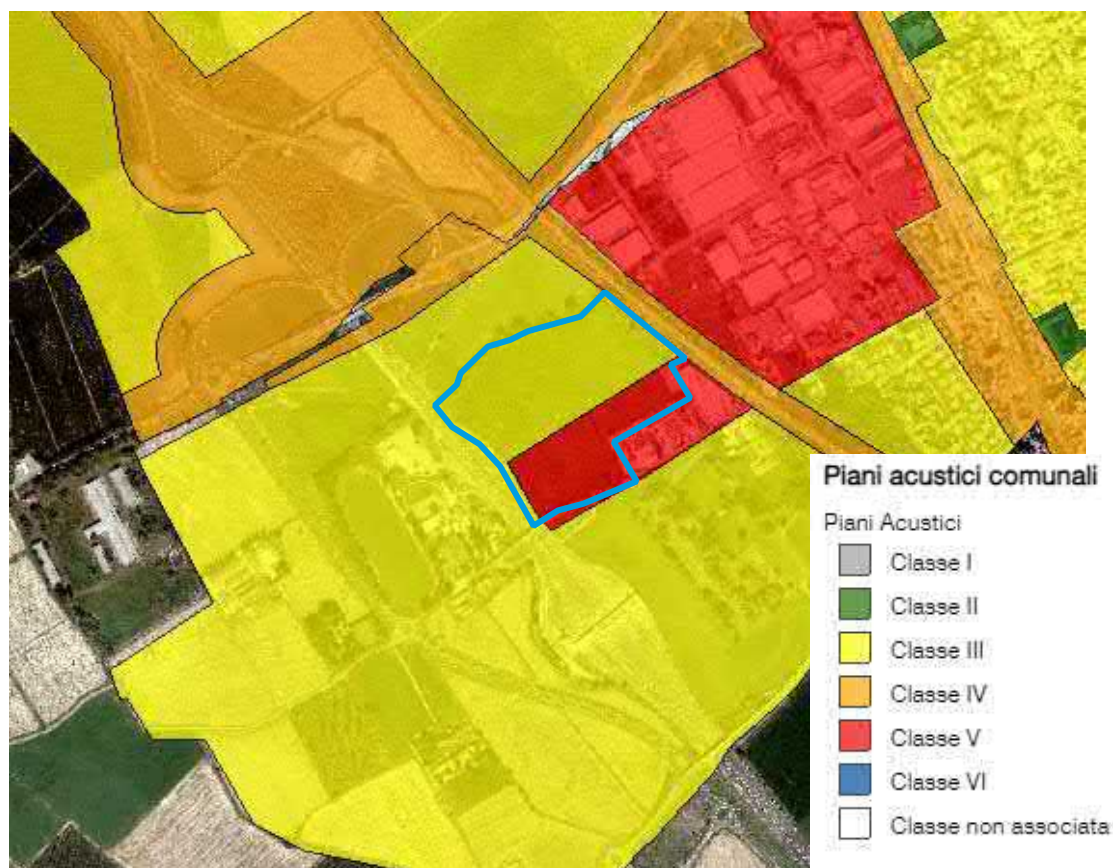


Figura 2-31: Classificazione acustica nell'area di progetto

2.3 Pianificazione di settore

2.3.1 Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)

Il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è lo strumento di programmazione strategica (Legge Regionale 26/2003), con cui Regione Lombardia definisce le modalità per fare fronte agli impegni fissati al 2020 dall'Unione Europea attraverso la cosiddetta Azione Clima.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Il Programma opera in coerenza con gli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili individuati per le Regioni (attraverso il cosiddetto "Decreto Burden Sharing") e il nuovo quadro di misure per l'efficienza energetica previsto dal D.Lgs. 102/2014 di recepimento della Direttiva 27/2012/CE (conosciuta anche come Direttiva EED).

Il PEAR inoltre fa propri, declinandoli in obiettivi ed "interventi di sistema", gli orientamenti definiti dalla Unione Europea nell'ambito del quadro regolamentare inerente il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2014-2020, che coniuga gli obiettivi energetici ed ambientali con quelli economici (crescita, PIL, innovazione, ecc.) e sociali (nuova occupazione, migliore qualità della vita, ecc.).

Le azioni programmate mirano al raggiungimento e, se possibile, al superamento degli obiettivi 2020 in un'ottica di sostenibilità ambientale, competitività e sviluppo durevole.

In tale prospettiva e coerentemente con le competenze regionali, la riduzione dei consumi, la valorizzazione e lo sviluppo delle risorse rinnovabili del territorio lombardo e il potenziamento della sicurezza del sistema energetico regionale rappresentano le principali leve di cambiamento che la nuova programmazione energetica regionale attiverà.

Le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica, oltre a concorrere al raggiungimento degli obiettivi energetici ed ambientali, rappresentano una leva fondamentale per il rilancio del sistema economico e produttivo lombardo, con particolare riferimento all'universo della green economy.

Il rafforzamento della sicurezza del sistema energetico regionale costituisce, a sua volta, un nodo cruciale in chiave di miglioramento della competitività del sistema territoriale. A tal fine le azioni previste nel PEAR mirano a favorire l'ammmodernamento, il potenziamento e l'efficientamento delle infrastrutture di approvvigionamento e trasporto, e a massimizzare, in condizioni di sicurezza, la capacità di stoccaggio ed erogazione, sia elettrica che di gas naturale o biometano.

2.3.2 Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) è predisposto ai sensi della seguente normativa nazionale e regionale:

il D.Lgs. n.155 del 13 agosto 2010, che ne delinea la struttura e i contenuti;

la Legge Regionale (L.R.) n.24 dell'11 dicembre 2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la delibera del Consiglio Regionale n.891 del 6 ottobre 2009 "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria" che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente. In particolare, gli obiettivi della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono:

rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;

preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Con D.G.R. n.2603 del 30 novembre 2011, la Giunta Regionale ha deliberato l'avvio del procedimento di approvazione del PRIA, comprensivo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Il 26 luglio 2012 si è tenuta la prima Conferenza di Valutazione, alla quale hanno partecipato i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati, individuati in coerenza con il D.d.u.o. 2876/12 (Allegati A e B).

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Con D.G.R. n.4384 del 7 novembre 2012, la Giunta Regionale ha preso atto della proposta di Piano, unitamente alla Proposta di Rapporto Ambientale, Sintesi non tecnica e Studio di incidenza.

Il Piano si articola in una componente di inquadramento normativo, territoriale e conoscitivo e in una componente di individuazione dei settori di intervento e delle relative misure da attuarsi secondo una declinazione temporale di breve, medio e lungo periodo. Si tratta di n.91 misure strutturali che agiscono su tutte le numerose fonti emissive nei tre grandi settori della produzione di inquinanti atmosferici. Le misure previste sono n.40 per il settore dei trasporti, n.37 per l'energia e il riscaldamento, n.14 per le attività agricole. Ciascuna è corredata da indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni, e sotto il profilo dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica.

Nella seduta del 6 settembre 2013, con Delibera n. 593, la Giunta ha approvato definitivamente il PRIA.

Con D.G.R. n.449 del 2 agosto 2018 è stato approvato l'aggiornamento di Piano (PRIA 2018). Il PRIA 2018 ha confermato i macrosettori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013 procedendo al loro accorpamento e rilancio. Il PRIA 2018 contiene, fra l'altro, le disposizioni sulle nuove limitazioni ai veicoli più inquinanti attive dal 1° ottobre 2018.

Il PRIA 2018 ha dunque confermato i contenuti già individuati nel PRIA 2013 procedendo al loro accorpamento e rilancio.

All'interno del PRIA 2018 viene riportata la zonizzazione ai fini della qualità dell'aria già approvata con D.G.R. n.2605 del 30 novembre 2011 e presente nel PRIA 2013, ovvero:

Agglomerati di Milano, Brescia e Bergamo;

Zona A – Pianura ad elevata urbanizzazione;

Zona B – Pianura;

Zona C – Montagna;

Zona C1 – zona Prealpina e appenninica (sottozona di C, considerata per l'ozono);

Zona C2 – zona Alpina (sottozona di C, considerata per l'ozono);

Zona D – Fondovalle.

Allo scopo di migliorare la qualità dell'aria, il PRIA prevede azioni direttamente indirizzate a contrastare l'emissione di inquinanti atmosferici e generali interventi strutturali che agiscono sulla qualità di processi, prodotti e comportamenti, evidenziando il sistema di interrelazioni che influisce complessivamente sui trend della qualità dell'aria.

I settori di intervento e le azioni individuate dal PRIA sono:

- trasporti su strada e mobilità;
- sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia;
- attività agricole e forestali.

Il Piano individua, inoltre, nel sistema di monitoraggio lo strumento per verificare lo stato di avanzamento e le modalità di attuazione del PRIA stesso, valutando gli effetti delle misure e fornendo indicazioni su eventuali correzioni da apportare.

Secondo il Piano, il Comune di Melegnano – inclusa l'area di sito – ricade all'interno della Zona B di Pianura. L'area è caratterizzata da densità emissiva inferiore rispetto alla zona A (considerata a sua volta inferiore a quella della Zona Agglomerati) e da concentrazioni elevate di PM10, con componente secondaria percentualmente rilevante. Essendo una zona con elevata presenza di

attività agricole e di allevamento, è interessata anche da emissioni di ammoniaca. Come la zona A, le condizioni meteorologiche sono considerate avverse per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione).

Sulla base del tipo di intervento proposto (installazione di n.22 generatori di emergenza) il sito ricade all'interno del settore di intervento per ridurre le emissioni denominato dal Piano "Sorgenti stazionarie e uso razionale dell'energia".

I n. 22 generatori di emergenza complessivamente previsti nel sito saranno alimentati a gasolio e alloggiati all'esterno di ciascun edificio adibito a Data Center. N. 11 gruppi elettrogeni di emergenza (di cui n.6 già oggetto di Autorizzazione AUA n. 3269 del 2/05/2022) saranno a servizio dell'edificio denominato MXP11 e n. 11 a servizio dell'edificio denominato MXP13. Tali impianti di combustione saranno attivati solo in caso di emergenza (vedasi § 4.2.2)

2.3.3 Piano di Tutela delle Acque PTUA

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. La Legge Regionale n.26 del 12 dicembre 2003 individua le modalità di approvazione del PTA previsto dalla normativa nazionale.

Il PTA si compone di:

Atto di indirizzi, approvato dal Consiglio Regionale con delibera n.929 del 2015, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche;

Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta Regionale, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Il PTUA 2016 è stato approvato con D.G.R. n.6990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n.36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con D.G.R. n.2244 del 29 marzo 2006.

Con D.G.R. n.6027 del 19 dicembre 2016, la Regione Lombardia ha effettuato la Presa d'atto della proposta di PTUA.

Il Consiglio Regionale ha deliberato di approvare l'Atto di indirizzi per la politica di Uso e Tutela delle acque della Lombardia - Linee strategiche per un utilizzo razionale, consapevole e sostenibile della risorsa idrica, allegato alla delibera n.929 del 10 dicembre 2015 quale sua parte integrante e sostanziale.

Il 17 dicembre 2015 Regione Lombardia ha approvato la D.G.R. n.4596 "Direttiva 2000/60/CE - Contributo di Regione Lombardia alla revisione e aggiornamento del Piano di gestione del Distretto idrografico del Fiume Po per il ciclo di pianificazione 2016/21".

Con D.G.R. n.3539 del 8 maggio 2015 si è dato avvio al procedimento di approvazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) regionale e della relativa valutazione ambientale strategica (VAS).

Dall'esame degli elaborati cartografici digitali del PTUA 2016 disponibili sul Geoportale della Regione Lombardia¹, si riportano le seguenti osservazioni:

Tav. 1 (**Figura 2-32**) "Corpi idrici superficiali e bacini drenanti": L'area oggetto di intervento ricade all'interno del bacino drenante del Fiume Lambro-Olona meridionale, sottobacino Fiume Lambro, identificato con codice IT03N0080446LO. L'area è inserita nel bacino drenante del Fiume

¹ <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/>

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Lambro-Olona meridionale che si estende verso sud-est. Non sono identificati corpi idrici superficiali all'interno dell'area di intervento o nelle sue immediate vicinanze. I corpi idrici più prossimi sono: il Fiume Lambro a circa 900 m nord-est, il Cavo Redefossi a 1,7 km nord-est e il Cavo Vettabbia a 940 m nord-est del sito. Tutte le misure sono state effettuate al punto più prossimo dei corpi idrici al sito.



Figura 2-32: Estratto della Tav. 1 "Corpi idrici superficiali e bacini drenanti" del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (in azzurro son segnati corpi idrici superficiali)

Tav.2 "Corpi idrici sotterranei": la tavola rappresenta i corpi idrici sotterranei di riferimento appartenenti alle 4 diversi idrostrutture individuate sul territorio: di fondovalle (ISF), superficiale (ISS), intermedia (ISI) e profonda (ISP). L'area di intervento e le sue immediate vicinanze appartengono al "Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Nord Ticino – Lambro" (Figura 2-33) che si estende verso ovest/nord-ovest; al "Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Ticino - Mella"(Figura 2-34) che si estende a nord, est ed ovest del sito; al "Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda" (Figura 2-35) che si estende verso nord-ovest e sud-ovest.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

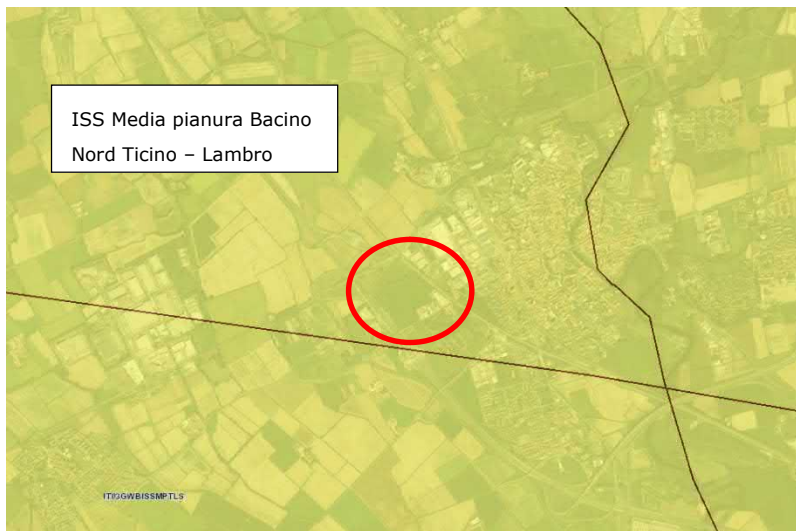


Figura 2-33: Estratto della Tavola 2 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, idrostruttura superficiale (le linee marroni indicano i confini tra diverse idrostrutture)

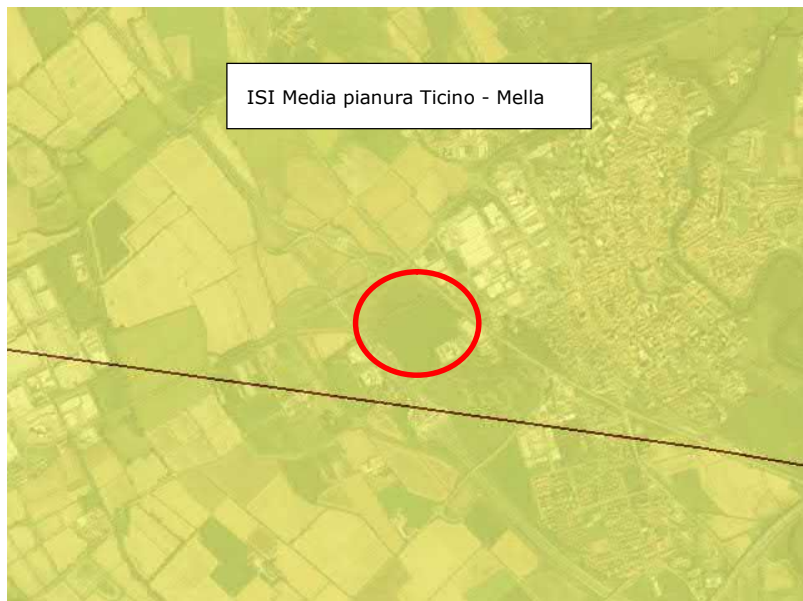


Figura 2-34: Estratto della Tavola 2 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, idrostruttura sotterranea intermedia (le linee marroni indicano i confini tra diverse idrostrutture)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

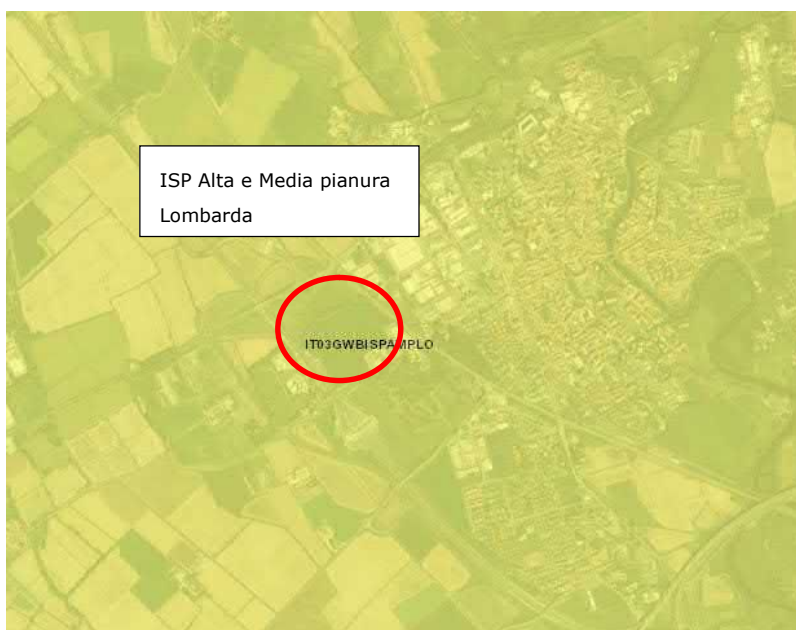


Figura 2-35: Estratto della Tavola 2 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, idrostruttura sotterranea intermedia (le linee marroni indicano i confini tra diverse idrostrutture)

- La Tav. 3 (**Figura 2-36**) è relativa allo stato ecologico dei corpi idrici superficiali. Lo stato del fiume Lambro, Cavo Redefossi e Cavo Vettabbia è definito "scarso".



Figura 2-36: Estratto della Tavola 3 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia

- La Tav. 4 è relativa allo stato chimico. Dalla **Figura 2-37** si nota che il fiume Lambro è classificato come stato "non buono" e il Cavo Redefossi e il Cavo Vettabbia con stato "buono".

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n. 22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il

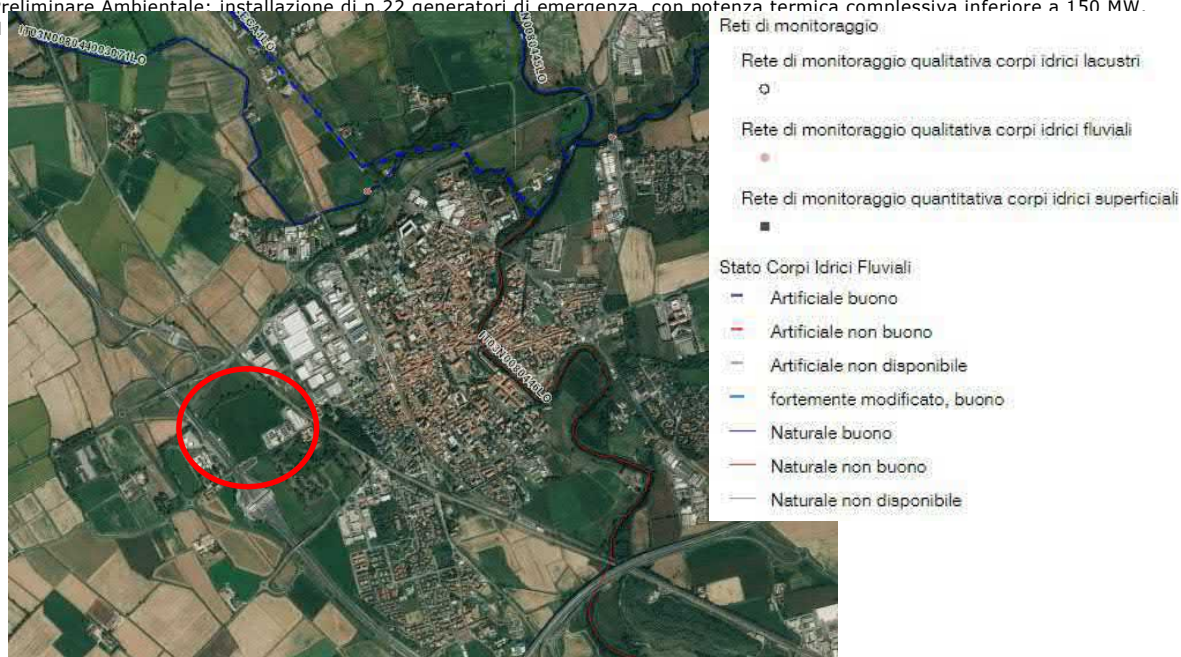
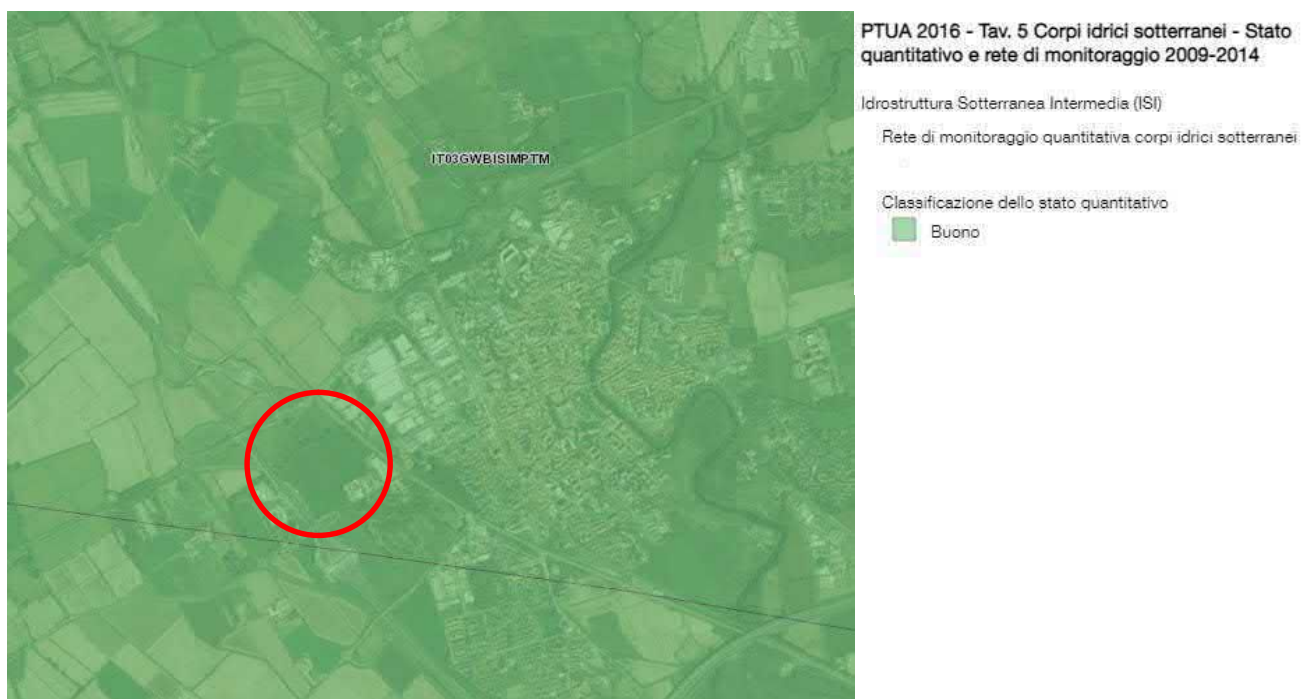


Figura 2-37: Estratto della Tavola 4 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia

- La Tav. 5 riporta lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei. A titolo di esempio si riporta lo stato quantitativo dell'idrostruttura intermedia in
- **Figura 2-38.** Anche per l'idrostruttura superficiale e per quella profonda lo stato è



indicato come buono.

Figura 2-38: Estratto della Tavola 5 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura intermedia)

- La Tav. 6 riporta lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei. A titolo di esempio si riporta lo stato chimico dell'idrostruttura intermedia in

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- **Figura 2-39.** Anche per l'idrostruttura superficiale e per quella profonda lo stato è indicato come "scarso".
- Le Tav. 7, 8, 9 e 10 riportano gli obiettivi rispettivamente per lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali, lo stato chimico dei corpi idrici superficiali, lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei e lo stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei. Gli obiettivi sono:
 - per il fiume Lambro l'ottenimento dello stato ecologico e dello stato chimico buono per il 2027;
 - per il cavo Vettabbia l'ottenimento dello stato ecologico buono al 2021 e il mantenimento dello stato chimico buono;
 - per cavo Redefossi l'ottenimento dello stato ecologico buono al 2027 e il mantenimento dello stato chimico buono.
 - per i tre corpi idrici sotterranei mantenimento dello stato quantitativo buono;
 - per il corpo idrico sotterraneo superficiale e intermedio ottenimento dello stato chimico buono al 2027.

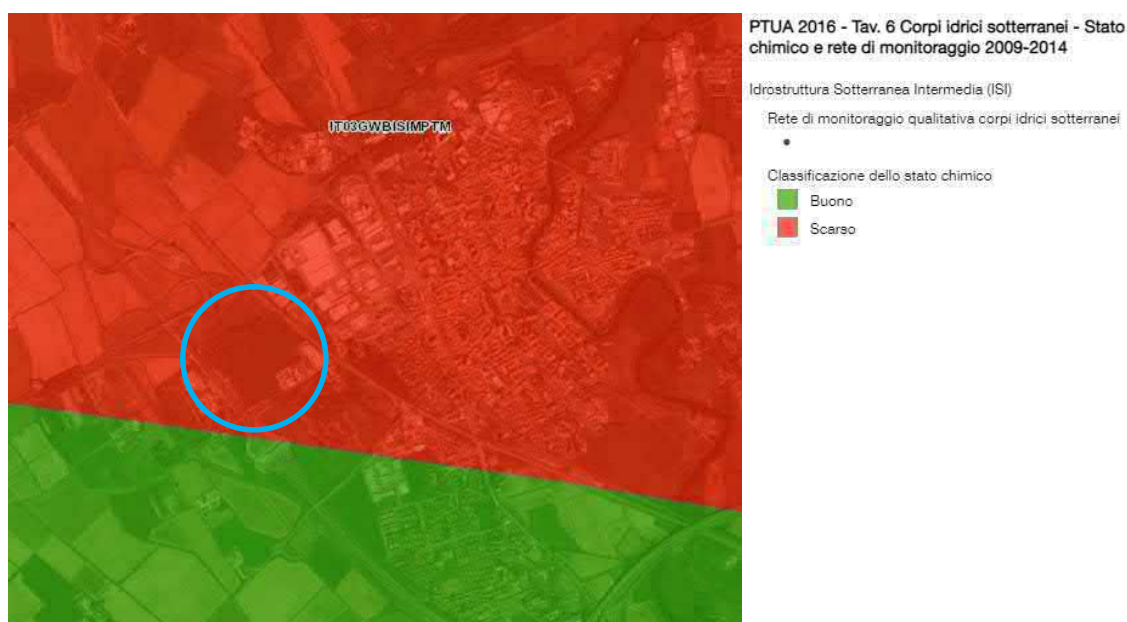


Figura 2-39: Estratto della Tavola 6 del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura intermedia)

Tav.11A "Registro delle aree protette": La tavola rappresenta le aree (corpi idrici sia superficiali che sotterranei) designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano in relazione alle zone di protezione della idrostruttura sotterranea classificate come superficiale (ISS), di fondovalle (ISF), intermedia (ISI) e profonda (ISP). Inoltre, sono perimetrate le Zone di protezione degli acquiferi (suddivise in zone di riserva e zone di ricarica). Dall'analisi dell'elaborato, l'area di intervento e le sue immediate vicinanze ricadono all'interno di due aree designate entrambe come "Acque sotterranee destinate al consumo umano" e riferite al "Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Ticino - Mella" (Figura 2-40) e al "Corpo idrico sotterraneo profondo di Alta e Media pianura Lombarda" (Figura 2-41). Tali sotto-aree sono designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano dalla idrostruttura intermedia (ISI) e profonda (ISP). Non sono indicate interferenze più superficiali ovvero con le idrostrutture superficiali (ISS) e di fondovalle (ISF) relativamente all'estrazione di acqua destinata al consumo umano che

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

potrebbero essere più esposte a potenziali impatti di tipo ambientale. Inoltre, l'area di intervento è inserita in un'area di ricarica ISS relativa alla idrostruttura superficiale (**Figura 2-42**). Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano non contengono alcuna prescrizione per la realizzazione di interventi in tali aree.

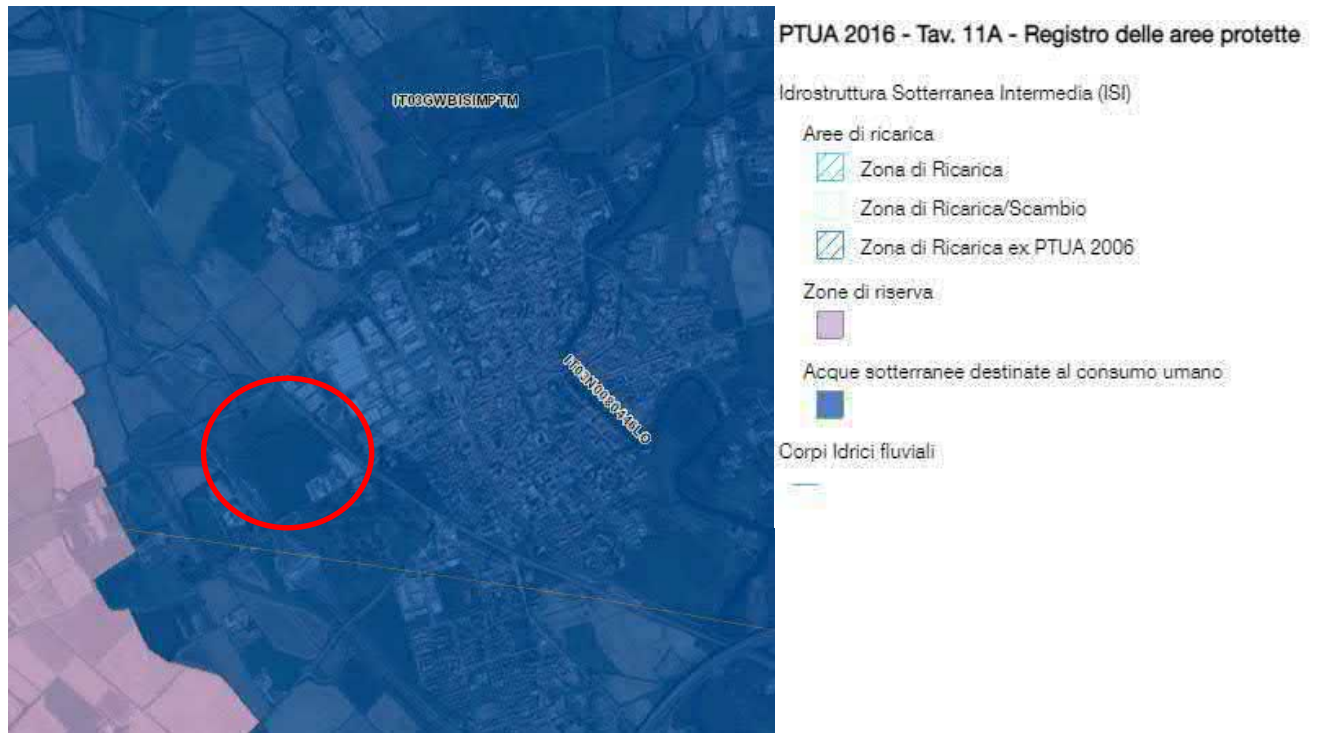


Figura 2-40: Estratto della Tavola 11A del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura intermedia)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

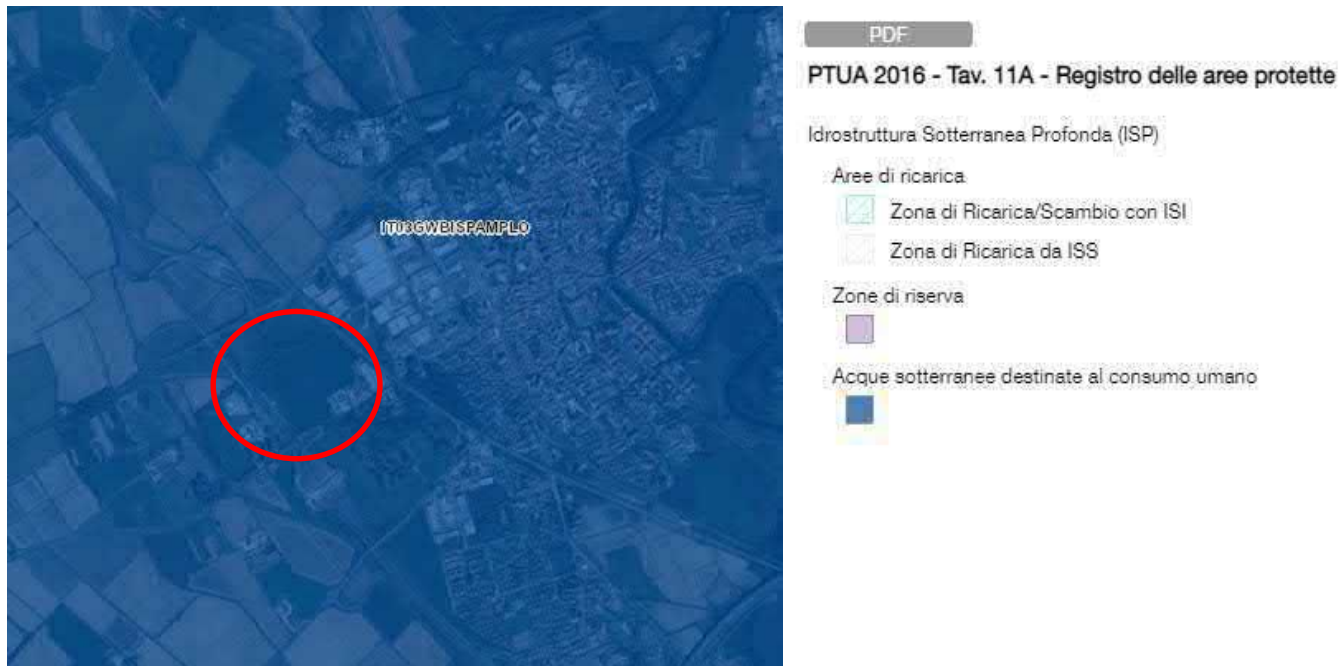


Figura 2-41; Estratto della Tavola 11A del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura profonda)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

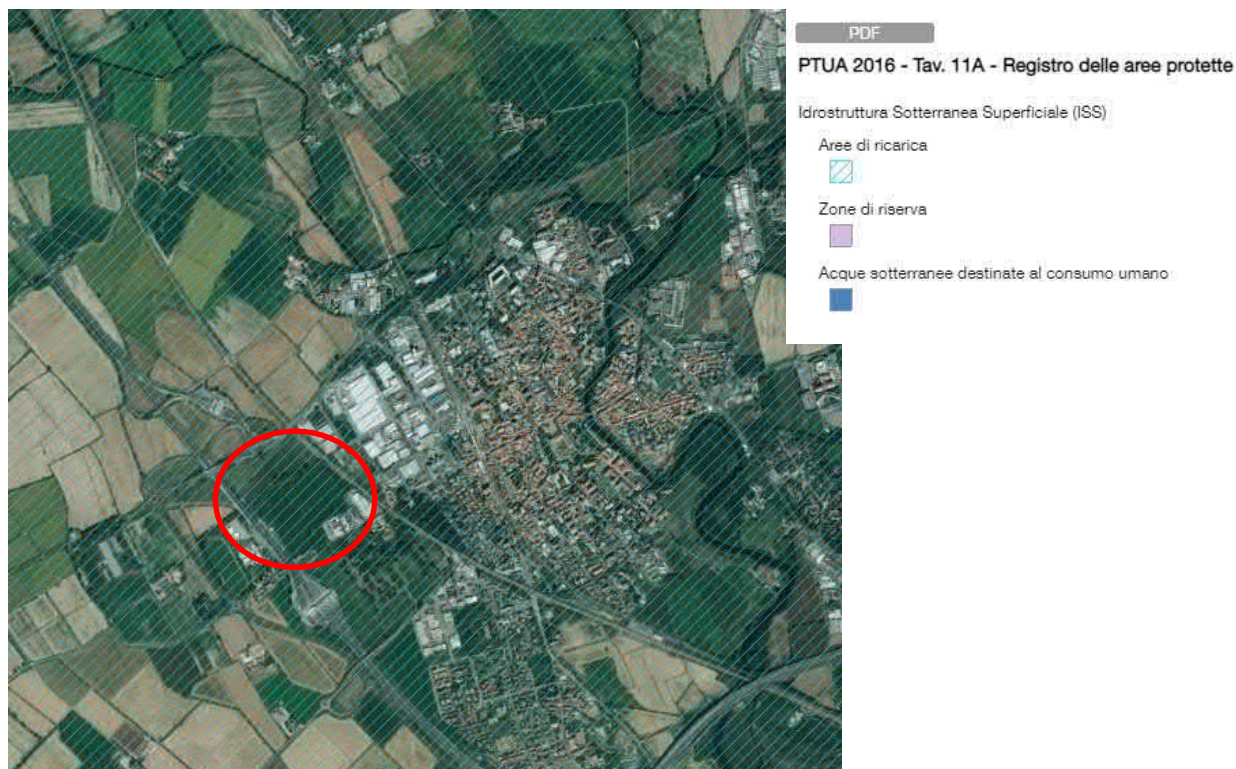


Figura 2-42: Estratto della Tavola 11A del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (idrostruttura superficiale)

Tav.11B "Registro delle aree protette": La tavola rappresenta le acque dolci idonee alla vita dei pesci, le aree designate per la protezione di specie ittiche acquatiche significative dal punto di vista economico e le aree designate come acque di balneazione. La tavola inoltre contiene informazioni sulle aree sensibili ai sensi della direttiva 91/271/CE e dell'art.91 del D.Lgs.152/06, e le aree vulnerabili da nitrati di origine agricola. L'elaborato mostra che tutta la Regione Lombardia è identificata come "Bacino drenante di Area Sensibile", per la quale non sono introdotte specifiche norme prescrittive riferibili al progetto proposto. Non sono perimetrare zone di acqua dolce per la protezione di specie ittiche all'interno dell'area di intervento e nelle sue vicinanze.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1



Figura 2-43: Estratto della Tavola 11B del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia

Tav.11C "Registro delle aree protette": sono rappresentate le aree protette e le aree designate per la protezione degli habitat e delle specie. Dall'esame dell'elaborato, si nota come l'area oggetto di intervento sia esterna ad aree designate SIC, ZSC, ZPS e alle altre aree protette associate ai corpi idrici rappresentate in mappa.



Figura 2-44: Estratto della Tavola 11C "Registro delle aree protette" del PTUA 2016 dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

2.3.4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

L'area di intervento appartiene al territorio disciplinato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, in particolare ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Lambro. Lo stato attuale della pianificazione dell'Autorità di Bacino del Fiume Po comprende diversi strumenti distinguibili tra piani stralcio ordinari e piani straordinari.

I piani stralcio attualmente approvati secondo le procedure previste dalla Legge 183 del 1989 sono i seguenti:

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 24 maggio 2001 e s.m.i.;

Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF), approvato con DPCM del 24 luglio 1998 e s.m.i.;

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del delta del Fiume Po (PAI Delta), approvato con DPCM del 13 novembre 2008.

I piani straordinari approvati con procedure straordinarie in base a leggi specifiche, sono:

Piano Straordinario per le Aree a Rischio Idrogeologico Molto Elevato (PS267);

Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici nonché per il ripristino delle aree di esondazione (PS45).

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) raggruppa la pianificazione di bacino coordinando le determinazioni dei piani stralcio e straordinari, e ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI contiene:

la delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti - Elaborato 8;

la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide - Elaborato 2, Allegato 4 - che caratterizzano la parte montana del territorio regionale;

la perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr) - Elaborato 2, Allegato 4.1;

le norme alle quali le sopraccitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate - Elaborato 7, Norme di Attuazione.

Si specifica che la determinazione del rischio idraulico e idrogeologico riportata nel PAI è riferita ad unità elementari costituite dai confini amministrativi (Comuni) e deriva dalla valutazione della pericolosità, connessa alle diverse tipologie di dissesto, e della vulnerabilità propria del contesto socioeconomico e infrastrutturale potenzialmente soggetto a danni in dipendenza del manifestarsi di fenomeni di dissesto.

Questa procedura di valutazione ha permesso la distinzione di quattro classi di rischio, ovvero:

"R1 - Rischio Moderato": i danni sociali ed economici risultano marginali;

"R2 - Rischio Medio": sono possibili danni minori agli edifici ed alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;

"R3 - Rischio Elevato": sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

“R4 – Rischio Molto Elevato”: sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, oltre che la distruzione di attività socioeconomiche.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) sui corsi d’acqua principali del bacino idrografico del Fiume Po (PSFF) è lo strumento per la delimitazione della regione fluviale, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli e direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d’acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l’uso della risorsa idrica, l’uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali. Esso contiene la definizione e la delimitazione cartografica delle fasce fluviali dei corsi d’acqua principali, limitatamente ai tratti arginati a monte della confluenza in Po (Fascia A di deflusso della piena, Fascia B di esondazione, Fascia C di inondazione per piena catastrofica riportate schematicamente nella figura seguente).

È stata esaminata la cartografia digitale del PAI vigente disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia². Sono stati visualizzati in particolare i contenuti dei seguenti elaborati: Elaborato 8 “Tavole di delimitazione delle fasce fluviali”, contenente la delimitazione delle fasce fluviali dell’asta del Po e dei suoi principali affluenti (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto, Fascia C, aree allagabili a tergo dei limiti B di progetto per i fiumi Oglio sopralacuale, Seveso e Chero); Elaborato 2 “Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici – Allegato 4 “Delimitazione delle aree in dissesto” contenente la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, dei fenomeni di dissesto che caratterizzano il reticolo idrografico di montagna: conoidi (Ca, Cp, Cn), esondazioni di carattere torrentizio (Ee, Eb, Em), frane (Fa, Fq, Fs) e Valanghe (Va, Vm); - Elaborato 2 - Allegato 4.1 “Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato”, contenente la perimetrazione e la zonizzazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr).

² <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/>

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1



Figura 2-45: Estratto della cartografia digitale del PAI vigente disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia

Per l'area di interesse si osserva come essa non ricada all'interno di aree con rischio idrogeologico molto elevato assegnato (Allegato 4.1 alla Relazione dell'Atlante dei Rischi Idraulici ed Idrogeologici - Atlante perimetro aree a rischio idrogeologico elevato).

Tuttavia, il territorio comunale di Melegnano è classificato con classe di rischio R4 molto elevato associata a fenomeni di esondazione (Allegato 1 all'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici - Elenco dei comuni per classi di rischio).

Il Fiume Lambro, il Cavo Vettabbia ed il Cavo Redefossi sono indicati con limiti di Fascia A di deflusso di piena, e di Fascia B di esondazione (esterna alla Fascia A), lungo il loro percorso attraverso il territorio comunale di Melegnano.

L'area di intervento dista circa 940 m (punto più vicino) dal limite di Fascia B del Cavo Vettabbia a nord e circa 1,1 km dal limite di Fascia B a est e sud-est (Fiume Lambro). Per quanto riguarda la distanza dai limiti di Fascia A (associata al Fiume Lambro,) l'area di sito è situato a circa 1,1 km di distanza.

2.3.5 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni culturali, l'ambiente e le attività economiche e sociali (D.Lgs. n.49 del 2010, in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni").

Il primo PGRA nel 2015 è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po con Delibera n.4 del 17 dicembre 2015 e approvato con Delibera n.2 del 3 marzo 2016; è stato successivamente approvato con DPCM del 27 ottobre 2016.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Il PGRA contiene:

la mappatura delle aree allagabili, classificate in base alla pericolosità e al rischio; una diagnosi delle situazioni a maggiore criticità (SEZIONE A);

il quadro attuale dell'organizzazione del sistema di protezione civile in materia di rischio alluvioni e una diagnosi delle principali criticità (SEZIONE B);

le misure da attuare per ridurre il rischio nelle fasi di prevenzione e protezione (SEZIONE A) e nelle fasi di preparazione, ritorno alla normalità ed analisi (SEZIONE B).

Il PGRA ed i suoi successivi aggiornamenti si completano con una serie di elaborati quali mappe di pericolosità che costituiscono il quadro conoscitivo dei PAI, mappe di rischio (R1, R2, R3, R4) complessive, ai sensi del D. Lgs n.49/2010, mappe di pericolosità e rischio nelle Aree a Rischio Potenziale Significativo (APSFR), che saranno oggetto di reporting alla Commissione UE. In particolare, l'aggiornamento del 2020 riporta in dettaglio la delimitazione di aree potenzialmente interessate da alluvioni per quanto riguarda la pericolosità, per tre scenari di piena: frequente H (tempo di ritorno (TR) di 20-50 anni); poco frequente M (TR di 100-200 anni) e raro L (TR fino a 500 anni). Le aree vengono individuate per ambiti territoriali distinti: reticolo idrografico principale (RP), reticolo idrografico secondario collinare e montano (RSCM), reticolo idrografico secondario di pianura (RSP), aree costiere lacuali (ACL). Le mappe del rischio di alluvioni indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dell'evento alluvionale, individuando il numero indicativo di abitanti interessati, le infrastrutture e strutture strategiche, i beni ambientali, storici e culturali esposti, la distribuzione e la tipologia delle attività economiche, gli impianti a rischio di incidente rilevante, e per ultimo le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e/o colate detritiche. Viene introdotta una classificazione di tali aree in 4 gradi di rischio crescente da R1 moderato a R4 molto elevato, sulla base degli elementi esposti entro tali aree. Infine, vengono identificate le APSFR di importanza distrettuale e regionale.

La più recente revisione apportata alle mappe sopra citate (ancora in corso per l'anno 2022), riguarda le mappe di pericolosità che includono le modifiche alle aree allagabili approvate dal Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con una serie di atti emanati ad aprile e giugno 2022.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

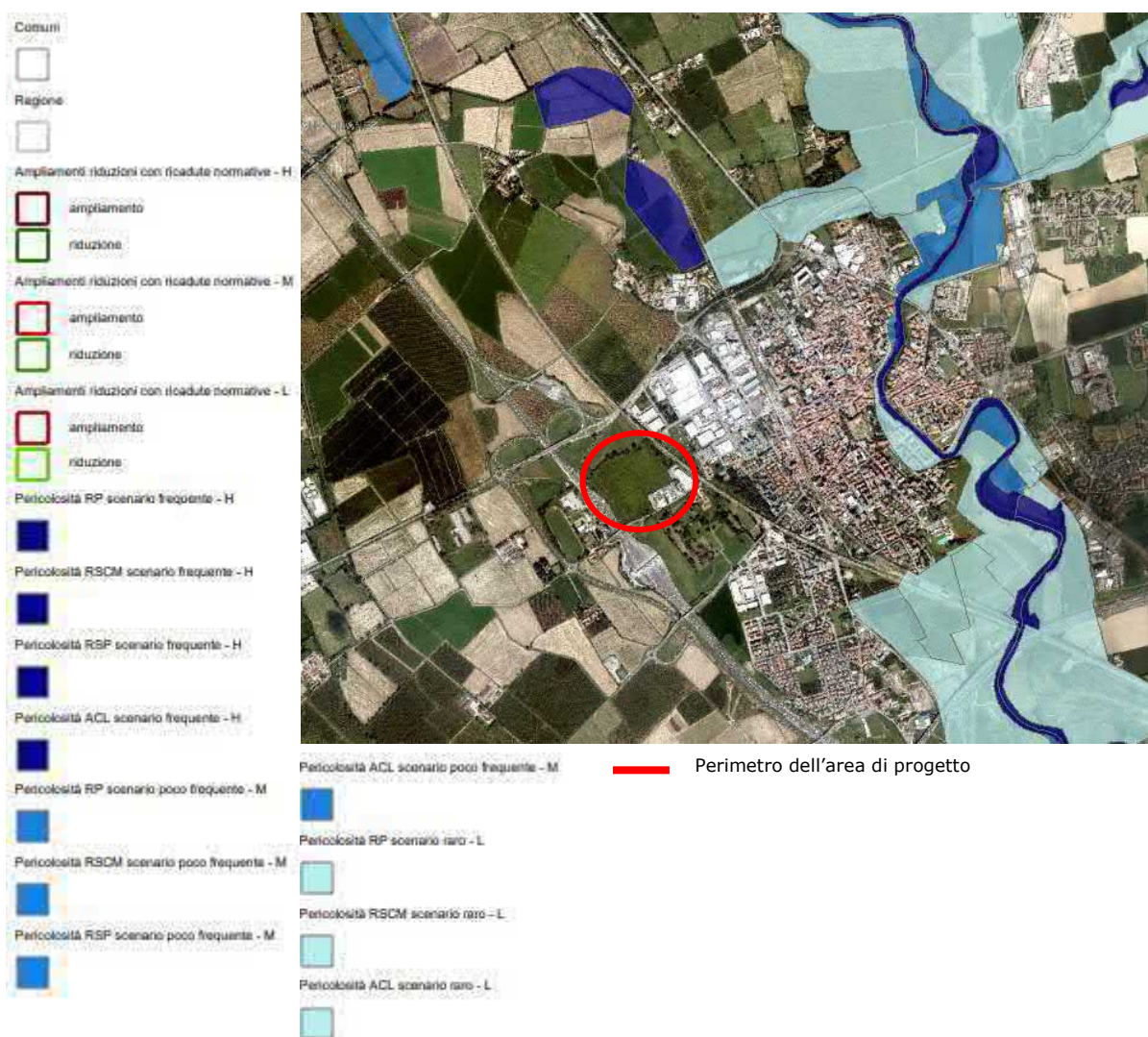


Figura 2-46: Estratto dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (PGRA aggiornamento 2022)

Sono state consultate le mappe della pericolosità e del rischio di alluvione aggiornate al 2020 e 2022 disponibili in formato digitale sul Geoportale della Regione Lombardia³.

Dall'esame di entrambi gli elaborati (**Figura 2-46**), risulta che l'area nella quale è prevista l'installazione dei n.22 generatori di emergenza è esterna alle aree perimetrate dal PGRA relative sia alla pericolosità che al rischio. Il Piano non presenta dunque limiti alla realizzazione dell'intervento proposto dal progetto.

Le aree più prossime al sito che presentano un livello di pericolosità assegnata sono un'area RP, con scenario di piena raro L, a 915 m nord e 1,1 km a est e sud-est dell'area di progetto; un'area RSP con scenario di piena frequente H a 940 m nord. In generale tali aree corrispondono a un rischio R1 moderato e R2 medio sulla base degli impatti su elementi quali beni culturali, ambientali, attività socioeconomiche e popolazione.

³ <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/>

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

2.3.6 Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA)

I Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA) sono strumenti di pianificazione territoriale strategica individuati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) per lo sviluppo di aree interessate da opere, interventi o destinazioni funzionali di livello regionale o sovraregionale, come stabilito dalla L.R. n.12 del 2005 di governo del territorio. I PTRA possono essere aggiornati annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo, ovvero con il Documento di Economia e Finanza Regionale (art.22, comma 1, L.R. n. 12 del 2005).

I PTRA sono strumenti di valenza strategica di medio-lungo termine, finalizzati a migliorare la competitività del territorio, la qualità del vivere, del produrre e del lavorare. Le disposizioni e i contenuti del PTRA hanno efficacia diretta e cogente nei confronti dei Comuni e delle Province o della Città metropolitana di Milano compresi nel relativo ambito, qualora previsto nello stesso Piano Territoriale Regionale d'Area.

La verifica di compatibilità dei PGT rispetto ai contenuti del PTRA è effettuata dalla Provincia o dalla Città metropolitana di Milano nell'ambito della valutazione di cui all'art.13, comma 5, L.R. n.12 del 2005.

Dal 2010 ad oggi, la Regione Lombardia ha approvato i seguenti:

PTRA Navigli Lombardi;

PTRA Aeroporto Montichiari;

PTRA Media e Alta Valtellina;

PTRA Valli Alpine;

PTRA Franciacorta.

Il Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA) dei Navigli Lombardi, identificato come il più prossimo all'area di progetto, è stato approvato dal C.R. il 16.11.2010 e si occupa della salvaguardia e valorizzazione dei territori attraversati dai navigli lombardi, quali vie d'acqua di origine storica e con importanti valenze identitarie, culturali e turistiche. Tale piano fornisce per le Province e i Comuni che ricadono entro il perimetro dell'ambito di Piano, prescrizioni e indirizzi per la pianificazione territoriale locale.

È il primo Piano d'Area elaborato in Lombardia ai sensi della L.R. n.12 del 2005 ed ha acquistato piena efficacia con la pubblicazione dell'avviso della sua approvazione sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia (BURL) n.51 del 22 dicembre 2010.

Il PTRA è stato successivamente aggiornato con D.C.R. n.1443 del 24 novembre 2020 e pubblicato sul BURL n.50, serie Ordinaria, del 7 dicembre 2020.

L'area dei Navigli individuata dal Piano è considerata "l'insieme dei comuni rivieraschi del sistema dei Navigli" che rappresenta l'area principale di riferimento per le analisi e le conseguenti strategie di piano. Tuttavia, occorre considerare che alcune caratterizzazioni paesaggistiche e iniziative di piani e programmi di sviluppo possono comprendere ambiti territoriali più vasti.

Gli obiettivi principali del Piano sono rivolti a:

potenziare la fruizione del patrimonio storico/architettonico e naturalistico/ambientale che caratterizza le aree dei Navigli;

salvaguardare il complesso delle risorse e del patrimonio culturale dal degrado, dalla scarsa tutela e dall'uso improprio del territorio circostante;

coordinare gli interventi e gli strumenti di pianificazione intercomunali e interprovinciali, per creare opportunità di sviluppo sostenibile e migliorare la qualità della vita.

Il PTRA dei Navigli Lombardi presenta valore prescrittivo:

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

per le modalità di uso e sviluppo del territorio e per la tutela dei valori paesaggistico-ambientali relativi a quegli ambiti ed aree con edifici di interesse e di pregio storico-architettonico, identificati in apposita cartografia;

per la fascia di tutela delle aree libere entro 100 metri dalle sponde dei Navigli;

per le interferenze dei progetti sovralocali ed infrastrutturali;

per l'ambito interessato dal programma di Expo 2015.

Il Piano inoltre fornisce indirizzi e criteri per la pianificazione territoriale provinciale e comunale riguardante la rete verde regionale e la Rete Ecologica Regionale ed individua a supporto di tali reti, quei territori agricoli e naturalistici da preservare all'interno di una fascia di 500 metri dalle sponde dei navigli.

Infine, il Piano integra nel territorio le politiche settoriali regionali, in particolare per il turismo e la navigazione. Il piano presenta tre sezioni:

Sezione 1, relativa all'impostazione generale del piano: dall'esame del quadro di riferimento alle scelte dei contenuti;

Sezione 2, relativa agli ambiti di approfondimento prioritari del piano: il paesaggio, il territorio, il turismo;

Sezione 3, relativa agli effetti del piano, dove vengono analizzati i rapporti del piano con gli altri strumenti di pianificazione ed i nuovi strumenti di governo del territorio.

Il piano si completa con una serie di tavole grafiche e da alcuni allegati, che costituiscono approfondimenti di carattere tecnico dei temi sviluppati nella sezione 2, di cui fanno parte.



Figura 2-47: Estratto dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia (PTR dei Navigli Lombardi)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Come si evince dalla **Figura 2-47**, l'area oggetto di intervento non è interessata dalle perimetrazioni considerate nel PTR, inoltre il Comune di Melegnano non rientra tra i comuni inclusi nel piano ed individuati rispetto al sistema dei Navigli Lombardi. Tuttavia, un tratto della "Rete ciclabile regionale e sovralocale" è indicato lungo Via per Carpiano, adiacente al confine sud-ovest dell'area di intervento. Non ci sono particolari prescrizioni indicate sul PTR per tale elemento.

2.3.7 Aree protette e Rete Natura 2000

Le aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e le aree naturali protette sono regolamentate da specifiche normative. La Rete Natura 2000 comprende un insieme di aree, che sono suddivise in Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati Membri della Comunità Europea in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo e regolamentate dalla Direttiva Europea 2009/147/CE (che abroga la 79/409/CEE cosiddetta Direttiva "Uccelli"), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche. La direttiva 92/43/CEE "Habitat" è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 s.m.i., "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Alle aree SIC e ZPS si aggiungono le aree IBA che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati in tutto il mondo sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (organo incaricato dalla Comunità Europea di mettere a punto uno strumento tecnico che permettesse la corretta applicazione della Direttiva 79/409/CEE), sulla base delle quali gli Stati della Comunità Europea propongono alla Commissione la perimetrazione di ZPS.

La Legge 6/12/1991, n.394, "Legge quadro sulle aree protette", a seguito della quale è stato istituito l'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), classifica le aree naturali protette in:

Parchi Nazionali - Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione (istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio);

Parchi naturali regionali e interregionali - Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali (istituiti dalle Regioni);

Riserve naturali - Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica e che, in base al pregio degli elementi naturalistici contenuti, possono essere statali o regionali.

Inoltre, la Regione Lombardia, con la L.R. n.86 del 30 novembre 1983 e s.m.i. "Piano generale delle aree regionali protette - Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" ha previsto l'istituzione dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), delegando ai Comuni la facoltà di promuovere l'istituzione dei PLIS e di stabilire la disciplina di salvaguardia, le modalità di funzionamento e i piani di gestione.

Dalla cartografia digitale consultata sul Geoportale del Ministero dell'Ambiente⁴ e della regione Lombardia⁵, l'area di sito risulta essere esterna ad aree appartenenti a Rete natura 2000

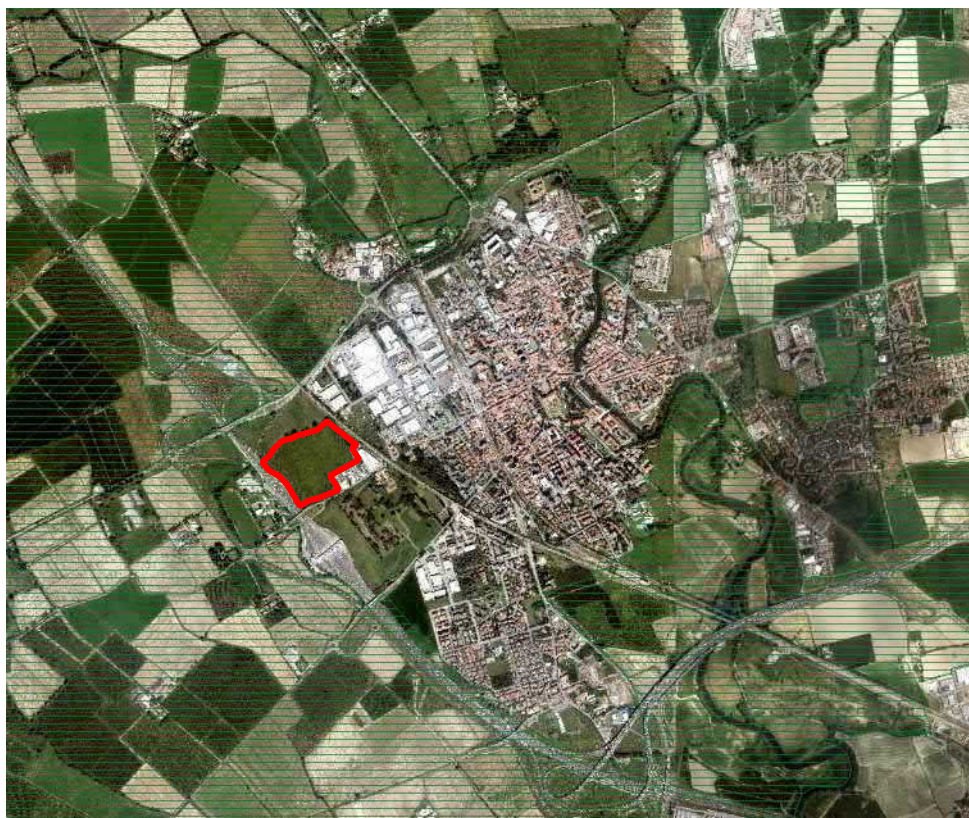
⁴ <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

⁵ <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/>

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

(SIC/ZSC e ZPS) e ad aree naturali protette regionali e locali; non sono infatti individuati siti SIC/ZSC e ZPS nel raggio di 10.5 km dal perimetro di sito. Per quanto riguarda le aree naturali protette locali e regionali, in **Figura 2-48** ottenuta dalla cartografia digitale disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia⁶ si osserva che l'area di interesse ed il territorio urbano di Melegnano sono circondati dall'area del Parco Agricolo Sud Milano (parco regionale disciplinato dal proprio PTC approvato), ma che non sono inclusi all'interno dell'area naturale protetta: il Parco Agricolo Sud Milano dista circa 60 m ovest, 240 m nord, 420 m sud e 1.5 km est dall'area di progetto. Il Parco Agricolo Sud Milano è stato istituito con Legge Regionale n. 24 del 1990 (Regione Lombardia), oggi sostituita dalla Legge Regionale n. 16 del 2007 e affidato in gestione alla Città Metropolitana di Milano.

Le aree naturali protette più prossime all'area di sito sono individuate in due aree PLIS (Parchi Locali di Interesse Sovracomunale) provinciali: il Parco dei Sillari gestito dal Consorzio Bonifica Muzza Bassa Lodigiana, situato a circa 5,3 km ad est, che si estende da nord a sud; il Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale gestito dai Comuni di Siziano (PV), Torrevecchia Pia (PV) e Vidigulfo (PV), situato a 7,3 km a sud ovest dell'area di sito, che si estende verso sud ovest (si veda **Figura 2-49**).



— Perimetro dell'area di progetto

Figura 2-48: Estratto dalla cartografia digitale del Geoportale della Regione Lombardia; tratteggiata in verde è l'estensione del Parco Agricolo Sud Milano

⁶ <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/atlante-ptr>

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1



Figura 2-49: Estratto dalla cartografia digitale del Geoportale della Regione Lombardia; tratteggiata in verde più scuro sono le aree PLIS del Parco dei Sillari ad est e del Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale ad ovest.

2.3.8 Salute Pubblica

Le "Linee guida per la componente salute pubblica negli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari ambientali" pubblicate con D.G.R X/4792 dell'8 febbraio 2016, individuano come atti programmatici di interesse per la valutazione di coerenza del progetto i seguenti piani:

- a livello internazionale e nazionale:
 - Linee strategiche dell'organizzazione mondiale della sanità (OMS);
 - Piano Sanitario Nazionale (PSN);
 - Piano Nazionale della Prevenzione.
- a livello regionale:
 - Piano Regionale Prevenzione;
 - Piano Regionale della Prevenzione Veterinaria.

Linee strategiche dell'organizzazione mondiale della sanità (OMS)

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), istituita nel 1948 con sede a Ginevra è l'Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie e vi aderiscono 194 Stati Membri di tutto il mondo divisi in 6 regioni.

Secondo la Costituzione dell'OMS, l'obiettivo dell'Organizzazione è "il raggiungimento, da parte di tutte le popolazioni, del più alto livello possibile di salute", definita come "uno stato di totale benessere fisico, mentale e sociale" e non semplicemente "assenza di malattie o infermità".

Tra le funzioni dell'OMS, essa fornisce una guida sulle questioni sanitarie globali, indirizza la ricerca sanitaria, stabilisce norme e standard e formula scelte di politica sanitaria basate sull'evidenza scientifica; inoltre, garantisce assistenza tecnica agli Stati Membri, monitora e

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

valuta le tendenze in ambito sanitario, finanzia la ricerca medica e fornisce aiuti di emergenza in caso di calamità. Un'ulteriore funzione dell'OMS è operare per il miglioramento, a livello mondiale, degli aspetti legati alla nutrizione, alle condizioni abitative, all'igiene e alle condizioni di lavoro.

Nell'agenda dell'OMS sono individuati sei punti:

- due obiettivi di salute: promuovere lo sviluppo e incrementare la sicurezza sanitaria;
- due necessità strategiche: potenziare i sistemi sanitari e mettere a frutto la ricerca, le informazioni e le evidenze scientifiche;
- due approcci operativi: intensificare i partenariati e migliorare la performance.

L'OMS è divisa in 6 regioni (Europa, Americhe, Africa, Mediterraneo Orientale, Pacifico Occidentale e Sud-Est Asiatico) per poter agire in modo più efficiente sulle problematiche individuate sulla base delle caratteristiche socio-sanitarie della zona di intervento. L'Italia ha aderito all'OMS l'11 aprile 1947 e appartiene all'Ufficio Regionale Europeo.

L'Ufficio Regionale Europeo dell'OMS lavora affinché tutti i suoi Stati Membri raggiungano gli obiettivi previsti nella Strategia della salute per tutti nel 21° secolo individuando aree di intervento prioritario in ambiti quali la politica sanitaria, l'assistenza sanitaria, la salute materno-infantile, la lotta alle malattie trasmissibili, la prevenzione delle malattie non trasmissibili, l'impatto dell'ambiente sulla salute e lo studio dei determinanti sociali della salute.

In particolare, nella Regione europea importanti risultati sono stati raggiunti nell'eradicazione della poliomielite, nel contrasto al tabagismo e all'alcolismo, nell'elaborazione di strategie in ambito di ambiente e salute e nella promozione della salute.

La programmazione nella regione europea è sviluppata attraverso "The European Programme of Work, 2020–2025 – "United Action for Better Health in Europe" (EPW)", adottato nel settembre 2020. Gli obiettivi fissati nell'EPW considerano le aspettative della popolazione interessata che auspica una protezione efficace contro le emergenze sanitarie e la possibilità di vivere in comunità che applichino adeguate politiche e scelte nell'ambito della salute pubblica. L'EPW definisce in che modo l'OMS può supportare gli stati europei nel raggiungimento di tali richieste.

L'EPW definisce le seguenti priorità sanitarie su cui agire nei cinque anni considerati nella programmazione:

- "The Pan-European Mental Health Coalition", riconoscendo la centralità della salute mentale nel benessere del singolo e della collettività;
- "Empowerment through Digital Health", favorendo servizi sanitari online così da agevolare il contatto tra i servizi sanitari e il singolo;
- The European Immunization Agenda 2030, attraverso cui eliminare o eradicare le malattie prevenibili attraverso i vaccini;
- Healthier behaviours: incorporating behavioural and cultural insights, per creare una cultura sulla salute che permetta a ciascuno di effettuare scelte salutari.

Piano Sanitario Nazionale (PSN)

Il Piano sanitario nazionale (PSN) è lo strumento di programmazione sanitaria del Servizio sanitario nazionale. Il primo PSN è stato approvato con DPR 23 maggio 2003.

Il Piano Sanitario Nazionale 2006 – 2008 si sviluppa in un contesto delineato dall'Intesa Stato Regioni 23 marzo 2005 di cui fa propri gli obiettivi di salute ponendosi con ciò sulla scia del Piano

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

precedente, confermando, tra l'altro, al 2008 il Piano Nazionale per la Prevenzione 2005 – 2007 di cui alla citata intesa.

Il nuovo Piano, nel riaffermare i principi di uniformità delle prestazioni sanitarie e di equità del sistema da intendersi non come capacità di dare "tutto a tutti" ma di assicurare ciò che è necessario per annullare le disuguaglianze sociali e territoriali esistenti, prende atto del divario strutturale e qualitativo tra le diverse regioni, si fa carico delle modifiche rilevanti avvenute nel quadro epidemiologico e demografico del Paese e dei nuovi bisogni socio-sanitari che ne conseguono, recepisce le ricadute dell'evoluzione scientifica e tecnologica collocando i suoi obiettivi e le sue strategie all'interno del contesto socio-economico del Paese.

Nel fare propri gli obiettivi di salute già individuati nel PSN 2003 – 2005, al fine di aumentare l'efficacia e l'efficienza del Servizio sanitario Nazionale, il Piano si propone di:

- incardinare sempre più la sanità italiana nel contesto europeo;
- promuovere nuove forme di mutualità fra le regioni ed il governo della mobilità attraverso accordi fra regioni per ottimizzare e qualificare le prestazioni di alta specialità e promuovere, nel contempo, l'autonomia regionale nella produzione di medio-bassa complessità;
- garantire ed aggiornare i Livelli essenziali di assistenza;
- potenziare le azioni di prevenzione sanitaria e di promozione della salute;
- riorganizzare le cure primarie attraverso un maggiore e più efficace coinvolgimento dei Medici di Medicina Generale e dei Pediatri di Libera Scelta nel governo della domanda e dei percorsi sanitari;
- spingere le Regioni, sulla base di specifiche intese, a sviluppare reti assistenziali sovraregionali o nazionali laddove la complessità e/o i costi della risposta lo giustificano (malattie rare, reti trasfusionali, trapianti etc.);
- potenziare l'integrazione socio-sanitaria intesa come fondamentale completamento, soprattutto per le fasce più deboli della popolazione, dell'azione del sistema diagnostico – terapeutico vero e proprio del Servizio Sanitario Nazionale;
- recuperare il ritardo accumulato nella realizzazione di strutture per le cure palliative.

I temi fondamentali affrontati sono i seguenti:

- la promozione dell'innovazione e della ricerca
- la valorizzazione del "terzo settore"
- la qualificazione delle risorse umane
- il governo clinico
- la salute della donna e del bambino
- la non autosufficienza
- la tutela della salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro
- l'ambiente.

Piano Nazionale della Prevenzione

Il Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 è stato adottato il 6 agosto 2020 con Intesa in Conferenza Stato – Regioni e rappresenta lo strumento principale per la pianificazione a livello nazionale degli interventi di prevenzione e promozione della salute.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Nel PNP viene riconosciuta la salute delle persone come interconnessa con la salute dell'ambiente, degli animali e degli ecosistemi e viene promossa un'applicazione multidisciplinare che permetta di affrontare i rischi potenziali o già esistenti che si originano dall'interfacciarsi con ambiente, animali ed ecosistemi.

Inoltre, in considerazione della recente situazione Covid-19, il PNP sottolinea l'importanza del coordinamento delle strutture e delle attività sanitarie basate sul territorio così da ottenere maggiore flessibilità e rispondere con tempestività ai bisogni della popolazione.

Il Piano, in accordo con gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, mira a contribuire al raggiungimento dell'uguaglianza dello stato della salute attraverso un approccio combinato agli aspetti economici, ambientale e sociali che influiscono sul benessere delle persone- Tale obiettivo è presentato come priorità trasversale a tutti i sei Macro Obiettivi riportati di seguito:

- Malattie croniche non trasmissibili;
- Dipendenze e problemi correlati;
- Incidenti stradali e domestici;
- Infortuni e incidenti sul lavoro, malattie professionali;
- Ambiente, clima e salute;
- Malattie infettive prioritari.

Il PNP viene adottato dalle Regioni mediante la predisposizione di un piano locale (Piano Regionale della Prevenzione), inserendo gli obiettivi e le linee di azione presenti nel PNP e riferendoli ad un livello locale per partecipare al raggiungimento dei suddetti obiettivi.

Piano Regionale Prevenzione

Il Piano Regionale Prevenzione (PRP) per la Lombardia è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. XI/2395 del 15 febbraio 2022 per il ciclo 2021-2025. Il PRP attua gli obiettivi strategici del PNP sviluppandone i 10 programmi predefiniti e integrandolo con 12 programmi liberi.

I programmi predefiniti sono i seguenti:

- Scuole che Promuovono Salute;
- Comunità Attive;
- Luoghi di Lavoro che Promuovono Salute;
- Dipendenze;
- Sicurezza negli ambienti di vita;
- Piano mirato di prevenzione;
- Prevenzione in edilizia ed agricoltura;
- Prevenzione del rischio cancerogeno professionale, delle patologie professionali dell'apparato muscolo-scheletrico e del rischio stress correlato al lavoro;
- Ambiente, clima e salute;
- Misure per il contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza.

I programmi liberi sono, invece:

- Nutrire la Salute;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- Malattie infettive trasmesse da alimenti: prevenzione, sorveglianza e controllo;
- Screening oncologici;
- Malattie infettive: quadro logico, preparedness (preparazione) e piano pandemico;
- La promozione della salute in gravidanza, nei primi 1000 giorni;
- Rating Audit Control (RAC) dell'Organization for Economic Co-operation and Development (OECD);
- Malattie infettive prevenibili da Vaccino;
- Conoscenze e strumenti per la programmazione e la prevenzione;
- Prevenzione della Cronicità;
- Malattie infettive sessualmente trasmesse;
- Malattie infettive correlate all'ambiente e ai vettori;
- Malattie infettive gravi correlate alle condizioni di vita.

Piano Regionale della Prevenzione Veterinaria

Il Piano Regionale Integrato della Sanità Pubblica Veterinaria (PRISPV) opera principalmente per la tutela della salute pubblica individuando azioni di prevenzione e controllo delle patologie animali, della sicurezza alimentare e a sostegno delle filiere agroalimentari lombarde.

Gli obiettivi strategici individuati nel Piano sono:

- La tutela della salute come diritto fondamentale, l'etica, nonché la promozione del benessere e della qualità della vita;
- La centralità della persona e la protezione degli interessi dei consumatori;
- La flessibilità, la semplificazione e la trasparenza nel processo di erogazione delle prestazioni;
- La partecipazione e la responsabilizzazione degli operatori economici e sanitari.

Dagli obiettivi discendono le attività della Veterinaria Pubblica regionale che si articolano sui seguenti macro-ambiti:

- Sicurezza degli alimenti di origine animale
- Sanità e benessere animale
- Alimentazione animale e farmaci
- Supporto alle filiere agroalimentari lombarde per le attività di export
- Animali da compagnia

Le attività previste, quindi, coinvolgono sia la prevenzione e la tutela della salute umana che il supporto alle filiere agroalimentari, in un'ottica di tutela della salute umana in ogni aspetto.

2.4 Sintesi dei vincoli territoriali e ambientali

Nel presente paragrafo si riassumono i vincoli presenti nell'area di interesse come desunti dall'analisi dei piani illustrati nelle sezioni precedenti:

- Beni paesaggistici, storici e archeologico/monumentali ex art. 136 del D. Lgs. 42/2004: l'area di sito non interferisce con alcuna zona vincolata e/o soggetta a tutela;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- Vincoli paesaggistici: l'area non è soggetta a tutela paesaggistica;
- Aree protette, IBA, SIC e ZPS: non sono presenti aree protette della Rete Natura 2000 nel raggio di 10 km dal sito, le aree di interesse naturalistico più vicine sono due PLIS posti a più di 5 km dal sito;
- Vincolo idraulico: dall'analisi del PAI l'area di intervento non risulta localizzata in aree sottoposte a vincolo idraulico.

L'installazione dei n. 22 generatori di emergenza non risulta in contrasto con gli strumenti di pianificazione territoriale e settoriale riportati nel presente capitolo. Anche l'edificio del Data Center a supporto del quale saranno installati i n. 22 generatori di emergenza è stato oggetto di una verifica della coerenza con gli stessi strumenti di pianificazioni ai fini dell'ottenimento del titolo edilizi necessario alla sua costruzione.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 Interventi in progetto

Il progetto oggetto della presente istanza consiste nell'installazione di n. 22 generatori di emergenza presso l'Hyperscale Data Center denominato MXP1, struttura deputata alla raccolta, archiviazione e gestione da remoto di informazioni digitali. L'edificio del Data Center è stato autorizzato secondo quanto previsto nelle seguenti istanze:

- MXP11: PdC Pratica n. P04/2022 del 05.04.2023;
- MXP13: SCIA in alternativa al PdC prot. n. 16993, n. 16996, n. 16997, n. 17008, n. 17009, n. 17010, n. 17011 del 09.05.2023.

I Data Center sono strutture altamente specializzate e organizzate per consentire la massima efficienza funzionale e prestazionale a dispositivi, sistemi e servizi alla base di un qualsiasi servizio informatico. Gli *Hyperscale Data Center* sono alla base del *data management* e della *business continuity mondiale*. Il Data Center ospita apparecchiature di elaborazione dati che servono varie società ed imprese, che offrono servizi di archiviazione ed elaborazione dati in rete.

Gli edifici sono comprensivi di spazi accessori e di servizio, quali uffici, sale riunioni e altre utilities, e garantiscono un'operatività continua, 24 ore su 24, 7 giorni su 7. La presenza di visitatori e utilizzatori nel sito è ridotta, in numero pari a circa 20 persone.

Un Data Center non è un'azienda di produzione di tipo classico in quanto non si ha un processo di trasformazione di materie prime in prodotti finiti. Essi possono essere considerati aziende di produzione indiretta di servizi in cui sono installate le apparecchiature necessarie per l'elaborazione e stoccaggio dei dati, oltre ai macchinari di servizio ausiliari per il corretto funzionamento del Data Center.

L'edificio che ospita il Data Center e nel quale è prevista l'installazione dei generatori di emergenza è localizzato nella parte sud est ed est rispettivamente dell'area di proprietà e la cui ubicazione all'interno del sito è evidenziata in rosso nella figura seguente. L'edificio è costituito da due sezioni quasi identiche separate idealmente da un asse orientato est-ovest. La sezione a sud è denominata MXP11 e quella a nord MXP13.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1



Figura 3-1: Localizzazione dell'edificio nell'area di progetto

L'intero complesso prevede l'installazione di un carico IT totale pari a 32 MW (16MW per MXP11 + 16MW per MXP13), con i relativi impianti di alimentazione elettrica e di condizionamento, una parte di uffici a disposizione della sicurezza e della gestione e una parte dedicata alla manutenzione (magazzino, deposito, laboratorio).

L'intero complesso è alimentato da una doppia fornitura in alta tensione a 220kV derivata da una stazione di alta tensione di trasmissione nazionale realizzata da Terna. All'interno del complesso una rete ridondata in bassa tensione provvede all'alimentazione delle sale dati interne all'edificio.

L'edificio sarà servito da un impianto per la trasformazione dell'energia da media a bassa tensione. Poiché l'operatività del Data Center deve essere garantita per 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, all'impianto saranno affiancati dei gruppi elettrogeni di emergenza che verranno attivati solo se necessari e per le manutenzioni.

Oltre all'edificio sono incluse nella SCIA sopra citata e in via di realizzazione tutte le opere accessorie necessarie al funzionamento dell'impianto nella sua totalità, quali viabilità interna, reti di servizio, reti di sicurezza, parcheggi e sottostazione elettrica (lato operatore). Le aree non occupate dall'edificio sono mantenute a verde.

La viabilità interna del sito è dimensionata considerando l'utilizzo da parte di camion o di vetture di grandi dimensioni e attorno al fabbricato sono presenti anche aiuole e camminamenti pedonali per i collegamenti interni.

In **Figura 3-2** è mostrata l'ubicazione dell'area di interesse e in **Figura 3-3** è mostrato il layout del complesso.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

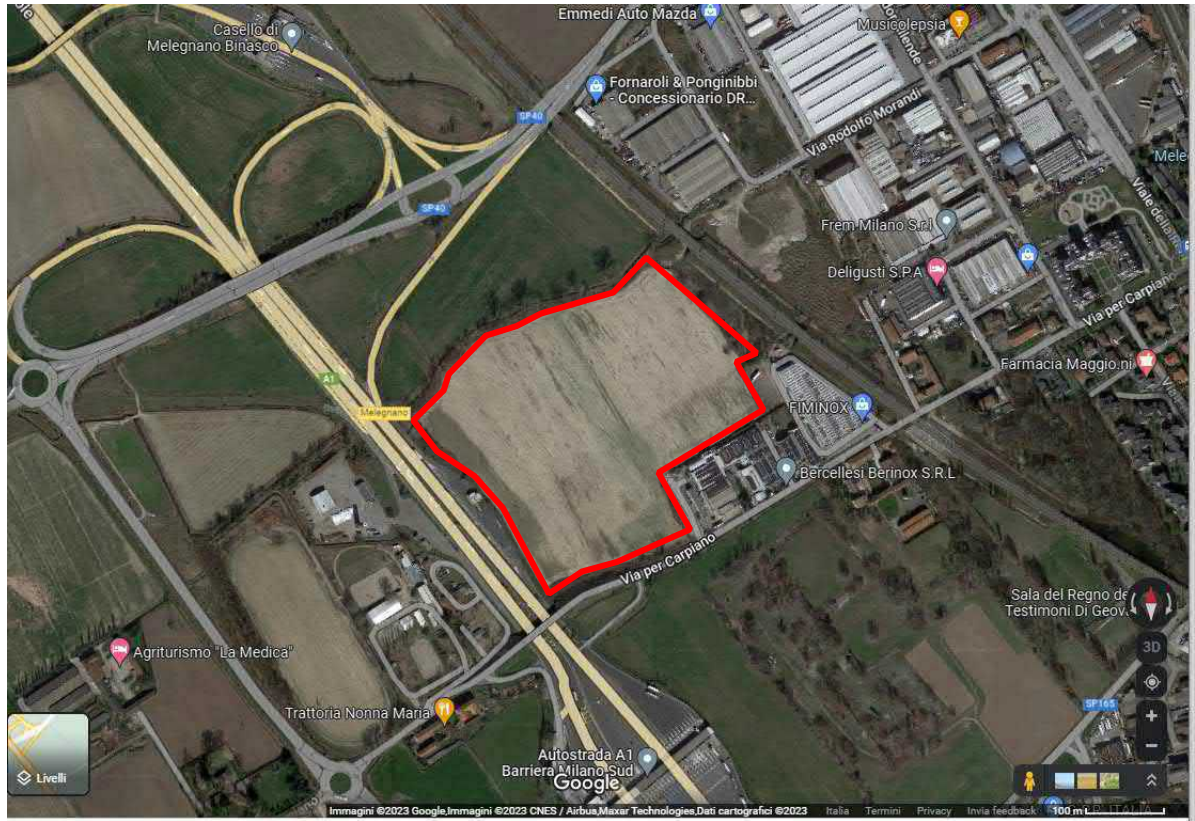


Figura 3-2: Ubicazione dell'Area di interesse (poligono in rosso)

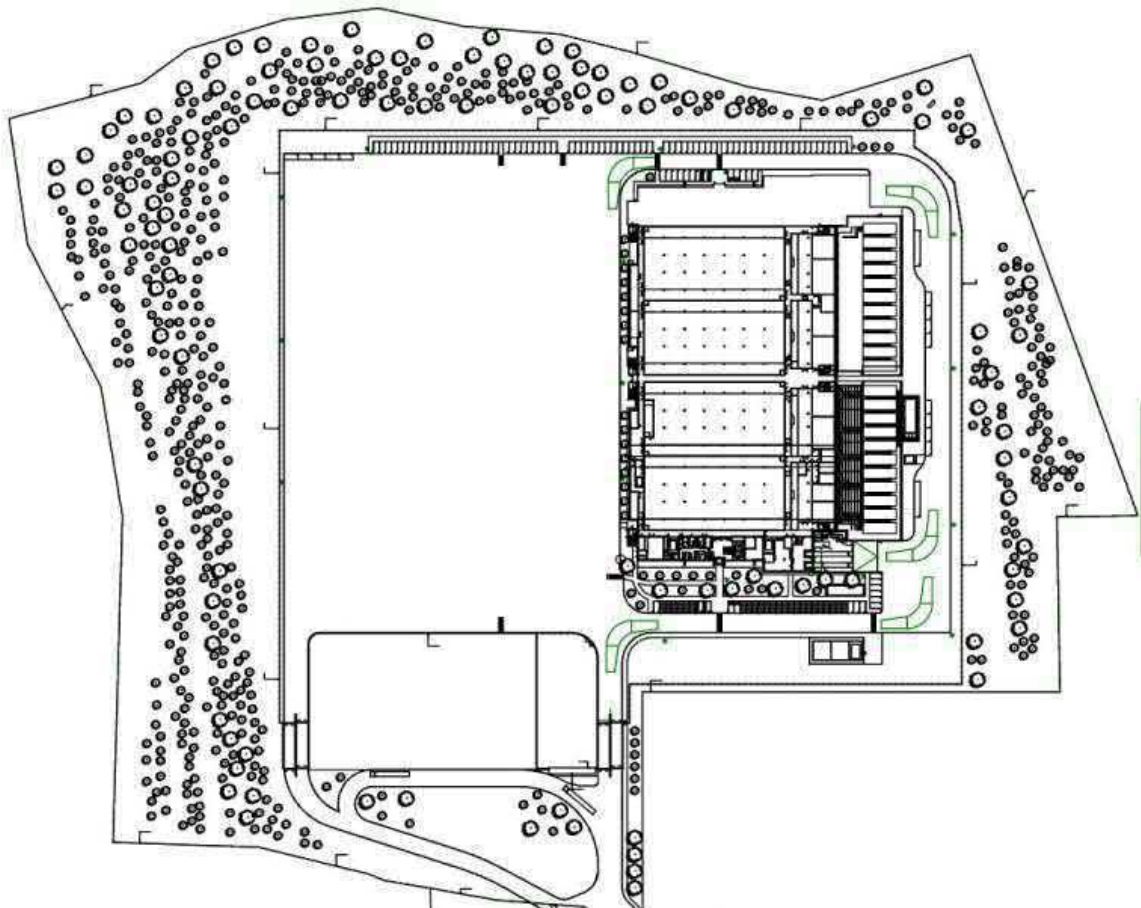


Figura 3-3: Layout Data Center

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

3.1.1 Caratteristiche del Data Center MXP1 ove è prevista l'installazione dei generatori di emergenza

Come riportato nel capitolo 1 l'edificio del Data Center è stato autorizzato. Si riporta in questo capitolo la descrizione delle principali caratteristiche del Data Center sebbene non siano oggetto della valutazione di cui alla presente Verifica di Assoggettabilità in quanto l'edificio dispone già dei titoli autorizzativi necessari.

3.1.1.1 Struttura e Caratteristiche dell'Edificio presso il quale è prevista l'installazione dei generatori di emergenza

Il complesso MXP1 è nella parte orientale del lotto, come indicato in **Figura 3-3**. L'altezza dell'edificio è approssimativamente pari a 19 m se si considerano la piattaforma in acciaio e i gruppi frigoriferi posizionati sulla copertura (vedasi **Allegato 4 – Planimetria generale**).

Di seguito sono riportate le caratteristiche dell'edificio del campus MXP1.

Tabella 3-1: Composizione del data center del campus MXP1	
Superficie complessiva per piano	12.400 m ²
Carico critico IT	32 MW suddivise in 8 sale da 4 MW
Potenza impegnata	48 MW
Superficie sale dati	10,080 m ² suddivisi in 8 sale
Densità media di potenza	3,20 kW/m ²

L'edificio prevede due piani fuori terra e l'installazione in copertura di impianti termici per il raffreddamento delle sale dati. All'esterno sono presenti delle aree pavimentate e recintate dedicate agli impianti.

Nel piano terra, da cui avviene l'accesso, sono sviluppati gli ambienti dedicati al personale, come sale riunioni e spazi ristoro. Più internamente, separato da un livello di sicurezza, si ha un corridoio perimetrale da cui si accede agli uffici e ai locali tecnici impiantistici.

Infine, si giunge ai *white spaces* che ospitano gli apparati tecnologici (da ora in avanti "rack") e, lungo il perimetro, separati da grigliati metallici, gli impianti di condizionamento (CRAH) necessari per raffreddare i rack. Nel primo piano, invece, sono posti i principali impianti elettrici di connessione all'energia.

Infine, nella copertura dell'edificio, n. 24 gruppi frigoriferi dalla potenza di 1700 kW a servizio dell'impianto di condizionamento sono posizionati su una piattaforma in acciaio rialzato di circa 2 metri dall'estradosso del solaio di copertura. È necessario evidenziare come i sistemi di condizionamento e refrigerazione siano del tipo a ciclo chiuso, per cui non prevedono il prelievo di acque sotterranee ad uso raffreddamento. Oltre ai gruppi frigoriferi sono previste anche unità condensanti e unità di trattamento dell'aria al servizio della parte uffici.

Le superfici piane della copertura sono coperte con pannelli fotovoltaici il cui numero e potenza è stimato in base alla normativa vigente e ai calcoli elettrici. Ulteriori pannelli fotovoltaici sono previsti integrati nelle pensiline a copertura dei parcheggi posti sul fronte di ingresso principale dell'edificio.

In aggiunta alle principali dotazioni impiantistiche sono installati impianti speciali come quelli di monitoraggio e sicurezza. Tutti gli apparati elettrici e meccanici sono collegati ad un sistema BMS

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

che gestisce i flussi di dati per la gestione di allarmi ed efficienza energetica, inoltre tutte le porte di accesso alle sale sono munite di elettro serratura.

Per il monitoraggio dell'aria interna e dei fumi sono installati sensori e sonde . Il Data Center è anche munito di un impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata tramite sprinkler per permettere un tempestivo intervento in caso di incendio. L'impianto è alimentato da due serbatoi da 273 m³ collocati all'esterno dell'edificio in una delle aree verdi a sud dell'area di intervento.

3.1.2 Gruppi elettrogeni oggetto della presente istanza

All'esterno dell'edificio un'area sarà dedicata ai Gruppi Elettrogeni di emergenza (in seguito GE) posti su una platea in cemento armato e perimetrata da una recinzione metallica. Come è stato detto, i GE sono necessari per garantire la continuità del servizio in caso di blackout della fornitura elettrica principale. Si installeranno n. 22 GE, ciascuno con potenza elettrica attiva pari a 3,250 kVA.

Nel container principale di ciascun GE saranno collocati i motori diesel e un serbatoio sottostante che conterrà gasolio per l'alimentazione che conterrà circa 21 m³ di gasolio per la fornitura suppletiva.

I serbatoi saranno dotati di idonei presidi antispill quali:

- doppie pareti;
- sistemi di controllo delle intercapedini;
- bacino di contenimento secondario.

Ogni GE verrà sollevato da un basamento in cemento armato e sarà dotato di canna fumaria per l'espulsione dei fumi. Si sottolinea che tali canne fumarie rappresentano gli unici punti di emissione in atmosfera associati al presente progetto.

I container saranno ubicati al piano terra, verso est rispetto all'edificio principale.

I gruppi elettrogeni verranno attivati in caso di emergenza/blackout elettrico per garantire il corretto funzionamento degli impianti di immagazzinamento dati; inoltre, saranno attivati per la loro regolare manutenzione che prevede un totale complessivo di n. 214,5 ore annue.

I GE saranno in funzione con una potenza termica pari a 6,8 MW_t per ciascun generatore.

In **Tabella 3-2** sono riportate le caratteristiche dei gruppi elettrogeni, si rimanda alla scheda tecnica in **Allegato 1** per maggiori dettagli.

Tabella 3-2: Caratteristiche tecniche dei gruppi elettrogeni di emergenza			
Combustibile	Funzionamento previsto [ore/anno]	Potenza elettrica del singolo generatore [MWA/MWe]	Potenza termica del singolo generatore [MW_t]
Gasolio	220	3,25/2,60	6,8

3.1.3 Sistemazione delle aree esterne

L'area di intervento è recintata con una recinzione in metallo e cordolo in cemento armato con accesso dalla via per Carpiano, nel lato sud-est, tramite controllo degli accessi.

Agli spazi esterni spetta il compito di garantire continuità tra ambiente urbano e spazi verdi; a tal fine sono realizzati i seguenti interventi con funzione paesaggistica e ambientale (secondo il progetto incluso nelle istanze di autorizzazione dell'edificio – vedasi Capitolo 1):

- *riqualificazione e valorizzazione dei corsi d'acqua*
 - interventi di pulizia, manutenzione e riqualificazione dei corsi d'acqua anche attraverso interventi di ingegneria naturalistica per risagomatura e rinaturalizzazione delle sponde;
 - pulizia del sottobosco;
 - messa a dimora di piante erbacee tipiche;
- *fascia di mitigazione tra autostrada e edifici (lato ovest)*
 - realizzazione di una fascia boscata e arbustiva di circa 300 m, in particolare nei primi 100 m a sud si metteranno a dimora esemplari arborei ed arbustivi, lungo i 105 m a nord una macchia boscata-arbustiva meso-igrofila e nella parte centrale elementi boschivi meno fitti e un prato polifita;
 - creazione di prati che riproducano il paesaggio agricolo circostante sugli spazi verdi che circondano gli edifici;
 - riqualificazione e valorizzazione della derivazione della roggia Viscontina mediante interventi di risagomatura con opere di ingegneria naturalistica;
- *area boscata lungo roggia Viscontina e Viscontea (lato nord)*
 - interventi di pulizia e manutenzione che valorizzino l'area boscata;
 - valorizzazione di presenze arboree di pregio;
 - potenziamento della presenza arborea lungo la roggia formando una macchia boscata meso-igrofila, fascia ripariale e prato polifita;
 - tali interventi si integrano con la prevista delimitazione dell'area di proprietà che prevede la messa a dimora di arbusti e siepe variegata;
- *area verde lungo roggia Canarola (lato est lungo il rilevato ferroviario)*
 - interventi di pulizia e manutenzione, compreso il tratto che sottopassa la ferrovia;
 - messa a dimora di nuovi alberi e arbusti, per formare una macchia boscata meso-igrofila, fascia ripariale e prato polifita;
 - tali interventi si integrano con la prevista delimitazione dell'area di proprietà che prevede la messa a dimora di arbusti e siepe variegata;
- *inserimento ambientale della viabilità e dei parcheggi*
 - piantumazione alberi di dimensioni medio piccole per la formazione di una fascia alberata ed arbustiva di connessione tra la rotatoria lungo via per Carpiano e la fascia boscata lungo l'autostrada A1;
 - nella parte nord lungo entrambi i lati di via Morandi, creazione di una fascia arbustiva di ambientazione paesaggistica ed aree a prato polifita;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- *inserimento ambientale degli edifici e della viabilità interna*
 - sistemazione a verde di parte delle aree non edificate tramite prati e fasce inerbite e formazione di filari singoli, doppi e alternanza di siepi e alberi lungo i perimetri dei lotti di intervento;
 - lungo la viabilità privata, creazione di filari di alberi e arbusti per mitigare la vista degli edifici dall'autostrada.

Gli interventi relativi alla sistemazione delle aree a verde (vedasi **Allegato 4 – Planimetria generale**) rispettano le indicazioni contenute nel "Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico ambientale", allegato al vigente PTCP della Provincia di Milano e il "Manuale tecnico di ingegneria naturalistica" di Regione Lombardia.

Come già detto, le strade sono ampie e asfaltate per consentire la movimentazione di camion e mezzi pesanti e l'edificio ha dei parcheggi di pertinenza; a questi si aggiunge una dotazione di parcheggi ad uso pubblico lungo il lato nord di via Morandi e lungo il lato est della nuova strada ad uso pubblico per un totale di n. 250 posti auto.

I piazzali e le aree di manovra ed accesso all'edificio sono pavimentati in calcestruzzo armato e/o asfalto. I piazzali hanno pendenza adeguata al fine dello smaltimento delle acque piovane che sono raccolte in apposite griglie e caditoie.

Le aree non pavimentate sono sistemate a verde, con sistemazione finale a prato e la piantumazione di siepi, arbusti e alberi di medio/alto fusto. Le aree verdi sono delimitate da cordoli prefabbricati in calcestruzzo e dotate di impianto di irrigazione.

3.1.4 In Allegato 4 (Planimetria generale) sono visibili le sistemazioni a verde; si indica la situazione di sostanziale non visibilità degli interventi in progetto (n. 22 generatori di emergenza) sia per le caratteristiche delle opere in progetto (ridotta altezza dei camini) sia per i suddetti interventi di mascheratura previsti. Reti tecnologiche e sottoservizi

Per il corretto funzionamento dell'intero campus, il sito è dotato di tutte le opere di urbanizzazione primaria e dei sottoservizi necessari collegati alle reti esistenti. Si riporta in dettaglio l'elenco dei sottoservizi:

- Rete gas metano: allacciamento alla rete esterna di distribuzione fino alla centrale termica e alle singole utenze, previsto un gruppo di riduzione e regolazione in via per Carpiano. La rete è realizzata con tubazioni in acciaio, rivestite esternamente in polietilene triplo strato rinforzato e posate ad almeno 50 cm di profondità sul letto di sabbia e ricoperte sempre con sabbia.
- Telecom e fibra ottica: la rete Telecom e fibra ottica è in estensione di quella esistente, con un unico ingresso da via per Carpiano, a partire dalla centralina di arrivo posizionata in prossimità dell'accesso. Le tubazioni sono in polietilene rigido a doppia parete, del tipo corrugato, adeguata resistenza allo schiacciamento, conforme alle norme CEI EN50086 e fanno capo a pozzetti rompi tratta in calcestruzzo.
- Energia elettrica: l'energia elettrica è fornita dall'ente gestore in media tensione e successiva trasformazione e distribuzione in bassa tensione, con allacciamento alla sottostazione elettrica di via per Carpiano. A partire dalla cabina è realizzata la linea interrata con tubazione corrugata in polietilene di distribuzione all'interno del comparto e fino ai locali tecnici di pertinenza delle attività svolte all'interno dell'area.
- Illuminazione aree esterne: è presente una rete di illuminazione delle aree esterne destinate alla viabilità interna, nei parcheggi nelle aree di manovra e servizio e nel verde privato. Le caratteristiche e prestazioni tecniche degli elementi che compongono

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

L'impianto di illuminazione delle aree esterne prevede la posa in opera di cavidotto flessibile in polietilene rigido ad alta densità di tipo corrugato, a doppia parete, con manicotto ad un'estremità, conforme alla norma CEI EN 50086 e pozzetto di ispezione in cemento prefabbricato. Gli impianti d'illuminazione delle aree esterne sono realizzati nel rispetto di tutte le normative tecnico legislative vigenti, con particolare riferimento alle norme CEI di riferimento, alle norme UNI 11248, UNI13201 e alla legge regionale n. 31/2015 in merito all'inquinamento luminoso.

- Rete fognaria e acque meteoriche: la rete fognaria e delle acque meteoriche è descritta al **paragrafo 3.3.5.**

3.1.5 Realizzazione interventi

La fase di cantiere prevede la posa in opera dei n. 22 generatori di emergenza sulla platea in cemento armato realizzata all'esterno degli edifici.

L'installazione avverrà nell'infrastruttura esistente già realizzata. I generatori e gli accessori contenuti in container verranno scaricati dai camion e movimentati tramite gru per essere installati direttamente nella loro posizione finale. Quindi saranno collegati all'infrastruttura elettrica esistente.

L'installazione verrà eseguita in sequenza, un generatore alla volta, limitando quindi l'utilizzo di attrezzature e mezzi, che saranno necessari solo per lo scarico e la movimentazione.

3.2 Si stima che l'installazione dei gruppi elettrogeni richiederà circa n. 10 giorni lavorativi nell'arco di n. 6 settimane. Aspetti ambientali connessi con gli interventi in progetto

3.2.1 Consumo di materie prime

Si prevede l'utilizzo di gasolio per il funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza durante le attività di manutenzione e/o al verificarsi di disservizi alla linea elettrica principale.

Inoltre, ogni n. 250 ore di funzionamento o ogni n. 2 anni sarà da effettuarsi il cambio dell'olio motore. Poiché ogni gruppo elettrogeno, per i test di manutenzione, funzionerà meno di n. 250 ore per anno la sostituzione dell'olio motore si stima verrà effettuata ogni n. 2 anni. È comunque programmata un'analisi dell'olio ogni n. 6 mesi per determinare il momento migliore per il cambio dell'olio.

Ogni SCR avrà serbatoio dedicato all'urea, il consumo massimo stimato a pieno carico è di circa 40 l/ora con un'autonomia per ogni generatore maggiore alle n. 20 ore di funzionamento. La maggior parte dei test sarà eseguita senza carico o a carico ridotto. Si stima quindi che l'urea nei serbatoi avrà una durata pari o superiore ad un anno.

3.2.2 Consumi idrici

Il riutilizzo delle acque di dilavamento delle aree esterne avverrà, ove possibile, per attività quali irrigazione delle aree a verde, pulizia delle aree scoperte e alimentazione delle cassette di scarico dei servizi igienici.

3.2.3 Consumo di energia

La produzione di energia dovuta ai GE ha solo carattere emergenziale; l'energia primaria necessaria per il funzionamento del Data Center viene fornita dalla rete elettrica nazionale con allacciamento alla sottostazione elettrica prevista nella parte sud dell'area di progetto.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

3.2.4 Emissioni di gas serra

Come riportato in precedenza **Tabella 3-2**, i generatori di emergenza entreranno in funzione per una durata massima di n. 220 ore/anno: per i punti di emissione associati ad essi non sono, quindi, definiti dei limiti per le concentrazioni in uscita, poiché la somma delle ore non supera le n.500 ore/anno.

Ai sensi della DGR n. IX/3934, i generatori previsti sono definiti come impianti di emergenza:

[...] uno o più generatori di energia che, onde evitare danni alle cose e/o disagi alle persone, entrano in funzione solo quando i generatori che costituiscono l'impianto principale sono disattivati e si renda necessario un intervento sostitutivo; un impianto non può comunque essere considerato di emergenza se funzionante per più di n. 500 ore/anno.

Nella stessa DGR viene espressamente esclusa l'applicazione di valori limite di emissione per gli impianti di emergenza:

[...] non sono soggetti al rispetto dei valori limite, né all'installazione dei sistemi di monitoraggio/analisi gli impianti di emergenza/riserva, purché questi non funzionino per più di 500 ore l'anno; dovranno essere in tal senso monitorate e registrate le ore di funzionamento di tali impianti.

I Data Center non emettono direttamente gas serra in quantità rilevanti ma consumano energia elettrica per alimentare e, soprattutto, raffreddare le apparecchiature informatiche che generano molto calore. Vantage con l'obiettivo di raggiungere zero emissioni nette di carbonio entro il 2030, si impegna a ridurre le emissioni Scopo 1 e 2, nonché le emissioni Scopo 3 influenzate nella catena di fornitura.

3.2.5 Emissioni in atmosfera

I gruppi elettrogeni in progetto saranno dotati di n. 22 punti di emissione in atmosfera che convogliano i fumi generati. I punti di emissione avranno un'altezza pari a 17 m dal piano campagna e diametro pari a 600 mm.

Gli inquinanti associati a tali punti di emissione sono:

- biossido di azoto (NO₂);
- particolato atmosferico;
- monossido di carbonio (CO);
- ammoniaca (NH₃).

Si rimanda al successivo **paragrafo 4.2.2** per la descrizione delle caratteristiche dei punti di emissione.

3.2.6 Scarichi idrici

L'intervento non prevede l'attivazione punti di scarico derivanti da processi produttivi, ma solamente di acque reflue sanitarie (nere) e acque meteoriche (bianche).

Acque meteoriche

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche è separato da quello delle acque nere e prevede lo scarico, denominato S01, nel corpo idrico superficiale Roggia Canarola, a nord del sito.

Le acque raccolte sono dei seguenti tipi:

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- Acque meteoriche provenienti dalle coperture dell'edificio: tali acque non sono soggette a fenomeni inquinanti e sono collettate tramite pluviali e raccolte in una vasca di accumulo della capacità di 30 m³ e riutilizzate in sito per l'irrigazione delle aree verdi presenti. La vasca è dotata di scarico di troppo pieno che convoglia le acque ad una vasca di laminazione (Vasca 1) della capacità di 2.075 m³ per la regolarizzazione della portata dello scarico finale nella Roggia Canarola e installata nella parte nord-est del sito. Si stima un riutilizzo annuo di acqua piovana per l'irrigazione del verde pari a circa 90 m³/anno.
- Acque meteoriche di prima pioggia provenienti dall'area dell'edificio: le acque meteoriche di dilavamento provenienti dalle aree di manovra e viabilità, dai parcheggi e dalle platee di alloggiamento dei generatori di riserva/emergenza afferenti all'edificio sono trattate prima dello scarico in corpo idrico superficiale secondo quanto previsto all'Art. 3, comma 1, lett. d) del R.R. 4/2006. Le acque meteoriche di dilavamento ricadenti su tali aree sono raccolte da una rete costituita da caditoie sifonate, pozzetti di raccordo e tubazioni in polivinilcloruro (PVC) e sottoposte ad un processo di trattamento fisico, mediante disoleatore e sedimentatore. Le acque di prima pioggia trattate sono convogliate alle vasche di laminazione (dove confluiscono anche le acque di seconda pioggia e quelle dalle coperture non utilizzate per irrigazione) e successivamente scaricate nella Roggia Canarola. Queste acque sono le uniche per cui è previsto un trattamento per via della potenziale presenza di idrocarburi. Il trattamento di disoleatura permette il rispetto del limite di 5 mg/l previsto per gli idrocarburi totali in Tabella 3, Allegato 5 alla parte Terza, D. Lgs. 152/06.
- Acque meteoriche di seconda pioggia: le acque meteoriche di seconda pioggia provenienti dalle aree afferenti all'edificio, dalle aree di manovra e viabilità e dai parcheggi, separate a mezzo di un pozzetto scolmatore, installato a monte della sezione di trattamento delle acque di prima pioggia, sono convogliate direttamente nelle due vasche di laminazione (Vasca 1 e Vasca 2) e successivamente scaricate nella Roggia Canarola.
- Acque meteoriche della sottostazione elettrica (lato operatore): le acque meteoriche di dilavamento provenienti dalla sottostazione elettrica (lato operatore), sulla quale insistono installazioni elettriche, sono conferite ad una vasca di laminazione (Vasca 2) prima di essere scaricate nella Roggia Canarola. Non vi sono attività svolte presso quest'area che possano determinare un rischio di dilavamento di sostanze inquinanti.

La portata massima ammissibile nello scarico finale nella Roggia Canarola è stata stimata pari a 24,84 litri/secondo, sulla base di quanto indicato nella "Relazione sull'invarianza idraulica e idrologica – Smaltimento delle acque meteoriche" relativamente all'intero campus (documento a firma del Dott. Geol. Simone Bassetti, Luglio 2021).

3.2.7 Produzione dei rifiuti connessa all'installazione dei generatori di emergenza

La produzione dei rifiuti si concentrerà principalmente nella fase di cantiere; a tal fine verrà predisposto un adeguato Piano per la loro corretta gestione e avvio allo smaltimento.

Come specificato al paragrafo **3.2.1**, la sostituzione dell'olio motore sarà effettuata circa ogni n. 2 anni da operatori autorizzati che garantiranno il corretto smaltimento dell'olio esausto.

La produzione in fase di esercizio di altri eventuali rifiuti derivanti da attività di manutenzione non può essere stimata in tale fase ma è attesa essere trascurabile.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

3.2.8 Sversamenti accidentali di gasolio

Sia nella fase di cantiere che nella fase di esercizio sarà adottato uno specifico piano di gestione per minimizzare la probabilità di accadimento di sversamenti accidentali

In fase di esercizio si individua il rischio di sversamenti accidentali del gasolio durante le fasi di carico. I serbatoi, posti su basamento in cemento armato, saranno dotati di una vasca di contenimento a doppia parete da 21,5 m³ in acciaio corrugato verniciato, con appositi rilevatori di perdite, indicatori di livello carburante e sensori dedicati. Anche le tubazioni saranno previste a doppia camera e con rilevazione delle perdite. Il rifornimento sarà centralizzato in un'unica banchina di carico con apposito dispositivo antisversamento collegato ad un disoleatore dedicato.

3.2.9 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Il Data Center è allacciato alla sottostazione elettrica di via per Carpiano. A partire dalla cabina è realizzata la linea interrata con tubazione corrugata in polietilene di distribuzione all'interno del comparto e fino ai locali tecnici di pertinenza delle attività svolte all'interno dell'area.

3.2.10 Emissioni sonore

La realizzazione degli interventi in progetto prevede l'installazione di nuove sorgenti sonore. Si rimanda alla Valutazione di Impatto Acustico per l'identificazione delle stesse.

3.2.11 Traffico

Il traffico connesso ai soli n. 22 generatori di emergenza sarà molto limitato, sia in termini di frequenza che di tipologia di traffico. I generatori, infatti, saranno utilizzati solo per i test di manutenzione ed eventualmente per eventi di emergenza.

Il traffico indotto dalla presenza dei n. 22 generatori sarà connesso alle sole operazioni di ricarica, principalmente per il consumo di gasolio. Si stimano n.3 o n. 4 rabbocchi annuali per lasciare i serbatoi dei generatori sempre vicini al livello del 100%

Infine, la sostituzione dell'olio motore deve essere effettuata ogni 250 h di funzionamento o ogni due anni. Poiché ciascun generatore avrà un utilizzo, dovuto ai test di manutenzione, molto inferiore alle 250 h annue, la sostituzione dell'olio avverrà una volta ogni due anni, con automezzi simili alle operazioni di rabbocco del gasolio.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il presente Capitolo analizza le componenti ambientali suscettibili di impatto e quindi definisce il campo di indagine (Scoping) del Quadro di Riferimento Ambientale.

In seguito, viene condotta un'analisi dello stato attuale delle componenti ambientali ed una valutazione dei potenziali effetti indotti dall'installazione di n.22 Generatori di Emergenza presso il Data Center MXP1 nella fase di cantiere e nella fase di esercizio, nei confronti delle componenti ambientali suscettibili di impatto.

4.1 Individuazione degli impatti potenziali – Scoping

La presente sezione presenta il risultato dell'analisi di Scoping dello studio preliminare di impatto ambientale dell'installazione di n. 22 generatori, ciascuno con potenza termica pari a 6,8 MW, a servizio del Data Center MXP1 in Comune di Melegnano.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, si prevede che la fase di costruzione del progetto non determini impatti significativi sull'ambiente. La movimentazione di terra sarà nulla, in quanto i generatori saranno installati su platea in calcestruzzo esistente, e la produzione di rifiuti sarà limitata agli imballaggi dei macchinari approvvigionati e agli sfridi legati alle necessarie connessioni elettriche e meccaniche.

Per quanto riguarda il traffico indotto dal trasporto dei materiali, si prevede che sarà temporaneo e di bassa intensità risultando, pertanto, poco significativo.

Per la viabilità dei mezzi pesanti in fase di progettazione esecutiva saranno definiti percorsi, in modo da minimizzare l'impatto sulle comunità residenti nei dintorni. Il trasporto in sito delle apparecchiature di dimensioni maggiori potrà essere gestito mediante trasporto eccezionale con impatto non significativo sul traffico locale grazie alla presenza di infrastrutture stradali che si ritengono adeguate.

Per la fase di esercizio, gli impatti di maggior entità sono previsti per le componenti aria e rumore, per le quali sono state effettuate valutazioni accurate mediante utilizzo di modelli numerici.

La **Tabella 4-1** sono analizzate le potenziali interferenze dell'installazione di n.22 generatori presso il Data Center MXP1 durante la fase di cantiere e di esercizio con le principali componenti ambientali.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-1: Analisi delle interferenze potenziali tra l'impianto in progetto e le componenti ambientali		
Componente ambientale	Interferenze	Impatto
Atmosfera	<p>Durante la fase di cantiere, le uniche interferenze individuate riguardano le emissioni legati ai motori dei veicoli e dei macchinari.</p> <p>Entrambi gli impatti possono essere minimizzati mediante l'adozione di accorgimenti e buone pratiche. L'impatto è inoltre caratterizzato da una durata limitata nel tempo e dalla reversibilità, ed è considerato, quindi, non significativo.</p> <p>Le interferenze individuate tra il progetto e la componente in fase di esercizio sono rappresentate dalle emissioni legate al funzionamento dei gruppi elettrogeni. Considerata la significatività di tale impatto, nel seguito si presenta una valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria associata alla fase di esercizio del Data Center, in cui gli scenari emissivi considerati sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. scenario di manutenzione: in cui i generatori di emergenza a servizio dell'edificio vengono accesi in maniera sequenziale fino ad un massimo di n.6 alla volta all'interno della fascia oraria 07-19; 2. scenario di emergenza: in cui vengono accesi in maniera simultanea n.18 generatori mentre i rimanenti n.4 generatori vengono considerati come ridondanza in caso di necessità. 	L'impatto è successivamente valutato
Ambiente idrico	<p>L'intervento in progetto (installazione di n. 22 gruppi elettrogeni) non prevede l'attivazione di punti di scarico idrici. Le acque saranno gestite secondo quanto previsto dalla SCIA vigente, come sotto riassunto.</p> <p>In fase di cantiere si avrà un consumo idrico limitato, legato alla necessità di acqua per le attività stesse di installazione dei GE e per scopi igienici. Tale quantità, difficilmente quantificabile, è trascurabile.</p> <p>In fase di esercizio, non è previsto l'utilizzo di acqua all'interno del ciclo produttivo. Il campus è allacciato all'acquedotto comunale di Melegnano</p>	L'impatto è non significativo

Tabella 4-1: Analisi delle interferenze potenziali tra l'impianto in progetto e le componenti ambientali

	<p>esclusivamente per garantire i servizi igienici ed alimentare il locale mensa. Per il condizionamento delle sale server e dei locali degli edifici l'acqua è utilizzata in cicli chiusi. Gli scarichi idrici non sono legati ad attività produttive, ma ai soli usi civili e alle acque meteoriche.</p> <p>Le acque meteoriche sono trattate preliminarmente (limitatamente al caso delle acque di prima pioggia su aree di piazzale e viabilità, inclusa la piattaforma di installazione dei n. 22 generatori), per poi essere recapitate nella roggia Canarola.</p> <p>Le interferenze con le acque sotterranee, sia in fase di cantiere che di esercizio, sono imputabili a spargimenti accidentali degli idrocarburi utilizzati per i motori dei macchinari. A tal fine, è prevista l'applicazione di accorgimenti adeguati, quali piani di emergenza da attivare in caso di spill accidentale, per il contenimento e la raccolta degli spandimenti.</p> <p>L'impatto è ritenuto non significativo.</p>	
Suolo e Sottosuolo	<p>La realizzazione dell'intervento prevede l'installazione di n. 22 generatori di emergenza su una platea in cemento armato posizionata all'esterno dell'edificio del Data Center MXP1.</p> <p>Di conseguenza non si avrà un consumo di suolo. L'area di interesse è inserita all'interno dell'Ambito di Trasformazione Urbana "AT24 Cascina Bertarello/San Carlo" a prevalente destinazione industriale. Gli Ambiti di Trasformazione sono aree generalmente destinate a nuove costruzioni o trasformazione delle costruzioni esistenti.</p> <p>Le opere civili verranno condotte riducendo al minimo il rischio di interferenze tra l'intervento e la componente ambientale e l'applicazione di adeguate misure permetterà di evitare lo sversamento accidentale di inquinanti utilizzati in fase di costruzione.</p> <p>L'impatto in fase di costruzione può, quindi, essere considerato non significativo.</p> <p>In fase di esercizio, invece, si individua come unica interferenza tra il progetto e la componente il rischio di sversamenti accidentali del gasolio utilizzato nei GE; come già nella fase di cantiere sarà sufficiente adottare un piano di gestione adeguato a minimizzare tale impatto. Si ricorda, inoltre, che i GE</p>	L'impatto è non significativo

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-1: Analisi delle interferenze potenziali tra l'impianto in progetto e le componenti ambientali		
	<p>saranno posti su dei basamenti in cemento armato e che i serbatoi saranno dotati di idonei presidi antispill quali: doppie pareti, sistemi di controllo delle intercapedini, bacino di contenimento secondario. Si ritiene, quindi, che anche tale impatto sia non significativo.</p>	
Paesaggio	<p>Il progetto del Data Center è stato realizzato tenendo conto del valore del paesaggio circostante. Per questo motivo gli interventi su aree esterne garantiscono continuità tra ambiente urbano e spazi verdi, mediante il rinfoltimento delle aree boscate e l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica per la sistemazione delle rogge esistenti. In questo modo l'impatto sul paesaggio previsto per i n. 22 generatori è minimizzato e reso non significativo.</p>	L'impatto è non significativo
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi	<p>Per l'installazione dei n. 22 GE non si avranno interferenze con gli ecosistemi sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Il sito non ricade all'interno di aree protette o appartenenti alla Rete Natura 2000 e si possono escludere anche interferenze di tipo indiretto con tali aree.</p> <p>In conclusione, l'impatto è ritenuto non significativo.</p>	L'impatto è non significativo
Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	<p>L'energia elettrica nel sito è fornita dal gestore in media tensione e successivamente distribuita nel sito in bassa tensione. A partire dalla cabina di trasformazione è realizzata la linea interrata con tubazione corrugata in polietilene di distribuzione all'interno del comparto e fino ai locali tecnici di pertinenza delle attività svolte all'interno dell'area.</p> <p>La cabina di trasformazione e la linea interrata sono realizzate seguendo gli accorgimenti opportuni e si ritiene che l'impatto su tale componente sia non significativo.</p>	L'impatto è non significativo
Rumore	<p>Oltre all'installazione dei Generatori Elettrici di emergenza, nel sito sono presenti sorgenti sonore quali gruppi frigoriferi (chiller), unità di trattamento aria, chiller a servizio degli uffici, pompe di calore a servizio degli uffici e motocondensanti.</p>	L'impatto è successivamente valutato*
Salute umana	<p>Per entrambe le fasi di cantiere e di esercizio i potenziali effetti sulla salute umana possono essere determinati dalle sorgenti di rumore e di inquinanti dell'aria.</p>	L'impatto è successivamente valutato

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-1: Analisi delle interferenze potenziali tra l'impianto in progetto e le componenti ambientali

	<p>Per la fase di cantiere sono previsti impatti non significativi.</p> <p>Per la fase di esercizio, entrambe le componenti atmosfera e rumore sono state oggetto di valutazione mediante uso di modelli numerici e i rispettivi impatti sulla salute umana sono stati valutati in base alla distribuzione e densità dei recettori sensibili.</p>	
Traffico	<p>Durante la fase di cantiere, nell'area dell'intervento si verificherà un aumento del traffico legato all'installazione dei GE. Tale interferenza è, comunque, di breve durata ed intensità; perciò, si ritiene che l'impatto non sia significativo.</p> <p>Durante la fase di esercizio non saranno necessari interventi invasivi e spostamenti di flussi di materiale.</p> <p>In fase di progettazione esecutiva saranno definiti percorsi per la viabilità dei mezzi pesanti, in modo da minimizzare l'impatto sulle comunità residenti nei dintorni.</p> <p>Anche in tale fase l'impatto è considerato non significativo.</p>	L'impatto è non significativo
*Si rimanda al documento di Valutazione dell'Impatto Acustico		

4.2 Atmosfera

4.2.1 Stato attuale della componente ambientale

Inquadramento climatico

Il Comune di Melegnano rientra nelle zone a clima temperato sub-continentale, caratterizzate da inverni rigidi ed estati calde. A livello locale si registra un'escursione termica stagionale molto elevata. Le precipitazioni sono poco abbondanti e presentano due massimi, nei mesi da ottobre a novembre e da maggio a giugno, e due minimi, a gennaio e tra luglio e settembre.

L'area di intervento è compresa nell'ampia area di pianura del Bacino Padano. La Pianura Padana è delimitata a nord e ad ovest dalle Alpi, a sud dagli Appennini e ad est dall'Adriatico. La presenza delle Alpi porta ad una limitazione delle correnti in arrivo dal Nord Europa, causando una stagnazione dell'aria all'interno del bacino che porta alla necessità di tempi maggiori per la dispersione degli inquinanti.

Considerata l'influenza delle condizioni climatiche sulla qualità dell'aria nel **Paragrafo 4.1.2**, relativo alla valutazione degli impatti, è stata ricostruita nel dettaglio la climatologia dell'area.

Qualità dell'aria

Con Delibera di Giunta n. 593, è stato approvato il Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) della Regione Lombardia, con cui è stata aggiornata la zonizzazione del territorio regionale in accordo col D.Lgs. 155/2010.

La suddivisione ha portato al riconoscimento di tre agglomerati e di quattro zone omogenee dal punto di vista delle caratteristiche meteorologiche, orografiche, antropiche ed emmissive:

- Agglomerato di Milano;
- Agglomerato di Brescia;
- Agglomerato di Bergamo;
- Zona A-Pianura ad elevata urbanizzazione;
- Zona B – Zona di Pianura;
- Zona C – Montagna (divisa per l'ozono in zona prealpina e appenninica e zona alpina);
- Zona D – Fondovalle.

L'area di progetto è inserita nella zona di Pianura, caratterizzata da densità emissiva inferiore a quella degli agglomerati e della zona A ma con componente di PM₁₀ secondaria rilevate. La zona presenta diverse attività agricole e di allevamento che la portano ad essere interessata da emissioni di ammoniaca. Inoltre, l'area presenta caratteristiche meteorologiche avverse per la dispersione degli inquinanti: velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica e lunghi periodi di stabilità atmosferica.

Il PRIA è stato aggiornato con DGR n. 449 del 2 agosto 2018. Il nuovo PRIA contiene una sezione riassuntiva dei monitoraggi sulla qualità dell'aria effettuati, in particolare con riferimento ai seguenti inquinanti:

- Particolato atmosferico;
- Biossido di azoto (NO₂);
- Ozono troposferico (O₃);
- Monossido di carbonio (CO);

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- Biossido di zolfo (SO₂);
- Benzene (C₆H₆);
- IPA (Benzo(a)Pirene) e metalli.

Con delibera n.7389 del 21 novembre 2022 è stato approvato il settimo monitoraggio, aggiornato al dicembre 2021. La tabella nella seguente **Figura 4-1** riassume i risultati riferiti al 2021 nelle diverse zone.

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO ₂	Limite Orario								
	Limite giorn.								
CO	Valore limite								
C ₆ H ₆	Valore limite								
NO ₂	Limite orario								
	Limite annuale								
O ₃	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore obiettivo salute umana								
PM ₁₀	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM _{2.5}	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbaniz	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO ₂	Limite Orario								
	Limite giorn.								
CO	Valore limite								
C ₆ H ₆	Valore limite								
NO ₂	Limite orario								
	Limite annuale								
O ₃	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore bersaglio								
PM ₁₀	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM _{2.5}	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

■ minore del valore limite
■ maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bei

Figura 4-1: Qualità dell'area nel 2021 in Lombardia (Fonte: PRIA)

Gli inquinanti per cui si sono verificati superamenti dei limiti di legge nella zona di Pianura sono l'ozono per quanto riguarda la soglia di informazione e il valore obiettivo salute umana e il particolato, inteso sia come PM₁₀ (limite giornaliero) che come PM_{2,5} (limite annuale).

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Il D.Lgs. 155/2010 prevede anche la definizione di una rete di rilevamento della qualità dell'aria che permetta di ottenere un inquadramento della componente nel territorio regionale per valutare il conseguimento degli standard normativi.

Attualmente la rete di qualità dell'aria della Regione, gestita da ARPA, è costituita da n.85 stazioni fisse che forniscono dati in continuo generalmente a cadenza oraria. Si sottolinea che gli inquinanti misurati, già elencati precedentemente, non sono misurati in tutte le stazioni ma inclusi a seconda del contesto ambientale (urbano, industriale, rurale, da traffico).

Nella seguente **Figura 4-2** sono segnalate le stazioni della rete ARPA prossime all'area di esame mentre in **Tabella 4-2** sono riportate le rispettive caratteristiche.

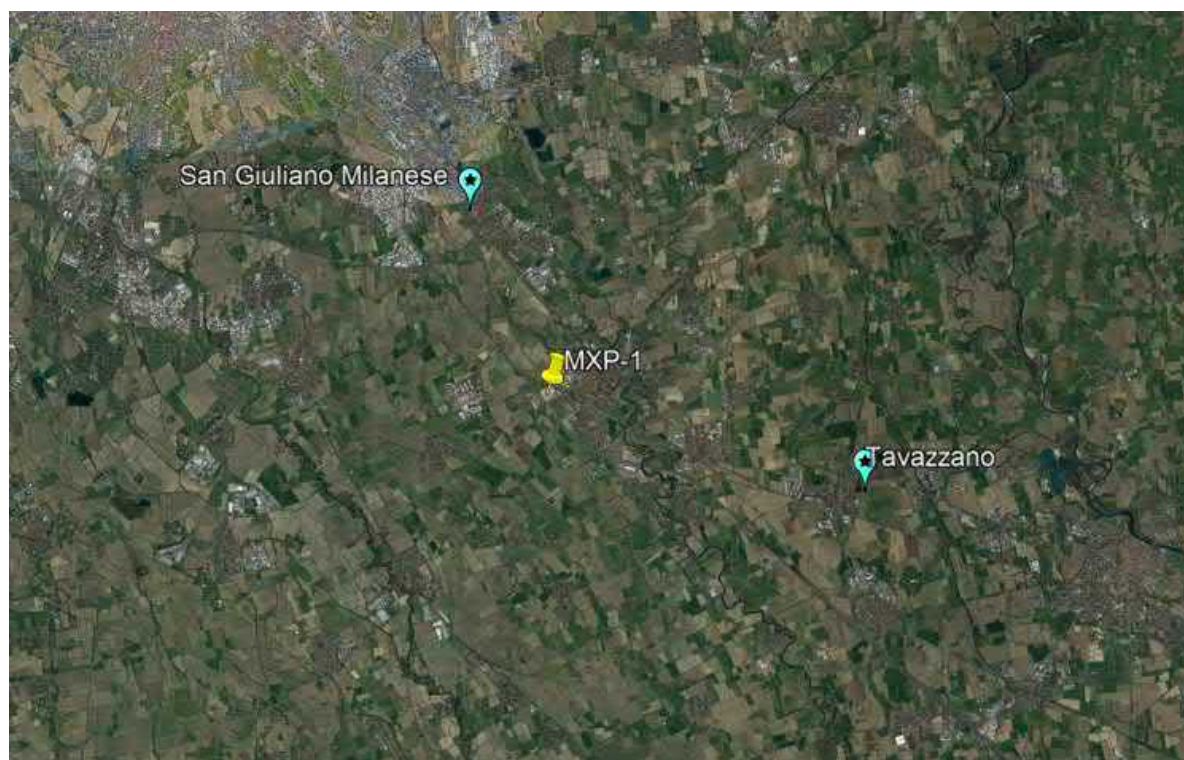


Figura 4-2: Stazioni della rete ARPA prossime all'area di progetto

Tabella 4-2: Caratteristiche delle stazioni della rete ARPA prossime all'area di progetto					
Zona	Stazione	Quota	Tipologia	Distanza dal Sito (km)	Inquinanti monitorati
Zona A	San Giuliano Milanese	97	Urbana e di Traffico	5	NO ₂ , CO
Zona A	Tavazzano	85	Suburbana e di Background	9	NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂

Si osservi che entrambe le stazioni sono poste in Zona A, un'area caratterizzata da una densità emissiva maggiore della zona a cui appartiene l'area di progetto (che ricade invece in Zona B). Tuttavia, attraverso l'applicazione di appositi modelli, ARPA fornisce delle mappe indicative della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale: sono, quindi, disponibili i dati per Melegnano. Si

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

sottolinea che tali dati non corrispondono a valori effettivamente misurati ma sono comunque descrittivi delle caratteristiche del territorio comunale.

Di seguito vengono riportati i valori di NO₂ e CO misurati nella stazione di San Giuliano Milanese, i valori di NO₂ e PM₁₀ misurati a Tavazzano e i valori stimati per Melegnano. Il biossido di zolfo, per cui sono disponibili i dati misurati nella stazione di Tavazzano con Villavesco, è stato escluso poiché non è un contaminante di interesse per la presente valutazione.

Tabella 4-3: Valori di qualità dell'aria per San Giuliano Milanese (monitoraggio ARPA)			
Anno	Media annuale NO₂¹ (µg/m³)	Numero di superamenti NO₂² (µg/m³)	Media annuale CO³ (mg/m³)
2017	41,40	0	0,70
2018	33,40	0	0,82
2019	38,20	0	0,82
2020	32,50	0	0,77
2021	31,90	0	0,71

1) Limite da D. Lgs. 155/2010: 40 µg/m³
 2) Limite da D. Lgs. 155/2010: 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte in un anno
 3) Limite da D. Lgs 155/2010: 10 mg/m³

Dalla **Tabella 4-3** si può notare un decremento costante negli anni per il biossido di azoto, mentre il monossido di carbonio si mantiene sostanzialmente costante.

Tabella 4-4: Valori di qualità dell'aria per Tavazzano (monitoraggio ARPA)				
Anno	Media annuale NO₂¹ (µg/m³)	Numero di superamenti NO₂²	Media annuale PM₁₀³ (µg/m³)	Numero di superamenti PM₁₀⁴
2017	22,80	0	31,00	94
2018	21,40	0	29,00	57
2019	21,90	0	24,00	50
2020	26,00	0	26,00	62
2021	21,25	0	25,00	50

1) Limite da D. Lgs. 155/2010: 40 µg/m³
 2) Limite da D. Lgs. 155/2010: 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte in un anno
 3) Limite da D. Lgs. 155/2010: 40 µg/m³
 4) Limite da D. Lgs. 155/2010: 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte in un anno

Dalla **Tabella 4-4** si può notare che le concentrazioni di biossido di azoto si mantengono sotto il limite, mentre i valori di PM₁₀ mostrano una criticità nell'area.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-5: Valori di qualità dell'aria per Melegnano (simulazioni ARPA)				
Anno	Media annuale NO₂¹ (µg/m³)	Numero di superamenti NO₂²	Media annuale PM₁₀³ (µg/m³)	Numero di superamenti PM₁₀⁴
2017	26,20	0	25,00	70
2018	24,10	0	25,00	43
2019	23,00	0	22,00	37
2020	24,40	0	23,00	42
2021	26,90	0	25,00	48

¹⁾ Limite da D. Lgs. 155/2010: 40 µg/m³
²⁾ Limite da D. Lgs. 155/2010: 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte in un anno
³⁾ Limite da D. Lgs. 155/2010: 40 µg/m³
⁴⁾ Limite da D. Lgs. 155/2010: 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte in un anno

Dalla **Tabella 4-5** si evince che anche a Melegnano non si hanno problematiche legate alla concentrazione di biossido di azoto ma, come per Tavazzano, si verifica un numero di superamenti del valore limite fissato per il particolato maggiore di quello fissato dal D.Lgs. 155/2010. I dati per il monossido di carbonio non sono inclusi tra quelli simulati da ARPA.

Progetto Ammoniaca

ARPA Lombardia ha svolto uno studio decennale, riferito agli anni dal 2007 al 2018, per la valutazione delle emissioni di ammoniaca (NH₃) derivanti dal settore agricolo-zootecnico sulla qualità dell'aria.

La presenza di ammoniaca in atmosfera, infatti, è una delle cause della formazione di particolato atmosferico di origine secondaria, cioè originato a seguito della reazione chimica tra composti precursori. Il documento di ARPA descrive le attività di monitoraggio svolte sul territorio regionale.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Nella seguente figura sono riportate le stazioni di monitoraggio presenti in Lombardia che consentono il monitoraggio del parametro NH_3 .

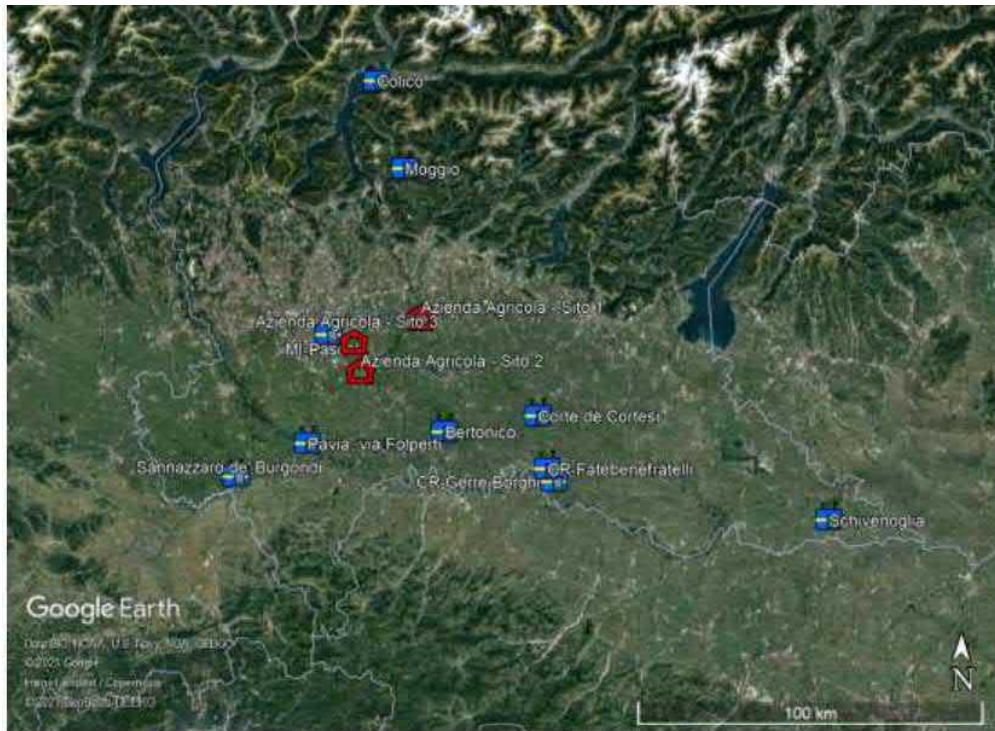


Figura 4-3: Localizzazione delle stazioni ARPA per il monitoraggio dell'ammoniaca

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tra le stazioni riportate in **Figura 4-3** la più vicina al sito di progetto è la stazione di Milano Pascal – Città Studi, che comunque è posta a circa 15 km di distanza e che nella **Figura 4-4** è individuata rispetto all'area di progetto.

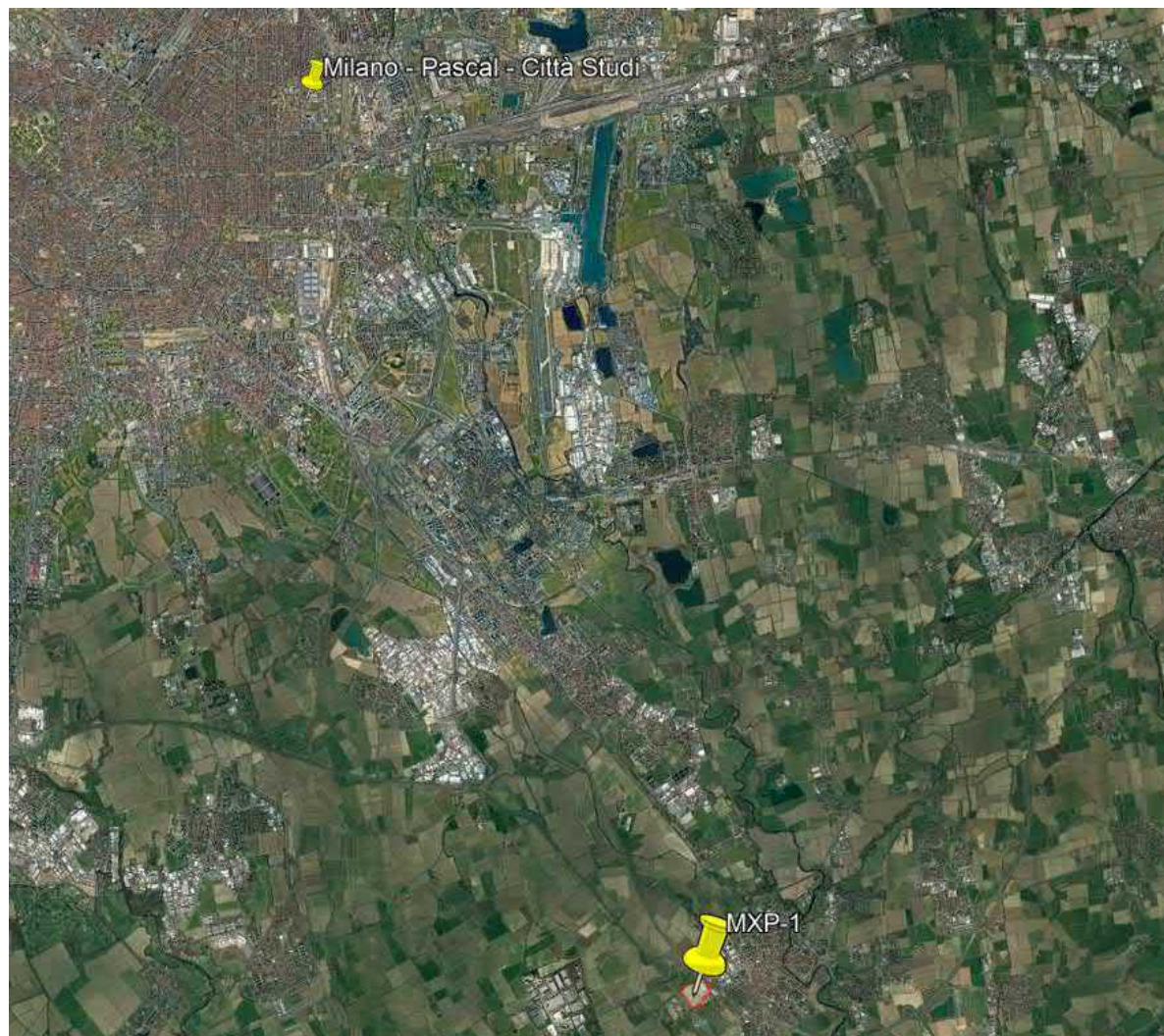


Figura 4-4: Stazione Milano - Pascal - Città Studi per il monitoraggio dell'ammoniaca

I dati raccolti dalle stazioni di monitoraggio sono stati validati ed elaborati per delineare l'andamento medio dei livelli di ammoniaca troposferica durante l'anno (**Figura 4-5**).

La prima crescita delle concentrazioni, nella quasi totalità delle stazioni, si verifica al termine del periodo di divieto di spandimento di fertilizzante nei suoli agricoli (fine febbraio). Un altro picco, meno accentuato, si verifica a seguito della raccolta delle coltivazioni primaverili. Il picco più accentuato è registrato nel periodo estivo, quando le attività agricole si intensificano.

Poiché Melegnano è posto in una zona in cui sono presenti numerose attività agricole, si può supporre che l'andamento delle concentrazioni sia simile, nonostante nella stazione di Milano, posta nel centro abitato, tale comportamento non sia particolarmente accentuato.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

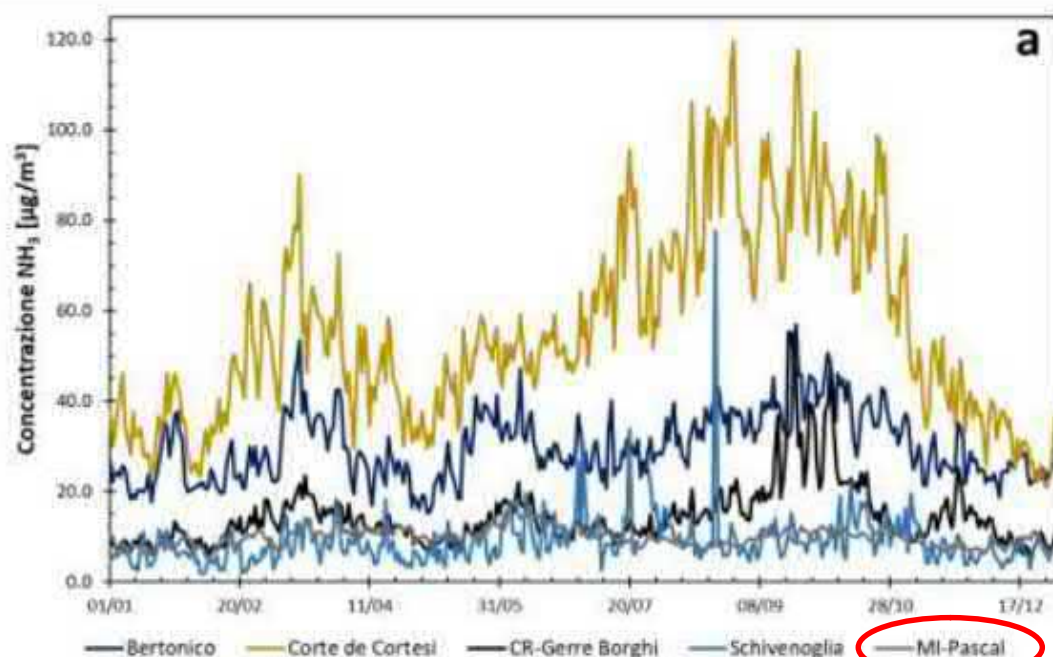


Figura 4-5: Andamento delle concentrazioni di ammoniaca, rappresentate come media sul periodo 2007-2018

La seguente tabella riporta le statistiche elaborate dalle rilevazioni orarie delle concentrazioni di ammoniaca dal 2007 al 2018.

Tabella 4-6: Statistiche elaborate per le concentrazioni di ammoniaca					
Stazione	Media (µg/m³)	Deviazione standard	95° percentile (µg/m³)	Massimo rilevato (µg/m³)	Ore dati
Bertonico	30,1	22,1	94,6	433,9	75272
Colico	4,2	3,3	12,7	58,7	36733
Corte de Cortesi	56,3	55,6	222,4	710,0	96899
Cremona – Via Fatebenefratelli	7,5	6,3	25,7	84,2	61070
Cremona – Via Gerre Borghi	14,3	17	51,5	463,8	57876
Milano – Pascal	9,9	6,1	25,9	99,2	79378
Moggio	2,7	2,7	9,3	21,5	82685
Monza Parco	8,5	8	28,6	238,9	31495
Pavia	8,9	6,3	25,3	61,7	26833
Sannazzaro de' Burgondi	8,5	5,9	23	66,2	26533
Schivenoglia	16	19	45,4	741,8	42403

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

4.2.2 Valutazione degli impatti

Per valutare gli impatti sulla componente atmosfera si è fatto ricorso all'implementazione di modelli matematici impiegando codici di calcolo commerciali professionali. A tal scopo è stata condotta una valutazione dettagliata della modellazione della dispersione in atmosfera delle emissioni dovute all'installazione ed esercizio di n. 22 generatori di emergenza a servizio del Data Center MXP1.

Il Data Center, destinato alla raccolta, archiviazione e gestione da remoto di informazioni digitali, è alimentato elettricamente da una doppia fornitura in alta tensione 220Kv derivata da una stazione di alta tensione di trasmissione nazionale realizzata da Terna. L'edificio è servito da impianti di trasformazioni dell'energia da MT a BT con relativi gruppi elettrogeni di emergenza.

Il funzionamento di questi impianti di emergenza è previsto solo ed unicamente nel caso si verifichi un evento accidentale che comporti l'interruzione dell'alimentazione elettrica principale, ovvero, in caso di blackout. Pertanto, i generatori verranno attivati solamente per le ordinarie attività di manutenzione e in caso di blackout.

I test di funzionamento avranno una durata annuale di n. 214,5 ore di emissione. Pertanto, i generatori non supereranno le n. 500 ore di funzionamento annue e dunque le emissioni generate non sono sottoposte ai limiti normativi ai sensi della DGR Lombardia n. IX/3934.

Lo scopo dello studio qui riportato è quello di valutare, mediante simulazioni modellistiche, l'impatto sulla qualità dell'aria della dispersione degli inquinanti emessi dai gruppi elettrogeni durante le attività di manutenzione ordinaria e in caso di evento emergenziale.

Gli scenari di manutenzione considerati sono i seguenti:

1. No Load testing: la durata di questo test non deve superare i 15 minuti per ogni generatore e viene eseguito con cadenza mensile allo 0% del carico. Il tempo di test annuo per generatore è pari o inferiore a n. 3 ore l'anno in totale.
2. Maintenance load bank testing: questo test dà al team operativo abbastanza tempo per portare a temperatura i motori e verificare il buon funzionamento di tutti gli impianti. Il test della durata massima di n. 4,25 ore per ogni generatore, consiste nelle seguenti fasi:
 - a. funzionamento al 25% del carico per max n. 1 ora;
 - b. funzionamento al 50% del carico per max n. 1 ora;
 - c. funzionamento al 75% del carico per max n. 1 ora;
 - d. funzionamento al 100% del carico per max n. 1 ora;
 - e. funzionamento allo 0% del carico per max n. 15 minuti.
3. Building Transfer: il test consiste nell'accensione di n. 6 generatori simultaneamente all'80% del carico per n. 2,5 ore. Questo test è incluso in quanto può essere eseguito, tuttavia, se dovesse verificarsi un'interruzione di utenza, che comporti un trasferimento ai generatori durante la quale il carico dell'edificio è sostenuto per almeno 30 minuti dai generatori stessi il test può essere ripianificato dopo 12 mesi dall'interruzione. Eventuali interruzioni di servizio annuali possono quindi sostituire completamente il test di trasferimento edilizio.

Negli scenari di manutenzione i generatori vengono accesi massimo n. 6 alla volta in maniera sequenziale **all'interno della fascia oraria 07-19 per un totale complessivo di n. 214,5 ore annue.**

Lo scenario di emergenza considerato consiste nell'accensione in maniera simultanea di **n. 18 generatori** al 100% del carico (i generatori rimanenti sono configurati come ridondanza e utilizzati solo in caso di necessità). La durata dello scenario di emergenza è considerata variabile

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

tra n. 2 ore e n. 16 ore (in Italia il blackout di maggiore durata è avvenuto nell'anno 2003 e in alcune regioni è durato fino ad un massimo di n. 16 ore).

A titolo estremamente cautelativo per le simulazioni di emergenza si è proceduto al calcolo dell'accensione contemporanea di n. 18 generatori al 100% del carico sull'intero anno, durante le 24 ore.

Sia le simulazioni di manutenzione che la simulazione di emergenza sono state impostate con profilo emissivo costante (tranne per le ore notturne degli scenari di manutenzione) in modo tale da considerare la variabilità delle diverse condizioni meteorologiche nelle diverse ore del giorno e nelle diverse stagioni dell'anno.

Gli inquinanti considerati nelle simulazioni modellistiche sono:

- Biossido di azoto (NO₂);
- Particolato atmosferico (PM₁₀);
- Monossido di carbonio (CO);
- Ammoniaca (NH₃).

Le simulazioni modellistiche sono state condotte utilizzando il modello CALPUFF, approvato dalla agenzia federale ambientale degli Stati Uniti (US EPA), nella versione 7.2.1, e per l'elaborazione dei dati di output al modello è stato utilizzato il post-processor CALPOST (v. 7.1.0).

Nella presente sezione vengono presentati:

- un inquadramento normativo dei valori limite di riferimento relativi agli inquinanti oggetto delle simulazioni con cui confrontare i risultati del modello;
- la descrizione delle modalità applicative del modello di simulazione impiegato per la valutazione della dispersione in atmosfera delle emissioni per gli scenari di riferimento;
- la presentazione dei risultati ottenuti in termini di concentrazioni per gli scenari di riferimento;
- le considerazioni conclusive relative allo studio.

Riferimenti normativi per la valutazione della qualità dell'aria

La modellazione della dispersione delle emissioni in atmosfera è stata effettuata considerando gli inquinanti emessi durante il funzionamento dei generatori. Per tali sostanze inquinanti, la normativa nazionale relativa alla qualità dell'aria ambiente, rappresentata dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii., definisce i valori limite per la tutela della qualità dell'aria riportati nella **Tabella 4-7**.

Per quanto riguarda le concentrazioni in aria ambiente di NH₃, non sono attualmente presenti valori limite o standard da rispettare a livello nazionale. Pertanto, per tale parametro sono stati presi in considerazione i valori guida/obiettivo riconosciuti a livello internazionale, nello specifico, il valore limite giornaliero definito dal Ministero dell'Ambiente dell'Ontario⁷ e il valore limite annuale definito dell'agenzia ambientale del Regno Unito⁸, come riportato nella **Tabella 4-7**.

⁷ Human Toxicology and Air Standards Section, Technical Assessment and Standards Development Branch, Ontario Ministry of the Environment, Conservation and Parks (MECP). 2020. Ambient Air Quality Criteria. MECP, Toronto, ON, Canada.

⁸ Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Environmental Assessment and Appraisal of BAT, Environment Agency, Environment and Heritage Service, Scottish Environment Protection Agency. 2003. Horizontal Guidance Note IPPC H1. Bristol, United Kingdom.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-7: Limiti normativi presi a riferimento per la qualità dell'aria

Parametro	Denominazione	Valore di riferimento	Periodo di mediazione	Riferimento normativo
NO ₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	200 µg/m ³	Media oraria, da non superare più di 18 volte l'anno	D.Lgs. 155/2010
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m ³	Media annuale	
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	10 mg/m ³	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	
PM ₁₀	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	50 µg/m ³	Media giornaliera, da non superare più di 35 volte per l'anno civile	
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m ³	Media annuale	
PM _{2,5}	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	25 µg/m ³	Media annuale	
NH ₃	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	100 µg/m ³	Media giornaliera	Criteri di qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero dell'Ambiente dell'Ontario
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	180 µg/m ³	Media annuale	Horizontal Guidance Note del 2003 dell'IPPC-H1 dell'agenzia ambientale del Regno Unito

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Simulazioni della dispersione in atmosfera delle emissioni

Caratteristiche del modello CALPUFF

CALPUFF è un modello lagrangiano, non stazionario a puff gaussiano, multistrato e multi-inquinante che permette di riprodurre l'andamento di un inquinante in condizioni non omogenee e non stazionarie, discretizzando l'emissione in una serie di singoli puff, all'interno di ogni puff con legge gaussiana.

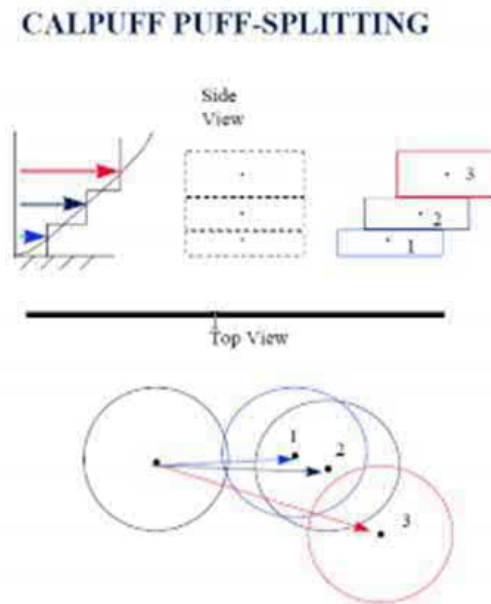


Figura 4-6: Schema di funzionamento del modello CALPUFF

CALPUFF simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di puff seguendo la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche. Il modello utilizzato contiene formulazioni per la modellistica della dispersione, il trasporto e la rimozione secca e umida di inquinanti in atmosfera al variare delle condizioni meteorologiche, considerando l'impatto con il terreno e alcuni semplici schemi di trasformazioni chimiche.

La suite di calcolo utilizzata è costituita da:

- il preprocessore meteorologico CALMET, che consente di raccogliere ed elaborare i dati meteorologici rappresentativi della zona studiata e di calcolare i parametri dispersivi dello strato limite atmosferico; il modello CALPUFF è stato progettato per essere utilizzato con campi meteorologici variabili su tutto il dominio di calcolo sia in direzione orizzontale che verticale. CALMET ricostruisce campi meteorologici tridimensionali utilizzando dati al suolo, dati profilometrici e dati orografici e di uso suolo al fine per considerare gli effetti del terreno sulla variazione dei campi meteorologici e di conseguenza sulla diffusione di inquinanti;
- il codice di calcolo CALPUFF, che inserisce le emissioni all'interno del campo di vento generato da CALMET e ne studia il trasporto e la dispersione;

Le caratteristiche di maggior interesse del modello CALPUFF sono:

- la trattazione modellistica delle condizioni di calma di vento;
- la capacità di simulare condizioni di flussi non omogenei (orografia complessa, inversione termica, fumigazione, brezza);

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- la possibilità di utilizzare un campo tridimensionale di vento e temperatura ed un campo bidimensionale di parametri di turbolenza (altezza dello strato di rimescolamento, caratteristiche di stabilità atmosferica, etc.);
 - il calcolo dell'effetto edificio (building downwash).
- il post-processor CALPOST, che ha lo scopo di analizzare statisticamente i dati di output di CALPUFF, in modo da renderli utilizzabili per l'effettuazione di analisi statistiche.

L'implementazione dei modelli di dispersione richiede l'acquisizione di dettagliate informazioni circa le condizioni metereologiche e orografiche locali e l'uso del suolo, che vengono illustrate di seguito.

Dati di input metereologici

Per la simulazione modellistica sono stati considerati i dati metereologici relativi all'anno 2021. I dati sono stati ricostruiti mediante l'applicazione del preprocessore CALMET, un modello meteorologico in grado di ricostruire i campi di vento e temperatura su grigliati regolari tridimensionali a partire da misure meteorologiche, dati di orografia e di utilizzo del suolo. Per l'elaborazione il preprocessore necessita di osservazioni meteorologiche al suolo come velocità e direzione del vento, temperatura, copertura nuvolosa, pressione, umidità relativa e precipitazione, ed osservazioni meteorologiche in quota per ogni livello verticale come velocità e direzione del vento, temperatura, pressione ed altezza.

Per il caso in esame sono stati utilizzati i dati metereologici rilevati nelle stazioni di superficie e profilometriche SYNOP ICAO (International Civil Aviation Organization) e i dati rilevati dalle stazioni ubicate in prossimità dell'area di progetto appartenenti alla rete di monitoraggio di ARPA Lombardia.

Il dominio considerato è di 20 x 20 km, centrato nell'area di progetto (origine SW: x = 514407.00 m E, y = 5012488.00 m N, UTM fuso 32-WGS84) ed è caratterizzato da una risoluzione spaziale orizzontale (dimensioni della griglia) di 500 m ed una risoluzione verticale (quota dei livelli verticali) di 0, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000 e 4000 m sul livello del suolo.

Nella **Tabella 4-8** e **Figura 4-7** sono indicate e rappresentate le stazioni meteo utilizzate per la ricostruzione del campo meteorologico.

Tabella 4-8: Stazioni di superficie e di profilo verticale utilizzate per la ricostruzione meteorologica		
Stazione meteo	Coordinate UTM FUSO 32-GS84	Tipologia di dato
Stazione radiosondaggi YNOP ICAO 16064-Cameri profilo	8,669989 m E 45,529997 m N	Dati in quota
Stazioni di superficie SYNOP ICAO LINATE LIML 160800	9,276998 m E 45,444995 m N	Dati sinottici di pressione, copertura nuvolosa e altezza nubi
Stazione ARPA Lombardia - RHO Scalo Firenze	9,091610 m E 45,517286 m N	Dati di superficie sito specifici
Stazione ARPA Lombardia - Corsico v.le Italia	9,097411 m E 45,436109 m N	Dati di superficie sito specifici

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-8: Stazioni di superficie e di profilo verticale utilizzate per la ricostruzione meteorologica

Stazione ARPA Lombardia - LANDRIANO C.na Marianna	9,264295 m E 45,320766 m N	Dati di superficie sito specifici
---	-------------------------------	-----------------------------------

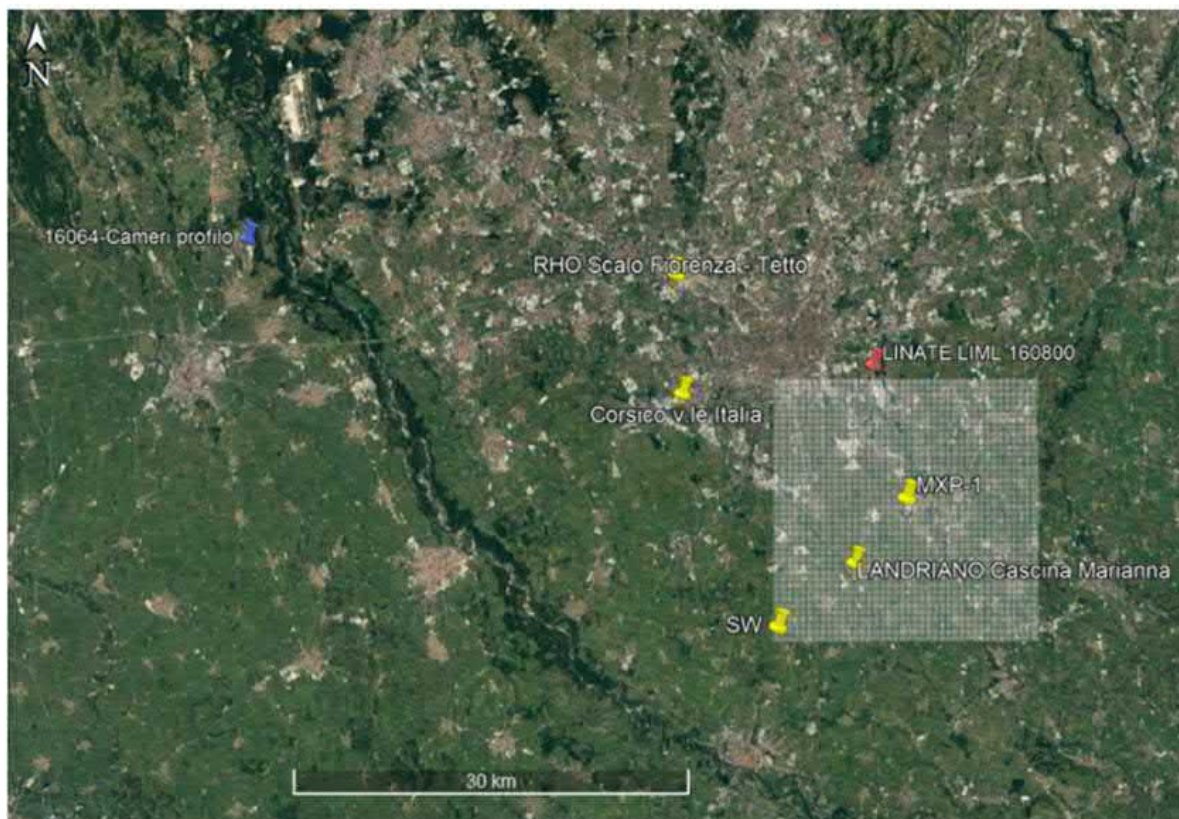


Figura 4-7: Stazioni di superficie e di profilo verticale utilizzate per la ricostruzione meteo

Di seguito vengono riportati nella **Tabella 4-9 - Tabella 4-14** e nella **Figura 4-8 - Figura 4-16** i dati della temperatura, della precipitazione e della direzione e velocità del vento misurati dalle stazioni di superficie utilizzati come dati di input per il preprocessore CALMET per la ricostruzione dei dati meteorologici nell'area di interesse.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-9: Dati di temperatura misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-4,80	14,97	38,60
Primavera	-1,70	13,94	29,10
Estate	14,80	25,89	38,60
Autunno	-1,00	15,27	32,70
Inverno	-4,80	4,57	21,80
Gennaio	-4,30	3,01	12,90
Febbraio	-4,80	7,91	21,80
Marzo	-1,40	9,90	27,00
Aprile	-1,70	13,24	28,40
Maggio	9,60	18,66	29,10
Giugno	15,80	26,02	36,70
Luglio	16,10	26,33	36,40
Agosto	14,80	25,33	38,60
Settembre	12,70	22,22	32,70
Ottobre	3,50	14,14	25,20
Novembre	-1,00	9,51	17,00
Dicembre	-3,50	3,11	11,10

Tabella 4-10: Dati di temperatura misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-4,40	13,66	35,10
Primavera	0,00	12,85	27,00
Estate	14,40	23,88	35,10
Autunno	-0,60	13,97	30,70
Inverno	-4,40	3,75	20,20
Gennaio	-4,40	2,38	12,00
Febbraio	-4,40	6,98	20,20
Marzo	0,00	9,75	25,00
Aprile	0,80	12,30	27,00
Maggio	7,50	16,47	26,50
Giugno	15,40	23,69	35,10
Luglio	14,40	24,09	33,50
Agosto	15,30	23,85	35,00
Settembre	11,60	20,77	30,70
Ottobre	4,70	13,05	23,20
Novembre	-0,60	8,11	16,60
Dicembre	-3,30	2,21	12,00

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

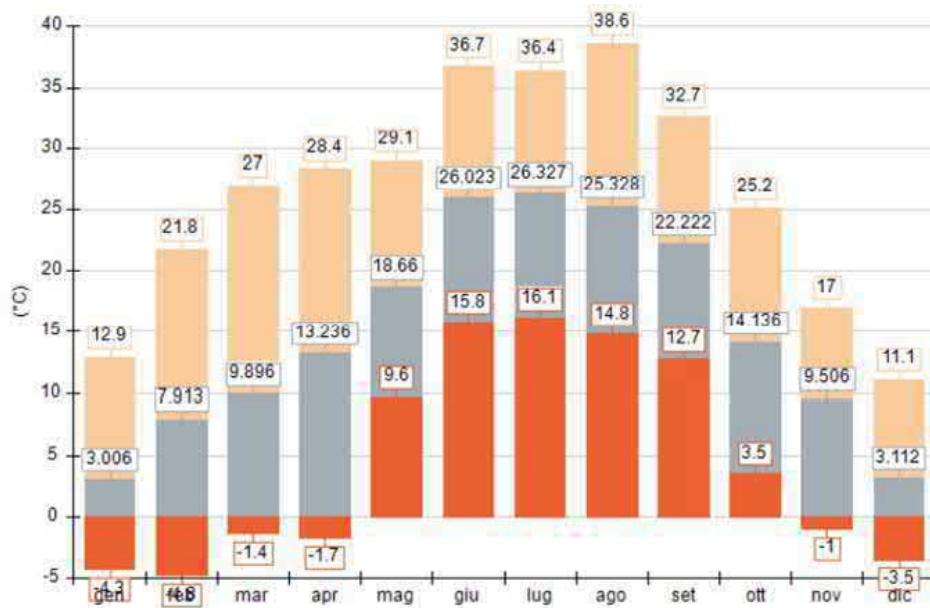


Figura 4-8: Dati di temperatura minima, media e massima misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia

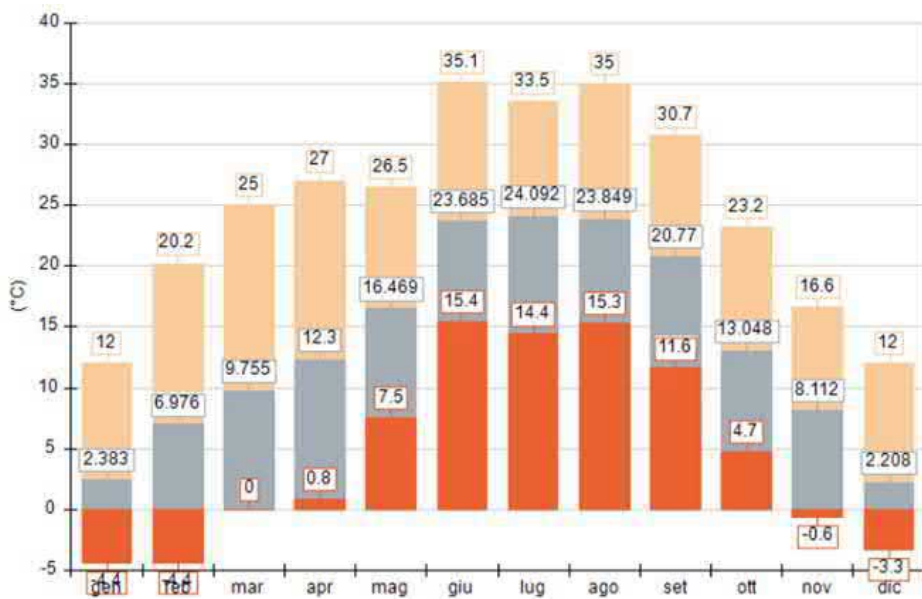


Figura 4-9: Dati di temperatura minima, media e massima misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia

Tabella 4-11: Dati di temperatura misurati presso la stazione di superficie Rho - Firenze Scalo - ARPA Lombardia

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-7,50	14,51	35,40
Primavera	-0,10	13,40	26,50

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-11: Dati di temperatura misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia

Estate	15,30	24,79	35,40
Autunno	1,50	14,90	30,10
Inverno	-7,50	4,74	20,50
Gennaio	-3,80	3,38	11,90
Febbraio	-3,00	7,86	20,50
Marzo	-0,10	10,31	24,50
Aprile	2,10	12,78	26,50
Maggio	8,60	17,10	26,10
Giugno	15,50	24,58	34,60
Luglio	15,30	24,99	33,00
Agosto	16,40	24,80	35,40
Settembre	12,70	21,70	30,10
Ottobre	5,30	13,93	22,90
Novembre	1,50	9,10	16,90
Dicembre	-7,50	3,29	11,80

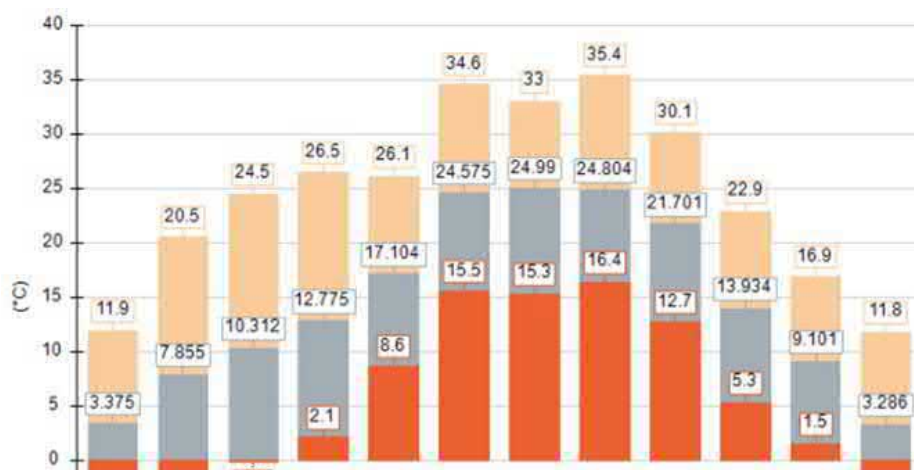


Figura 4-10: Dati di temperatura minima, media e massima misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-12: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	0,08	20,40	732,00
Primavera	0,06	11,80	140,20
Estate	0,03	20,40	73,00
Autunno	0,13	20,20	292,80
Inverno	0,10	4,20	226,00
Gennaio	0,17	4,20	130,00
Febbraio	0,07	2,80	50,00
Marzo	0,01	3,40	8,80
Aprile	0,10	5,60	70,60
Maggio	0,08	11,80	60,80
Giugno	0,02	9,20	15,80
Luglio	0,05	20,40	38,80
Agosto	0,02	12,20	18,40
Settembre	0,10	20,20	75,20
Ottobre	0,07	14,20	52,00
Novembre	0,23	7,00	165,60
Dicembre	0,06	2,60	46,00

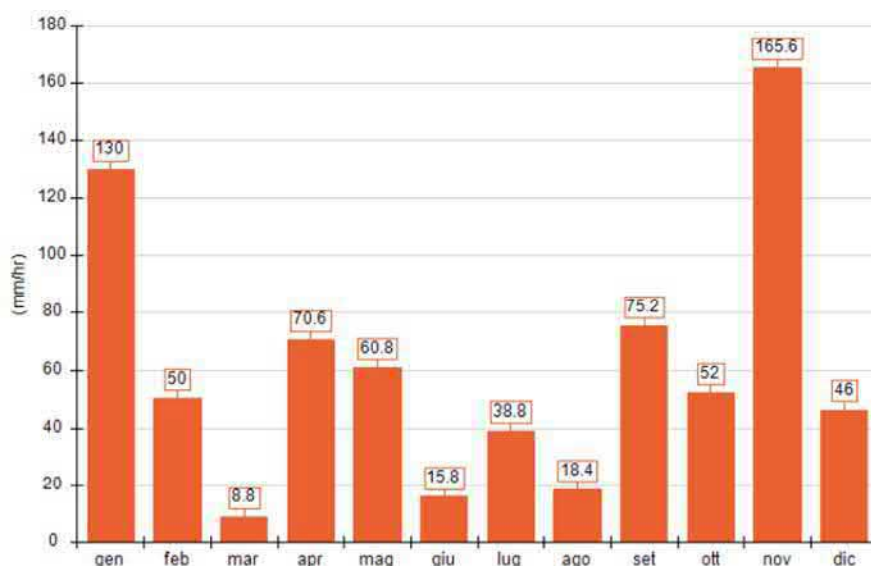


Figura 4-11: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-13: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia			
Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	0,09	18,60	823,60
Primavera	0,07	8,80	147,40
Estate	0,07	18,60	146,80
Autunno	0,13	18,40	281,00
Inverno	0,12	5,20	248,40
Gennaio	0,18	5,20	132,00
Febbraio	0,12	4,40	78,80
Marzo	0,01	1,40	4,00
Aprile	0,09	6,40	63,40
Maggio	0,11	8,80	80,00
Giugno	0,06	18,60	39,80
Luglio	0,11	15,20	81,20
Agosto	0,03	11,60	25,80
Settembre	0,06	8,40	45,40
Ottobre	0,10	18,40	72,20
Novembre	0,23	6,40	163,40
Dicembre	0,05	3,20	37,60

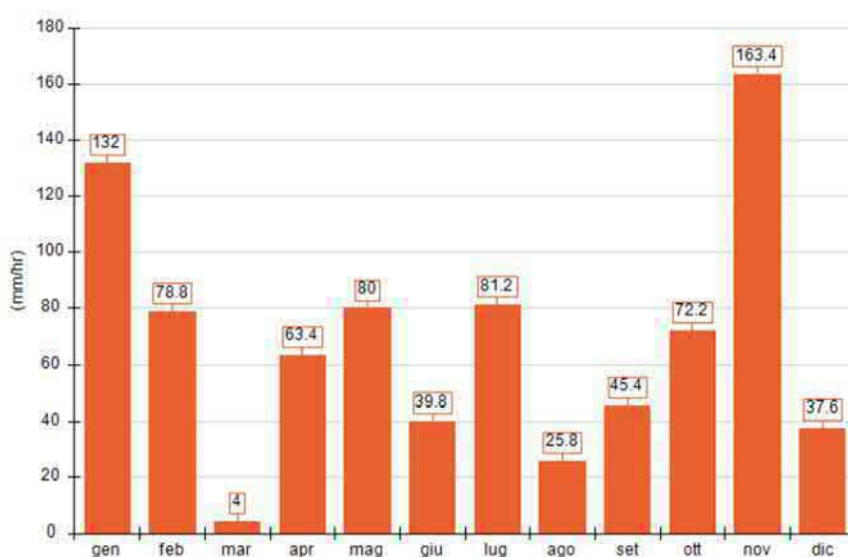


Figura 4-12: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-14: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	0,10	19,90	902,70
Primavera	0,07	12,00	152,20
Estate	0,08	19,90	179,10
Autunno	0,15	14,30	332,20
Inverno	0,11	5,60	239,20
Gennaio	0,17	5,60	127,40
Febbraio	0,13	4,80	85,40
Marzo	0,00	1,00	2,20
Aprile	0,06	5,00	46,00
Maggio	0,14	12,00	104,00
Giugno	0,08	19,90	58,30
Luglio	0,12	18,00	88,00
Agosto	0,04	7,30	32,80
Settembre	0,11	14,30	80,40
Ottobre	0,11	13,70	83,70
Novembre	0,23	9,00	168,10
Dicembre	0,04	2,20	26,40

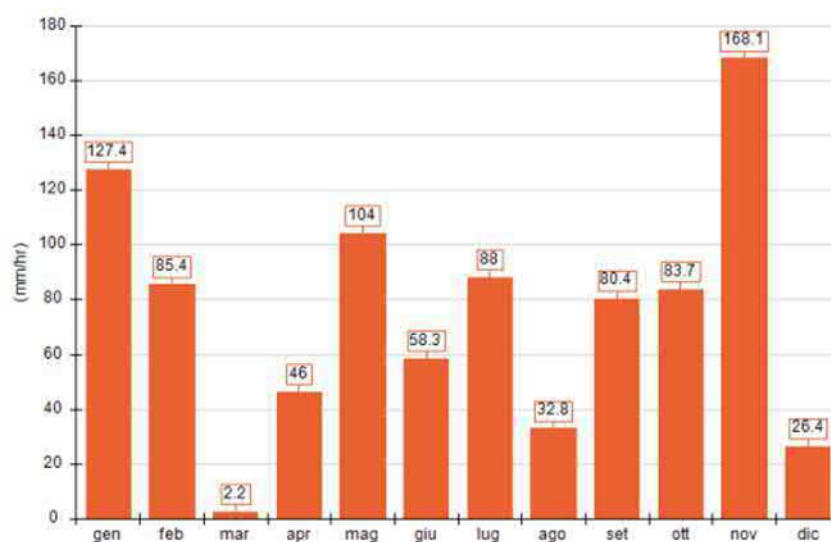


Figura 4-13: Dati di precipitazione misurati presso la stazione di superficie Rho - Fiorenza Scalo - ARPA Lombardia

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

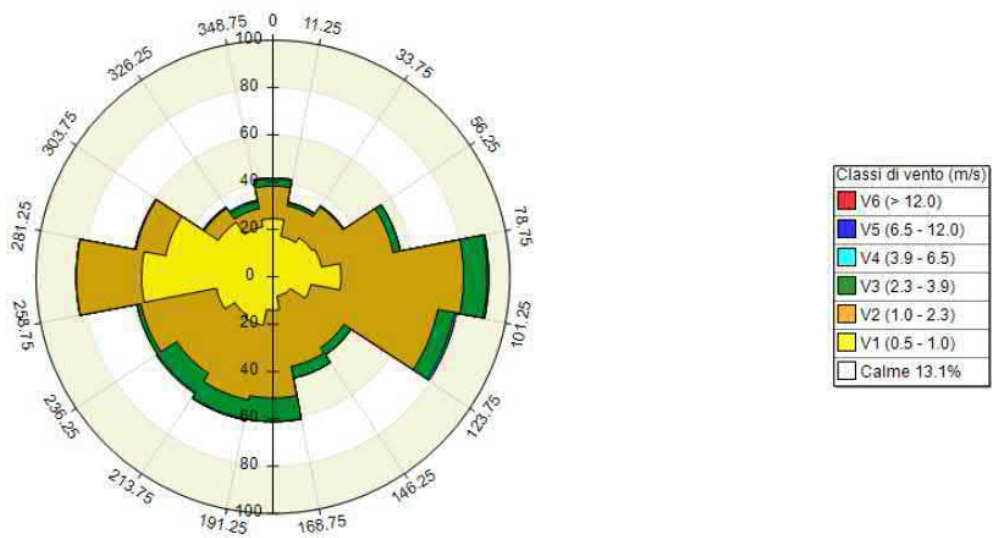


Figura 4-14: Rosa dei venti della stazione di superficie Landriano - ARPA Lombardia

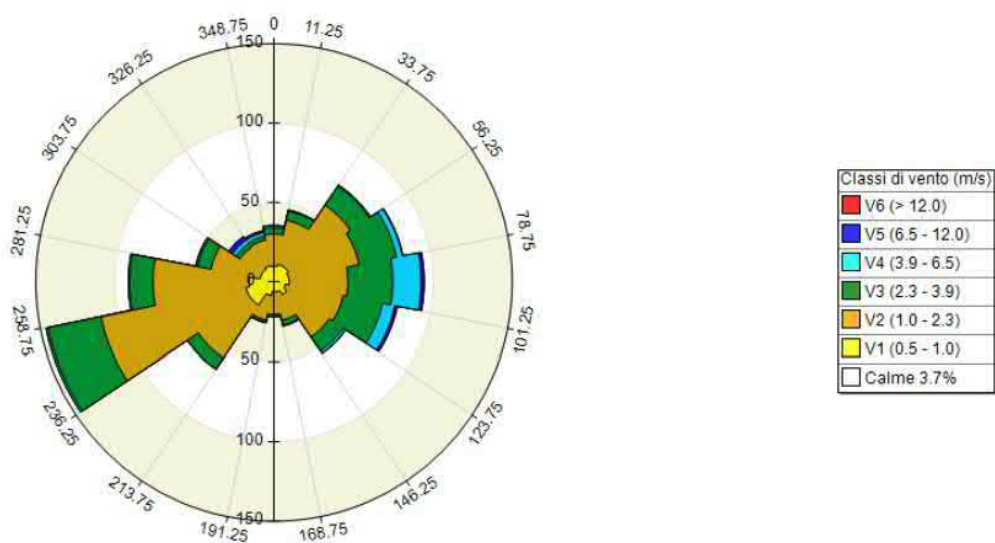


Figura 4-15: Rosa dei venti della stazione di superficie Corsico - ARPA Lombardia

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

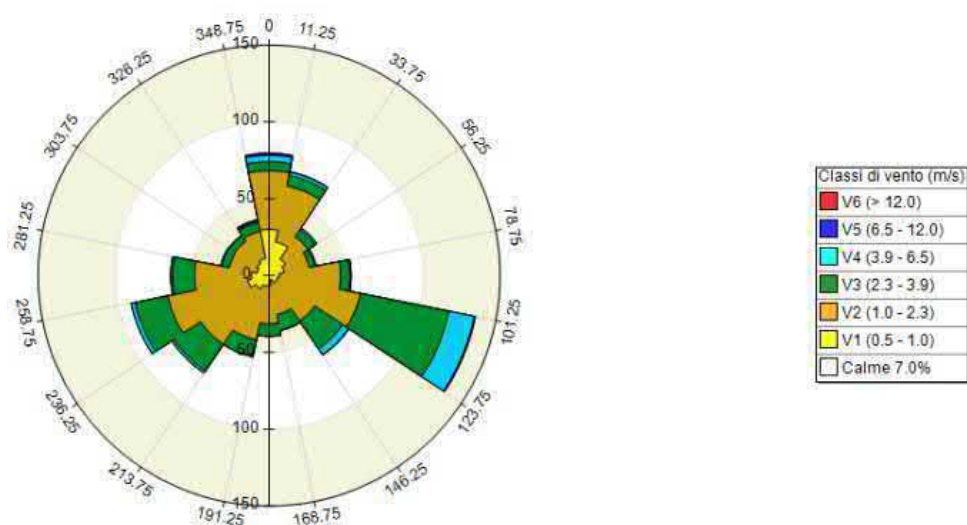


Figura 4-16: Rosa dei venti della stazione di superficie Rho - Firenze Scalo - ARPA Lombardia

Di seguito si riportano nella **Figura 4-17 - Figura 4-18** i dati di precipitazione e di temperatura e la rosa dei venti dell'area di progetto ricostruiti attraverso il preprocessore CALMET combinando i dati misurati presso le stazioni limitrofe precedentemente descritte. Inoltre, in **Figura 4-20** è mostrata la distribuzione percentuale delle classi di velocità del vento.

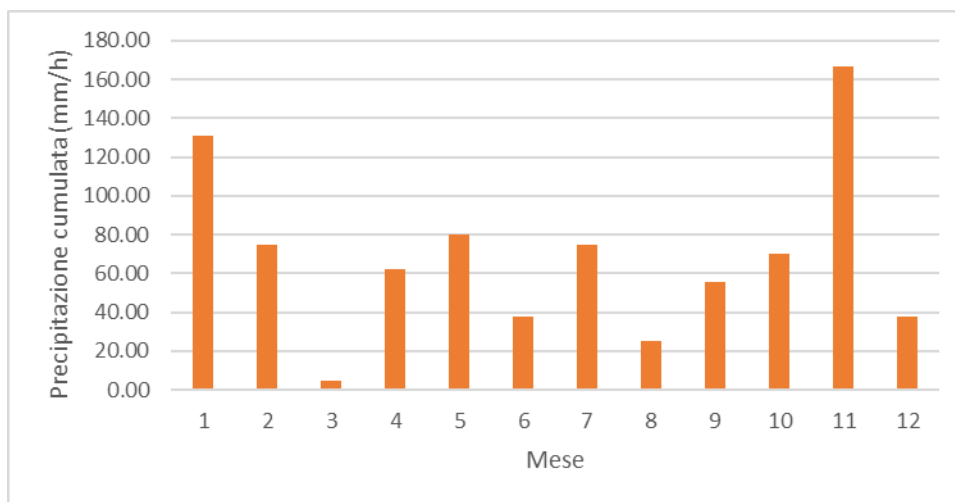


Figura 4-17: Andamento delle precipitazioni dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

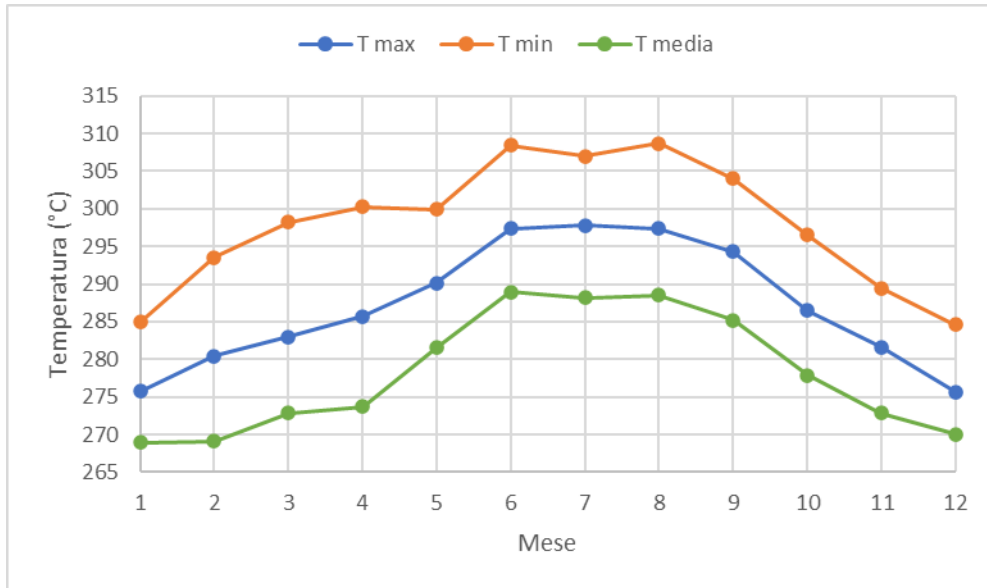


Figura 4-19: Andamento della temperatura dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET

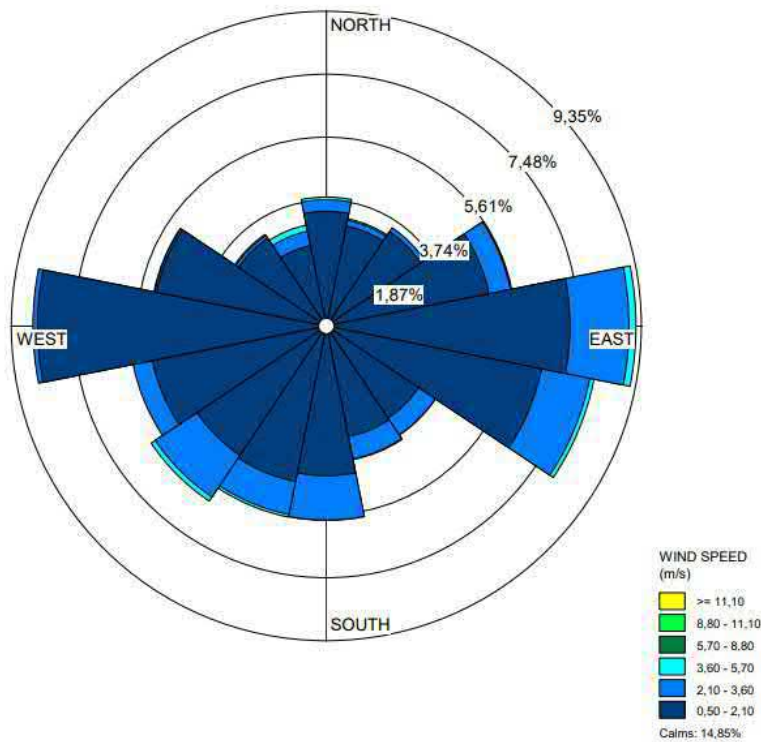


Figura 4-18: Rosa dei venti dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

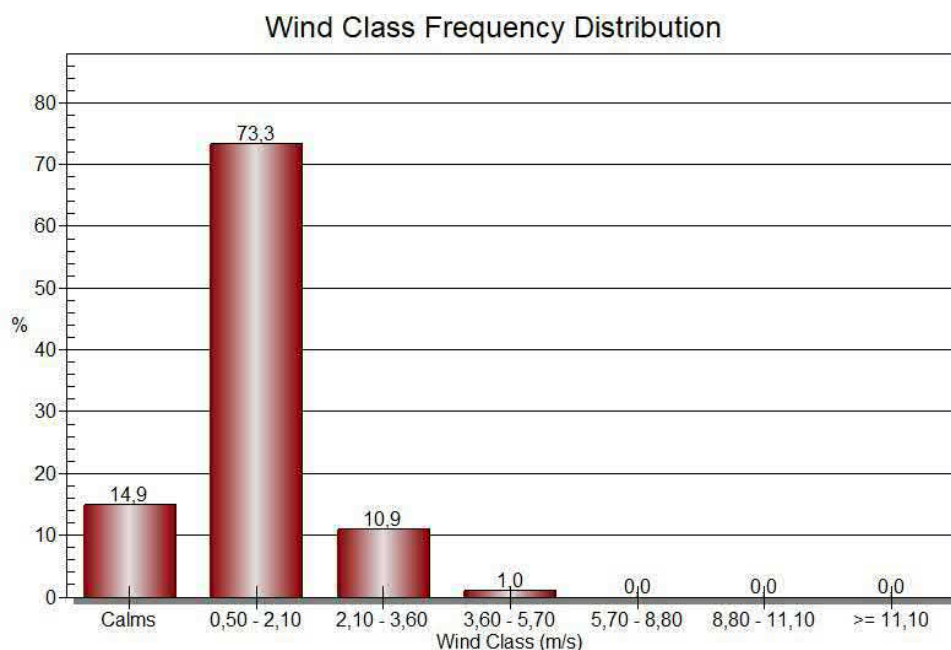


Figura 4-20: Distribuzione percentuali delle velocità dei venti dell'anno 2021 ricostruita presso l'area di progetto tramite preprocessore CALMET

Da tale ricostruzione è possibile osservare che i venti hanno provenienza prevalente da E-ESE e da O-OSO con intensità raramente superiore a 5,70 m/s. Infatti, nella **Figura 4-20** si osserva che la classe di velocità compresa tra 0,50 m/s e 2,10 m/s è la più frequente, pari al 73,3%, seguita dalla classe di velocità compresa tra 2,10 m/s e 3,60 m/s con frequenza pari al 10,9% e dalla classe di velocità compresa tra 3,60 m/s e 5,70 m/s con frequenza pari all'1,0%. I valori di velocità del vento si riferiscono ad una quota di 10 metri dal p.c.

Orografia del terreno e land use

La morfologia della zona non presenta significativi elementi altimetrici e si estende su di un'area pianeggiante con un'altitudine sul livello del mare che varia da 80 m a 90 m. La conformazione plano-altimetrica dell'area è riportata in **Figura 4-21**. Nel dettaglio l'area di progetto è ubicata in una zona a sud-est della città di Milano a quota altimetrica di circa 90 m sul livello del mare.

L'area oggetto della valutazione di impatto è stata suddivisa in celle quadrate mediante un grigliato. A ciascuna cella della griglia di calcolo è stata assegnata la quota sul livello del mare derivata dal DTM (Digital Terrain Model) della NASA che presenta una risoluzione spaziale di 30 m (SRTM 1 (Global~30m) version 3).

I dati sull'uso del suolo sono stati scaricati dalla banca dati del sistema Corine Land Cover (CLC), un progetto nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio. In particolare, per il presente progetto sono stati utilizzati i dati relativi all'ultimo aggiornamento del 2018 (CLC 2018).

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

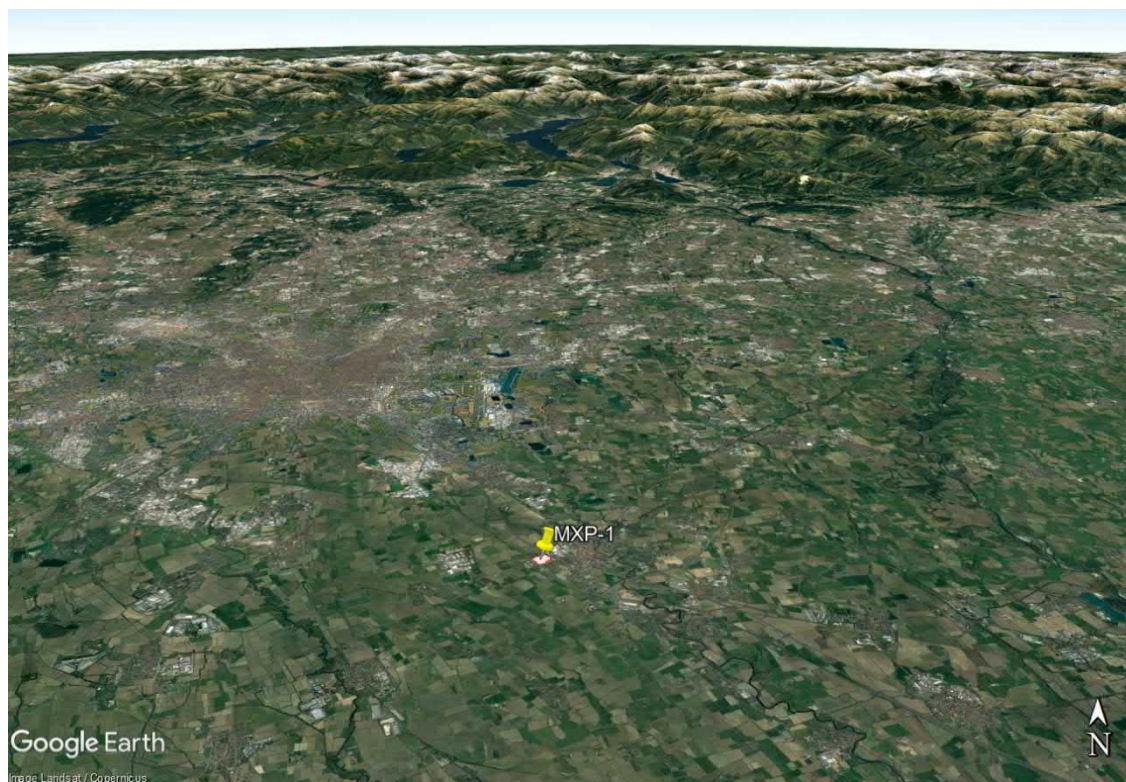


Figura 4-21: Conformazione plano-altimetrica dell'area circostante allo stabilimento

Caratterizzazione delle sorgenti emissive

Durante il funzionamento dei motori dei generatori di emergenza si generano emissioni, in particolare dai processi di combustione del diesel. I fumi di scarico prodotti da ogni unità generativa vengono convogliati in atmosfera tramite appositi camini di emissione. In merito a ciò, con il fine di migliorare i processi di dispersione degli inquinanti in atmosfera, è stata valutata l'opzione di realizzare camini detti *cluster stacks*, ovvero i singoli camini di emissione vengono raggruppati insieme formando una ciminiera collettiva il cui posizionamento viene ottimizzato per ridurre le concentrazioni degli inquinanti al livello del suolo.

Nello specifico, nel progetto di installazione dei generatori è prevista la creazione di n. 4 moduli indipendenti che ospitano da n. 6 a n. 5 camini di emissione ciascuno.

La disposizione e l'altezza dei cluster stacks è stata progettata in modo tale da favorire i processi di dispersione dei fumi in atmosfera, limitando in particolare l'interazione dei fumi di scarico dei generatori con l'edificio (effetto del building downwash) in modo da minimizzare le concentrazioni degli inquinanti in prossimità dello stesso.

I calcoli dei flussi emissivi delle sorgenti sono stati effettuati sulla base dei valori dichiarati dal costruttore al 100% load (a pieno carico) e al 10% load, riportati nell'**Allegato 1**. Inoltre, è stata considerata l'implementazione di un sistema di abbattimento end-of-pipe specifico per gli ossidi di azoto tramite **tecnologia SCR (Selective Catalytic Reduction)**, un processo catalitico basato su una riduzione selettiva degli ossidi di azoto mediante l'utilizzo di ammoniaca o urea alla presenza di un catalizzatore. Tale tecnologia permette di ridurre le concentrazioni di NO_x allo scarico fino a 100 mg/Nm³ (al 5% di O₂) a pieno carico, con un fattore di abbattimento pari al 95%, come riportato nell'**Allegato 2**.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Come detto in precedenza, le emissioni possono essere generate durante l'ordinaria manutenzione dei generatori e/o nel caso si manifesti un evento di blackout, per cui l'alimentazione elettrica a servizio delle unità presenti nel sito venga interrotta.

Pertanto, gli scenari emissivi considerati per le simulazioni modellistiche sono:

1. scenari di manutenzione: n. 3 scenari in cui i generatori vengono accesi al massimo n. 6 alla volta in maniera sequenziale, all'interno della fascia oraria 07-19, per un totale di n. 214,5 ore annue;
2. scenario di emergenza: scenario in cui vengono accesi in maniera simultanea n. 18 generatori.

Gli scenari di manutenzione considerati sono i seguenti:

1. No Load testing: massimo n. 15 minuti per ogni generatore con cadenza mensile. A titolo cautelativo il carico del generatore è posto pari al 10%. Funzionamento annuo per generatore pari o inferiore a n. 3 ore in totale.
2. Maintenance load bank testing: massimo di n. 4,25 ore con cadenza annuale per ogni generatore. A titolo cautelativo il carico del generatore è posto pari al 100% in tutte le fasi di test.
3. Building Transfer: accensione di n. 6 generatori simultaneamente per n. 2,5 ore con cadenza annuale. A titolo cautelativo il carico del generatore è posto pari al 100%.

Negli scenari di manutenzione i generatori vengono accesi quindi massimo n. 6 alla volta in maniera sequenziale all'interno della fascia oraria 07-19 per un totale complessivo di n. 214,5 ore annue.

I test di funzionamento avranno quindi una durata annuale pari a n. 214,5 ore di emissione. Pertanto, i generatori non supereranno le n. 500 ore di funzionamento annue a pieno carico e dunque le emissioni generate non sono sottoposte ai limiti normativi ai sensi della DGR Lombardia n. IX/3934.

In riferimento alla durata della situazione emergenziale, è ipotizzata una durata variabile da n. 2 ore a un massimo di n. 16 ore (in Italia il blackout di maggiore durata è avvenuto nell'anno 2003 e, in alcune regioni, è durato fino ad un massimo di n. 16 ore).

A titolo cautelativo per le simulazioni di emergenza si è proceduto al calcolo dell'accensione contemporanea di n. 18 generatori al 100% del carico sull'intero anno, durante le 24 ore, e si è proceduto al confronto del valore calcolato al 99,8° con il limite di 200 µg/m³ per l'NO₂, l'inquinante peggiore dal punto di vista emissivo, presso tutti i recettori sensibili individuati.

Si ricorda che, oltre ad essere estremamente improbabile un blackout superiore alle n. 16 ore e conseguentemente di durata superiore alle n. 18 ore rappresentate dal 99,8°, il calcolo sull'intero anno permette di estrarre il dato relativo alle condizioni peggiori durante l'anno.

La condizione rappresentata è quindi sicuramente peggiorativa rispetto ad un eventuale condizione di blackout prolungata che si verifichi una volta l'anno e non coincida con le peggiori condizioni meteorologiche.

Gli scenari considerati sono stati valutati considerando le **misure mitigative di progetto**, ovvero la **realizzazione dei camini cluster**, come descritto in precedenza, e l'**implementazione della tecnologia SCR** per l'abbattimento degli NO_x.

Nella **Tabella 4-15** si riportano le caratteristiche di tipo geometrico ed emissivo dei camini di emissione dei generatori.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

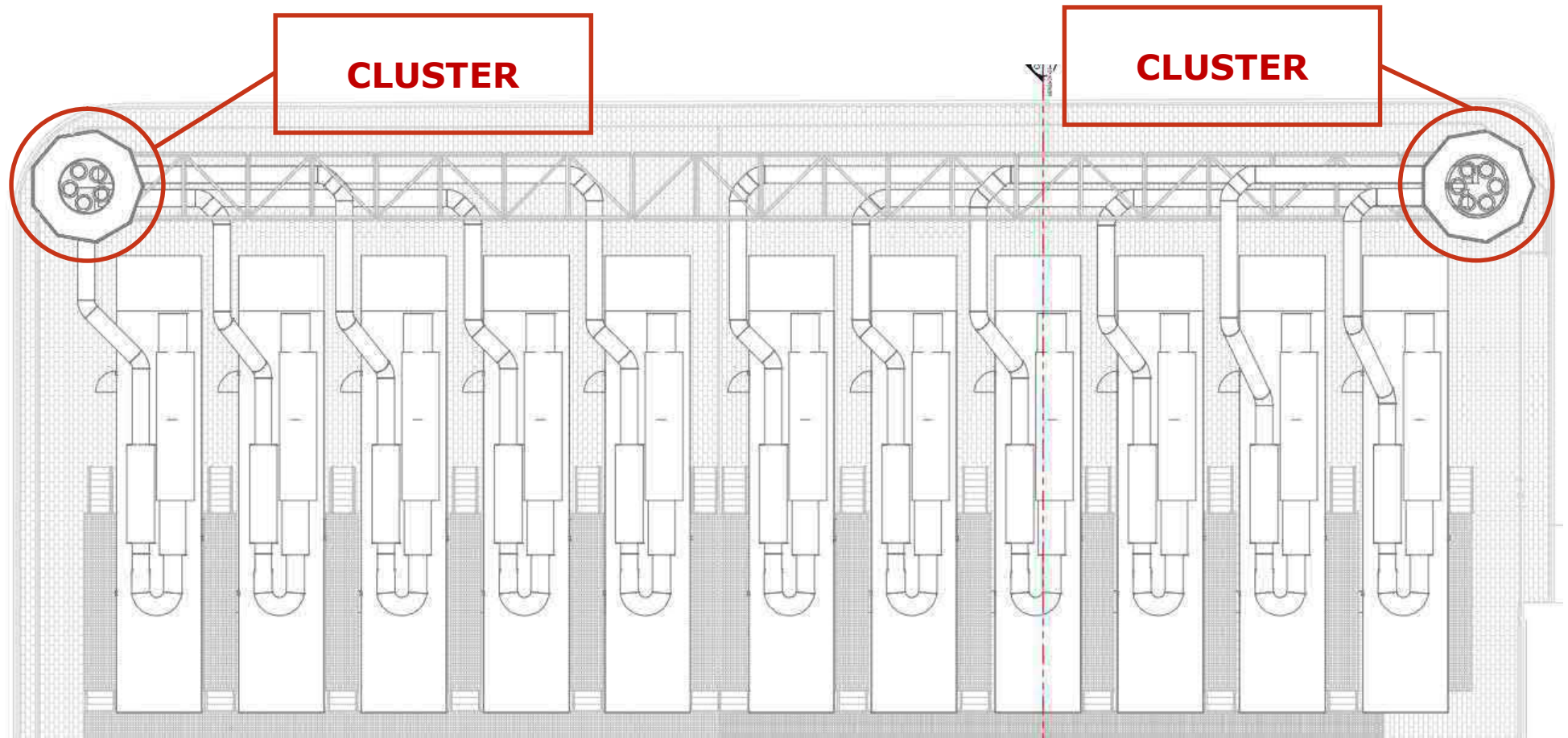


Figura 4-22: Struttura dei cluster di camini (planimetria)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-15: Caratteristiche geometriche ed emissive dei camini singoli di emissione dei generatori	
Altezza del camino (m)	17,00
Diametro interno del camino (m)	0,60
Velocità di uscita del camino (m/s)	35,28
Temperatura di uscita del camino (K)	765,32
Portata* (dry, @ 0°C, 101 kPa) (Nm³/h)	8400
Concentrazione NO_x* (100% load) senza sistema SCR (mg/Nm³)	1988,10
Concentrazione NO_x* (100% load) con sistema SCR (mg/Nm³)	100,00
Concentrazione CO* (100% load) (mg/Nm³)	416,10
Concentrazione PM₁₀* (100% load) (mg/Nm³)	36,20
Concentrazione NH₃* (100% load) (mg/Nm³)	40,00
Emissione NO_x (100% load) senza sistema SCR (g/s)	4,64
Emissione NO_x (100% load) con sistema SCR (g/s)	0,23
Emissione NO_x (10% load) senza sistema SCR (g/s)	1,67
Emissione NO_x (10% load) con sistema SCR (g/s)	0,08
Emissione CO (100% load) (g/s)	0,98
Emissione CO (10% load) (g/s)	0,31
Emissione PM₁₀ (100% load) (g/s)	0,10
Emissione PM₁₀ (10% load) (g/s)	0,01
Emissione NH₃ (100% load) (g/s)	0,09
* @ 5% O ₂	

La localizzazione dei camini cluster considerati nelle simulazioni modellistiche è riportata nella **Figura 4-23**.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

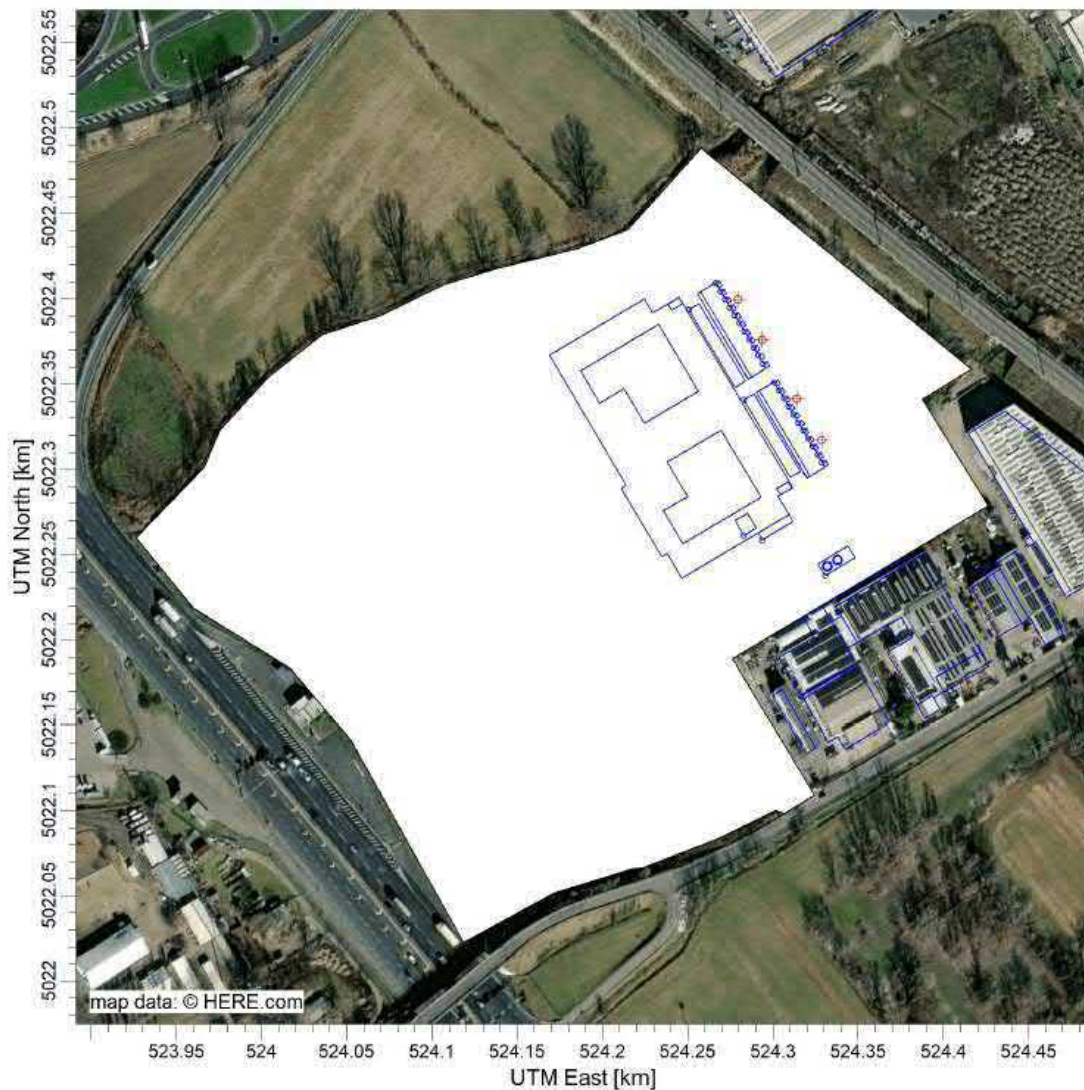


Figura 4-23: Localizzazione dei camini cluster

Nella seguente **Tabella 4-16** sono riportate le coordinate geografiche nel sistema di riferimento WGS84 UTM Fuso 32N delle sorgenti emittive.

Tabella 4-16: Coordinate geografiche delle sorgenti di emissione		
ID Camino cluster	Coordinate UTM 32N WGS84 (m)	
	X	Y
1	524328,5831	5022317,2111
2	524313,9635	5022341,4394
3	524293,8593	5022375,6460
4	524279,5700	5022399,6778

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Dominio di calcolo

L'area di studio considerata nella simulazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera ha estensione 15 km per 15 km circa, come rappresentato in **Figura 4-24**. Il dominio quadrangolare di calcolo è caratterizzato da un angolo Sud-Ovest posizionato nel punto con coordinate WGS84 UTM Fuso 32N pari a $X = 516,686$ km e $Y = 5014,759$ km

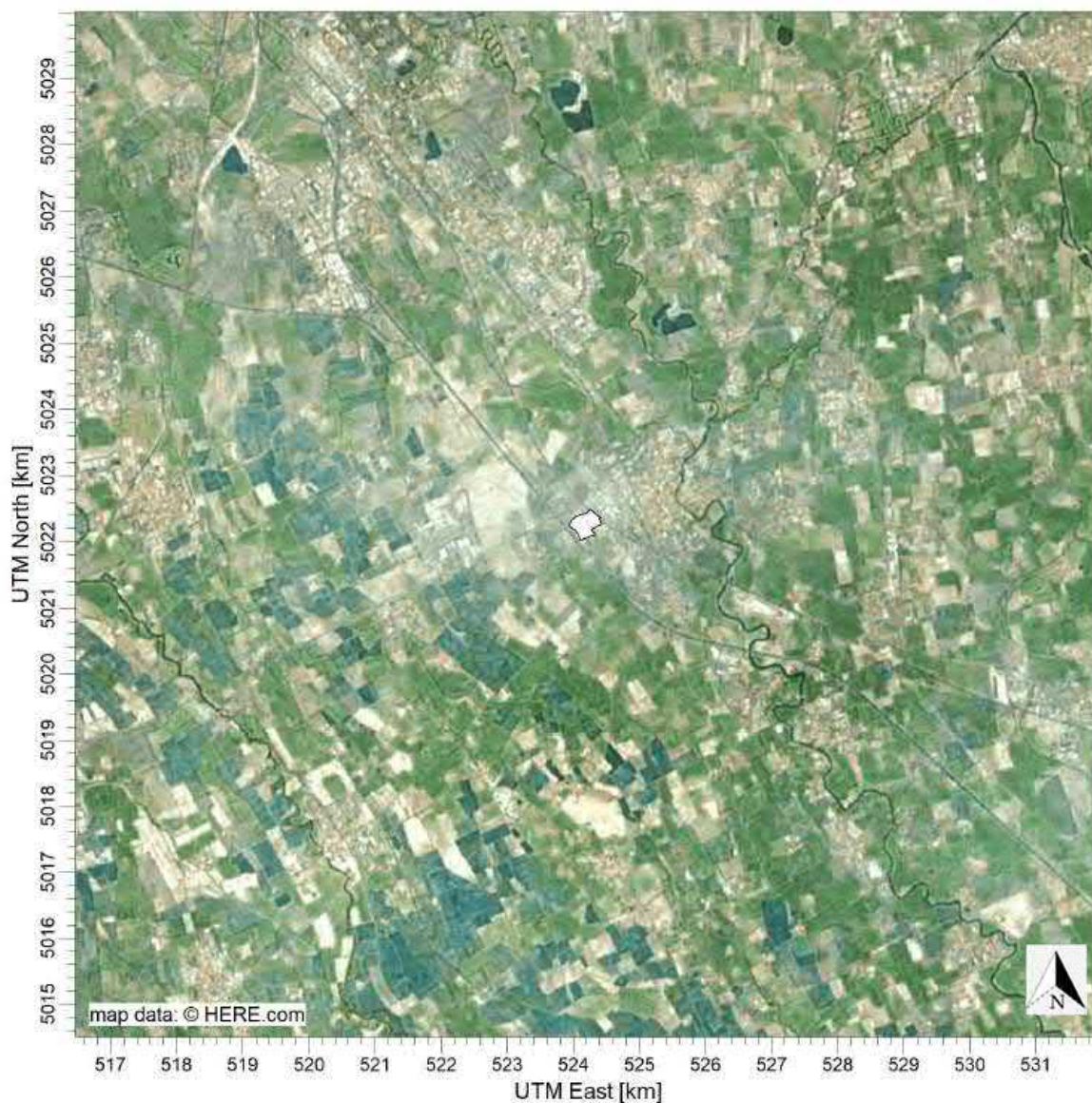


Figura 4-24: Dominio di calcolo

Recettori discreti e recettori sensibili

L'insieme dei recettori, in corrispondenza dei quali sono state stimate dal modello le concentrazioni degli inquinanti a 1,20 m di altezza dal suolo, sono stati distribuiti come rappresentato in **Figura 4-25**. I recettori sono stati collocati al di fuori del confine del Sito.

I tipi di uso del suolo nelle vicinanze del Sito sono industriale, agricolo e vi sono anche abitazioni e attività commerciali. Inoltre, nelle immediate vicinanze vi sono la città di Melegnano e la

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

frazione di Cerro al Lambro Riozzo. Più distanti vi sono numerosi centri abitativi di medie-piccole dimensioni. Nel raggio di 3 km vi sono Carpiano, Cascina Fornaci, Vizzolo Predabissi, Quartiere Sarmazzano, Rocca Brivio, Cascina Santa Brera, Pedriano e Mezzano.

Si è scelto pertanto di utilizzare un grigliato *nested* (raffittito) in cui i recettori sono posti ogni 100 m fino a 1,5 km di distanza dal sito e ogni 250 m man mano che ci si allontana dal sito, come mostrato in **Figura 4-25**.

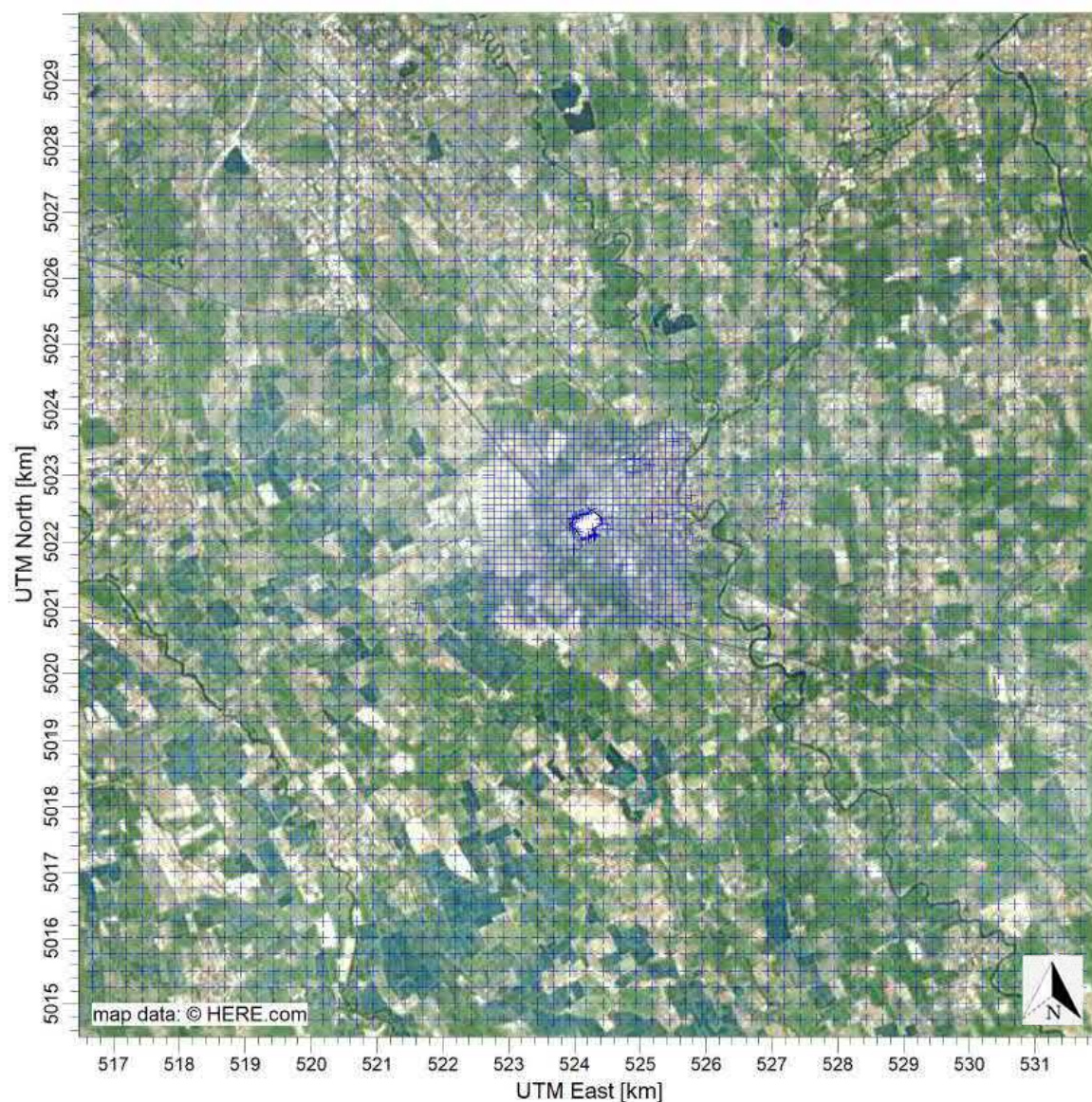


Figura 4-25: Distribuzione dei recettori all'interno del dominio di calcolo

Sono stati individuati n. 4 recettori abitativi nelle vicinanze del confine del Sito e n. 20 recettori sensibili ubicati nei centri abitati (**Figura 4-26**), in punti le cui coordinate WGS84 UTM Fuso 32N sono riportate nella seguente **Tabella 4-17**.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-17: Recettori di tipo abitativo e sensibile

Id Recettore	Recettore	Tipologia	Coordinate UTM 32N WGS84 (m)	
			X	Y
RS_1	Centro Ippico I Salici	Abitativo	523993,00	5021880,00
RS_2	Casa Sud-Est	Abitativo	524500,00	5022196,00
RS_3	Casa Est	Abitativo	524555,00	5022366,00
RS_4	Agriturismo La Medica	Abitativo	523597,00	5021949,00
RS_5	Asilo Nido l'Isola dei Tesori	Sensibile	526987,00	5022353,00
RS_6	Ospedale di Vizzolo Predabissi	Sensibile	526684,00	5022870,00
RS_7	Scuola Primaria Lazio	Sensibile	524912,00	5023249,00
RS_8	Scuola dell'Infanzia Via Campania	Sensibile	524898,00	5023046,00
RS_9	Micronido Le Coccole	Sensibile	525505,00	5023520,00
RS_10	Asilo Nido La Giostra	Sensibile	525132,00	5023172,00
RS_11	Liceo Scientifico Vincenzo Benini	Sensibile	525407,00	5023108,00
RS_12	Scuola Primaria G. Dezza	Sensibile	525173,00	5022370,00
RS_13	Istituto Vincenzo Benini	Sensibile	525416,00	5022426,00
RS_14	Scuola Primaria Leonardo da Vinci	Sensibile	525765,00	5021072,00
RS_15	Scuola Media P. Frisi	Sensibile	525799,00	5022059,00
RS_16	Scuola Media Calvino	Sensibile	525750,00	5022120,00
RS_17	Scuola Materna Comune di Melegnano	Sensibile	525883,00	5022539,00
RS_18	Ludoteca Sunny Side	Sensibile	524734,00	5021636,00
RS_19	Scuola Media E. Curiel	Sensibile	527162,00	5022673,00
RS_20	Scuola Materna Rodari	Sensibile	527142,00	5022574,00
RS_21	Centro Scolastico Giovanni Paolo II	Sensibile	525775,00	5022703,00
RS_22	Asilo Nido Frutti di Bosco	Sensibile	521536,00	5020591,00
RS_23	Scuola Primaria A. Manzoni	Sensibile	521638,00	5020952,00
RS_24	Asilo Comunale	Sensibile	521600,00	5021067,00

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

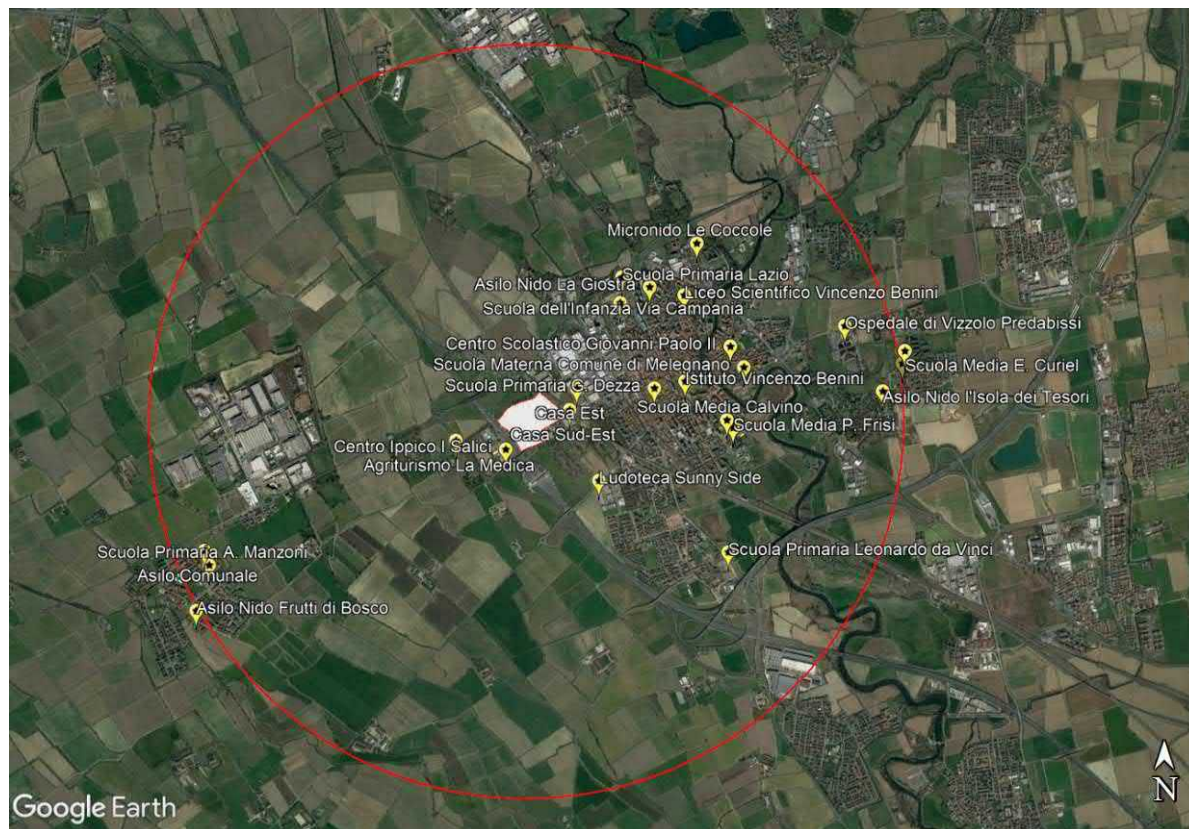


Figura 4-26: Posizione dei recettori sensibili e di tipo abitativo nell'area di studio

Building Downwash

La dispersione delle emissioni può essere influenzata dalla presenza degli edifici quando l'altezza dell'edificio è pari o superiore al 40% dell'altezza del camino e quando il camino si trova entro un raggio di 5 volte l'altezza dell'edificio. In particolare, ogni camino è stato valutato dall'algoritmo del modello (Building Profile Input Program (BPIP) - Plume Rise Model Enhancements (PRIME)) per determinare se fosse influenzato dall'effetto *building downwash*: BPIP utilizza l'algoritmo dalla Good Engineering Practice della Environmental Protection Agency degli Stati Uniti che è una funzione dell'altezza del camino e delle dimensioni degli edifici circostanti entro un'area di influenza di $5L$, dove L è il valore minore tra l'altezza e la proiezione dell'edificio per ogni valore di direzione del vento (EPA, 1985).

Gli edifici del progetto in esame, rappresentati in **Figura 4-27**, hanno il potenziale di influenzare le emissioni derivanti dai camini; dalla **Figura 4-29** è infatti possibile osservare che i camini ricadono all'interno dei raggi di influenza stimati dal modello.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

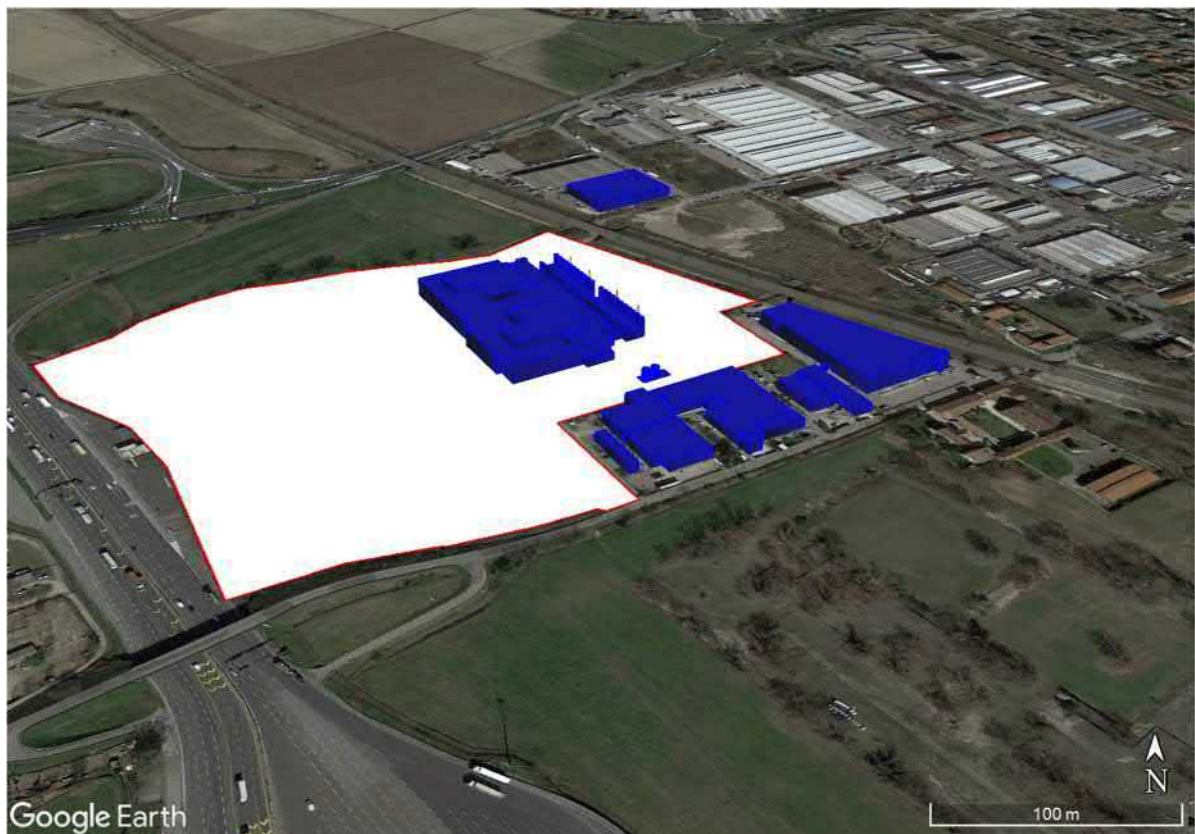


Figura 4-27: Strutture degli edifici modellati all'interno del dominio

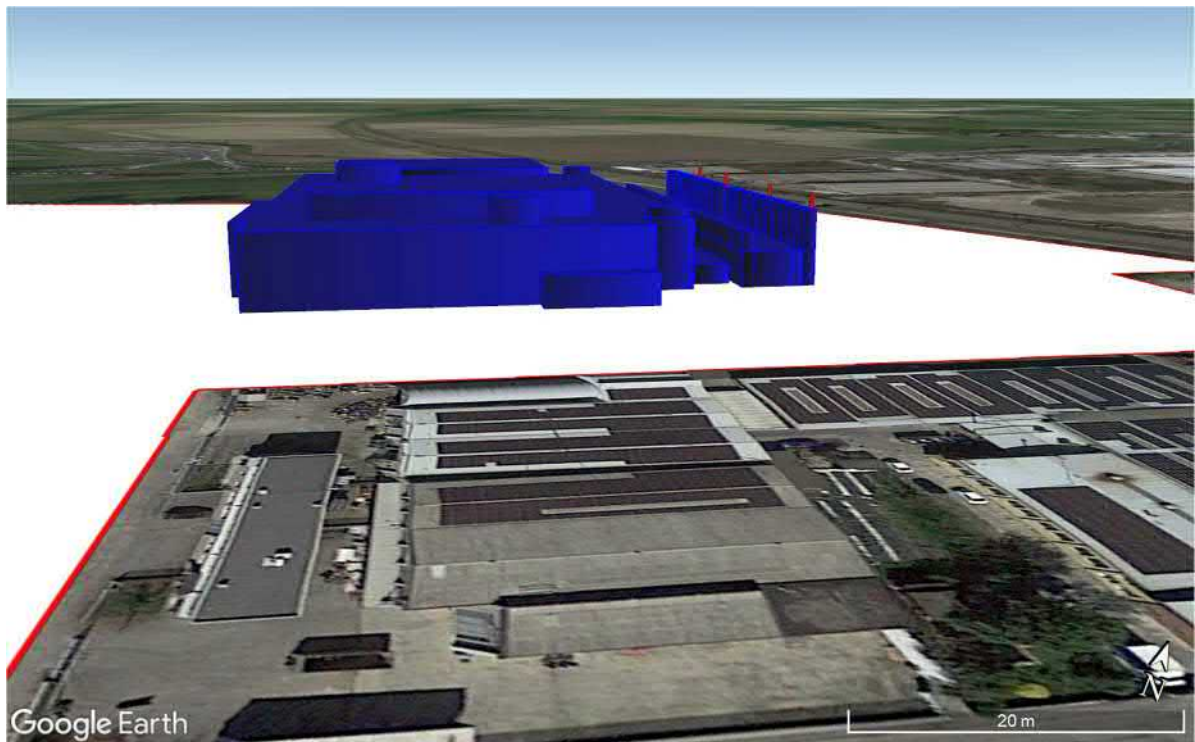


Figura 4-28: Struttura dell'edificio e dei camini cluster (in rosso)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

La posizione e le altezze degli edifici, rappresentate nella [Figura 4-27](#) sono state incluse nel file di input di CALPUFF.

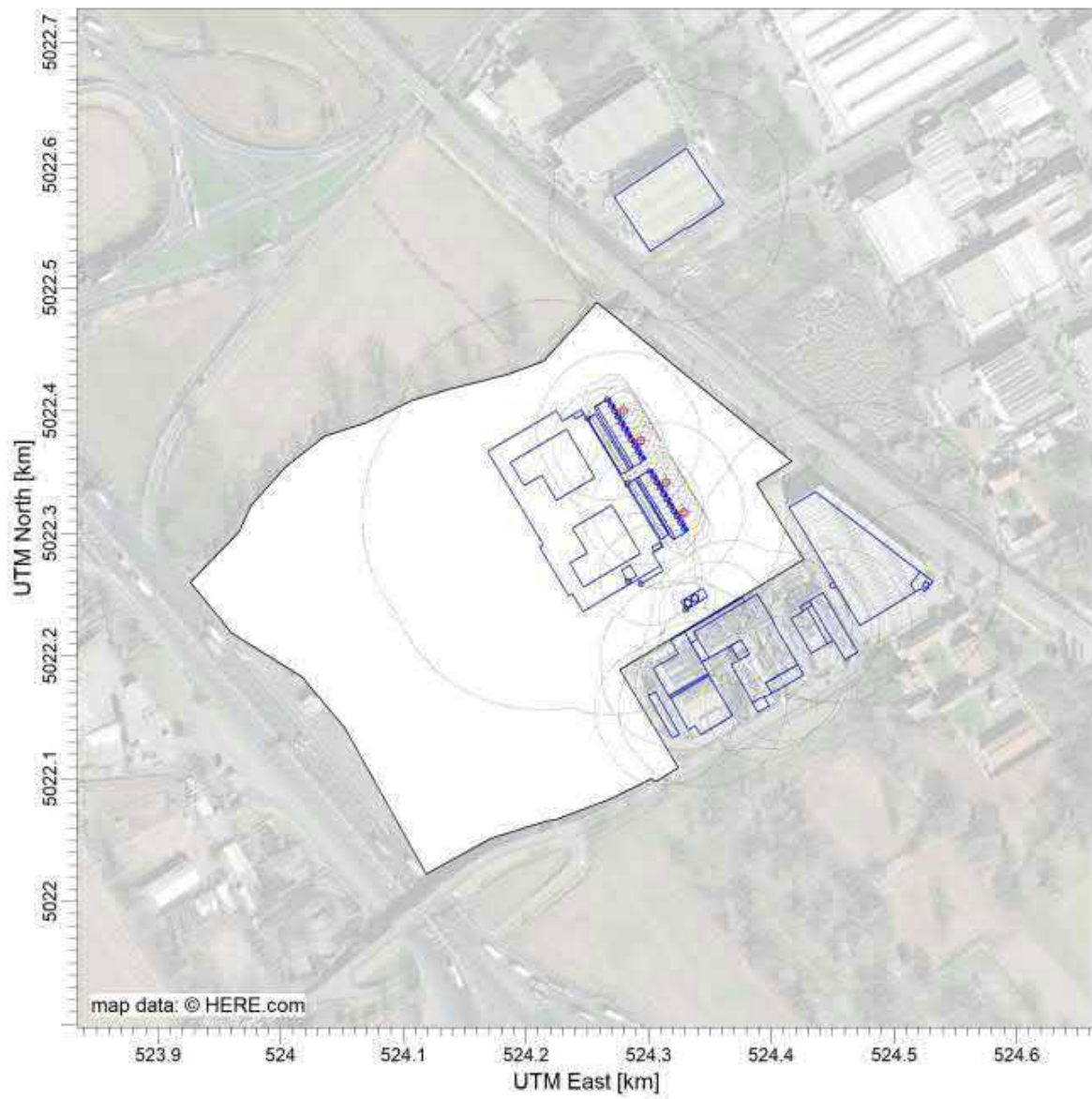


Figura 4-29: Aree di influenza prodotte dall'effetto building downwash

Calcolo delle concentrazioni di NO₂

Al fine di stimare al meglio l'impatto sulla qualità dell'aria delle emissioni derivanti dal funzionamento dei generatori, la valutazione delle concentrazioni di Biossido di azoto (NO₂) deve tenere conto che tale inquinante abbia origine sia primaria (emissione diretta) che secondaria (generato dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera). Infatti, durante i processi di combustione del diesel si generano principalmente gli Ossidi di azoto (NO_x) sotto forma di Monossido di azoto (NO), il quale quando viene immesso in atmosfera si trasforma in Biossido di azoto (NO₂).

Per tale motivo, nel presente studio i risultati modellistici sono stati calcolati in termini di NO₂ in modo da poterli confrontare con i valori limite riportati nel D. Lgs. 155/2010 e s.m.i.

Per fare questa stima è stata applicata la metodologia Tier 2 raccomandata dall'Agenzia della protezione ambientale statunitense come riportato nel memorandum⁹ che integra le linee guida della Guideline on Air Quality Models (40 CFR Part 51, Appendix W, USEPA, USEPA). Il metodo Tier 2 (o Livello 2) stabilisce di moltiplicare i valori del Livello 1, ovvero in cui si ipotizza la conversione completa di NO in NO₂, per i rapporti NO₂/NO_x derivati empiricamente: con 0,75 come rapporto predefinito per l'NO₂ annuale (Chu e Meyer, 1991) e 0,80 come rapporto predefinito per l'NO₂ orario (Want, et al, 2011; Janssen, et al, 1991). I valori di NO₂, calcolati come appena descritto, sono riportati in **Tabella 4-18**.

Tabella 4-18: Valori di NO₂ calcolati per le sorgenti di emissione			
ID Camino cluster	ID Generatore	NO_x con sistema SCR Camino singolo (g/s)	NO₂ con sistema SCR Camino singolo (g/s)
1	GEN_1	0,23	0,19
	GEN_2	0,23	0,19
	GEN_3	0,23	0,19
	GEN_4	0,23	0,19
	GEN_5	0,23	0,19
	GEN_6	0,23	0,19
2	GEN_7	0,23	0,19
	GEN_8	0,23	0,19
	GEN_9	0,23	0,19
	GEN_10	0,23	0,19
	GEN_11	0,23	0,19
3	GEN_12	0,23	0,19
	GEN_13	0,23	0,19
	GEN_14	0,23	0,19
	GEN_15	0,23	0,19
	GEN_16	0,23	0,19

⁹ <https://www.tceq.texas.gov/assets/public/permitting/air/memos/no2-clarification-memo-20140930.pdf>

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-18: Valori di NO₂ calcolati per le sorgenti di emissione			
	GEN_17	0,23	0,19
4	GEN_18	0,23	0,19
	GEN_19	0,23	0,19
	GEN_20	0,23	0,19
	GEN_21	0,23	0,19
	GEN_22	0,23	0,19

Risultati delle simulazioni

Nel seguito sono riportati i risultati dell'implementazione del modello matematico CALPUFF appena descritto per ciascuno dei parametri oggetto di simulazione; nello specifico sono riportati i valori massimi delle concentrazioni stimate in aria ambiente ad 1,20 m di altezza dal piano campagna nel dominio di calcolo considerato con riferimento agli scenari precedentemente descritti:

Scenari di manutenzione:

1. **No Load testing:** massimo n. 15 minuti per ogni generatore con cadenza mensile. A titolo cautelativo il carico del generatore è posto pari al 10%. Funzionamento annuo per generatore pari o inferiore a n. 3 ore in totale.
2. **Maintenance load bank testing:** massimo di n. 4,25 ore per ogni generatore con cadenza annuale. A titolo cautelativo il carico del generatore è posto pari al 100% in tutte le fasi di test.
3. **Building Transfer:** accensione di n. 6 generatori simultaneamente per n. 2,5 ore con cadenza annuale. A titolo cautelativo il carico del generatore è posto pari al 100%.

Negli scenari di manutenzione i generatori vengono accesi quindi massimo n. 6 alla volta in maniera sequenziale all'interno della fascia oraria 07-19 per un totale complessivo di n. 214,5 ore annue.

Scenario di emergenza: scenario in cui vengono accesi in maniera simultanea n. 18 generatori a pieno carico.

La valutazione dei potenziali impatti indotti sull'ambiente atmosferico dai punti di emissione convogliata in atmosfera è stata condotta, per gli scenari di manutenzione n. 1 e n. 2, considerando l'accensione di un generatore alla volta in maniera sequenziale. Per lo scenario n. 3 si è considerata l'accensione di n. 6 generatori simultaneamente.

Le simulazioni short-term riferite alle concentrazioni mediate su 1/8/24 ore, a seconda dell'inquinante e dei limiti normativi, sono state condotte considerando i flussi di massa istantanei degli inquinanti (**Tabella 4-19** e **Tabella 4-20**). Per le simulazioni long-term che forniscono le concentrazioni medie annue, invece, il valore del flusso di massa è stato calcolato mediando il valore del flusso di massa istantaneo (g/h) sul periodo temporale effettivo di emissione dei camini (durata dell'emissione), ovvero il numero di ore effettive di funzionamento dei generatori durante i test di manutenzione eseguiti durante l'anno (stimate pari a n. 214,5 ore all'anno). I valori dei flussi emissivi, calcolati come appena descritto, sono riportati in **Tabella 4-21**.

Si rimanda alla **Figure Fuori Testo 1 – 19** per la rappresentazione grafica dei risultati.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-19: Flussi di massa calcolati per la valutazione short-term al 100% load – scenario di manutenzione					
ID Camino cluster	ID Generatore	NO₂ con sistema SCR Camino singolo (g/s)	CO Camino singolo (g/s)	PM₁₀ Camino singolo (g/s)	NH₃ Camino singolo (g/s)
1	GEN_1	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_2	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_3	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_4	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_5	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_6	0,19	0,98	0,10	0,09
2	GEN_7	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_8	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_9	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_10	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_11	0,19	0,98	0,10	0,09
3	GEN_12	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_13	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_14	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_15	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_16	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_17	0,19	0,98	0,10	0,09
4	GEN_18	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_19	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_20	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_21	0,19	0,98	0,10	0,09
	GEN_22	0,19	0,98	0,10	0,09

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-20: Flussi di massa calcolati per la valutazione short-term al 10% load – scenario di manutenzione					
ID Camino cluster	ID Generatore	NO₂ con sistema SCR Camino singolo (g/s)	CO Camino singolo (g/s)	PM₁₀ Camino singolo (g/s)	NH₃* Camino singolo (g/s)
1	GEN_1	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_2	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_3	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_4	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_5	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_6	0,07	0,31	0,01	0,09
2	GEN_7	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_8	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_9	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_10	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_11	0,07	0,31	0,01	0,09
3	GEN_12	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_13	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_14	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_15	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_16	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_17	0,07	0,31	0,01	0,09
4	GEN_18	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_19	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_20	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_21	0,07	0,31	0,01	0,09
	GEN_22	0,07	0,31	0,01	0,09

* Non essendo disponibile il valore del flusso di massa di NH₃ per il 10% di carico, cautelativamente, si è considerato il rispettivo valore per il 100% di carico

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-21: Flussi di massa calcolati per la valutazione long-term – scenario di manutenzione

ID Camino cluster	ID Generatore	NO₂ con sistema SCR Camino singolo (g/s)	CO Camino singolo (g/s)	PM₁₀ Camino singolo (g/s)	NH₃ Camino singolo (g/s)
1	GEN_1	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_2	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_3	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_4	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_5	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_6	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
2	GEN_7	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_8	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_9	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_10	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_11	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
3	GEN_12	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_13	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_14	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_15	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_16	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_17	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
4	GEN_18	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_19	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_20	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_21	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046
	GEN_22	0,0073	0,0380	0,0036	0,0046

Biossido di azoto (NO₂)

Nelle seguenti tabelle si riportano i risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche condotte per il Biossido di azoto. Si rimanda alle **Figure Fuori Testo 1 – 4** per le relative mappe di distribuzione delle concentrazioni.

Tabella 4-22: Risultati del modello CALPUFF per il Biossido di azoto – Short term - scenari di manutenzione				
PARAMETRO	ID test	CONCENTRAZIONE STIMATA	VALORE DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MEDIAZIONE
		VALORE MASSIMO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
NO ₂	M1 – No Load testing	8,79	200*	Orario
	M2 - Maintenance load bank testing	23,86		
	M3 – Building Transfer	140,65		

*D.Lgs. 155/2010

Tabella 4-23: Risultati del modello CALPUFF per il Biossido di azoto – Long term - scenari di manutenzione				
PARAMETRO	ID test	CONCENTRAZIONE STIMATA	VALORE DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MEDIAZIONE
		VALORE MASSIMO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
NO ₂	M1 + M2 + M3	0,19	40*	Media annuale

*D.Lgs. 155/2010

Le concentrazioni stimate per il Biossido di azoto risultano abbondantemente inferiori rispetto ai limiti di legge in tutto il dominio di calcolo considerato. Il massimo valore della concentrazione oraria si attesta su 140,65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rispetto a un valore limite orario di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, e la massima concentrazione media annuale risulta pari a 0,19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, rispetto a un valore limite annuale di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Da questi risultati pare evidente che le misure di mitigazione, costituite dal sistema di abbattimento SCR e dalla configurazione spaziale dei camini cluster, riducono fortemente gli impatti residui attribuibili al progetto.

In riferimento al potenziale impatto cumulativo, considerando il valore di fondo dell'area in esame (vedasi § 4.2.1), non sono ravvisabili criticità.

Come mostrato nella **Figura 3 Fuori Testo** il punto di massimo dello scenario orario è localizzato sul perimetro del Sito in direzione Nord.

Nella seguente **Tabella 4-24** sono riportati i valori della concentrazione stimata presso i recettori di tipo abitativo e di tipo sensibile.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-24: Concentrazioni di NO₂ presso i recettori di tipo abitativo e sensibile – scenari di manutenzione

Id Recettore	Recettore	Tipologia	NO ₂			
			M1	M2	M3	M1 + M2 + M3
			Massimo orario			Media annuale
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
RS_1	Centro Ippico I Salici	Abitativo	3,07	8,34	49,15	0,005
RS_2	Casa Sud-Est	Abitativo	2,14	5,81	34,24	0,011
RS_3	Casa Est	Abitativo	3,60	9,76	57,54	0,039
RS_4	Agriturismo La Medica	Abitativo	2,24	6,07	35,79	0,007
RS_5	Asilo Nido l'Isola dei Tesori	Sensibile	0,51	1,37	8,08	0,008
RS_6	Ospedale di Vizzolo Predabissi	Sensibile	0,39	1,05	6,21	0,011
RS_7	Scuola Primaria Lazio	Sensibile	1,15	3,12	18,40	0,023
RS_8	Scuola dell'Infanzia Via Campania	Sensibile	1,69	4,58	26,98	0,027
RS_9	Micronido Le Coccole	Sensibile	0,69	1,86	10,99	0,014
RS_10	Asilo Nido La Giostra	Sensibile	1,21	3,29	19,42	0,021
RS_11	Liceo Scientifico Vincenzo Benini	Sensibile	0,86	2,33	13,72	0,018
RS_12	Scuola Primaria G. Dezza	Sensibile	1,77	4,80	28,28	0,026
RS_13	Istituto Vincenzo Benini	Sensibile	0,98	2,66	15,71	0,022
RS_14	Scuola Primaria Leonardo da Vinci	Sensibile	0,40	1,07	6,33	0,004
RS_15	Scuola Media P. Frisi	Sensibile	0,52	1,42	8,37	0,010
RS_16	Scuola Media Calvino	Sensibile	0,66	1,78	10,51	0,011
RS_17	Scuola Materna Comune di Melegnano	Sensibile	0,56	1,53	9,01	0,016
RS_18	Ludoteca Sunny Side	Sensibile	1,53	4,15	24,48	0,009
RS_19	Scuola Media E. Curiel	Sensibile	0,50	1,35	7,93	0,009
RS_20	Scuola Materna Rodari	Sensibile	0,58	1,58	9,30	0,009
RS_21	Centro Scolastico Giovanni Paolo II	Sensibile	0,60	1,64	9,67	0,017
RS_22	Asilo Nido Frutti di Bosco	Sensibile	0,36	0,97	5,71	0,003
RS_23	Scuola Primaria A. Manzoni	Sensibile	0,35	0,95	5,60	0,004
RS_24	Asilo Comunale	Sensibile	0,30	0,82	4,83	0,004
Valore limite (µg/m³)			200*			40*

*D. Lgs. 155/2010

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

I risultati dello scenario di manutenzione mostrano che in tutti i punti non viene superato sia il limite orario che il limite annuale e le concentrazioni stimate risultano ampiamente al di sotto dei limiti di legge. I valori della concentrazione media annuale sono tali da non alterare in alcun modo lo stato di qualità dell'aria attuale.

Monossido di carbonio (CO)

Il limite di concentrazione per il Monossido di carbonio è riferito alla media massima giornaliera calcolata su 8 ore ed è pari a 10 mg/m³ secondo il D.Lgs. 155/2010. Nella seguente **Tabella 4-25** sono riportati i risultati ottenuti dal modello matematico. Si rimanda alla **Figure Fuori Testo 6 – 8** per le relative mappe di distribuzione delle concentrazioni.

Tabella 4-25: Risultati del modello CALPUFF per il Monossido di carbonio – scenari di manutenzione				
PARAMETRO	ID test	CONCENTRAZIONE STIMATA	VALORE DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MEDIAZIONE
		VALORE MASSIMO	µg/m ³	
		µg/m ³		
CO	M1 – No Load testing	10,03	10000*	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore
	M2 - Maintenance load bank testing	31,71		
	M3 – Building Transfer	191,22		
*D.Lgs. 155/2010				

Dalla **Tabella 4-25** è possibile osservare che il valore della concentrazione massima stimata per il Monossido di carbonio è di piccola entità se confrontato con il limite normativo nazionale; infatti, risulta essere pari a meno del 2% del valore di riferimento. I valori risultano essere trascurabili anche in relazione ad un effetto cumulativo con il valore di background dell'area in esame (vedasi § **4.2.1**). I valori di concentrazione sono tali da non alterare in alcun modo lo stato di qualità dell'aria attuale. Come mostrato nella **Figura 8 Fuori Testo** il punto di massimo dello scenario mitigato è localizzato anche in questo caso sul perimetro del Sito, in direzione Nord.

Particolato atmosferico

Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori massimi stimati tramite le simulazioni modellistiche per il Particolato atmosferico. Si rimanda alle **Figure Fuori Testo 10 – 13** per le relative mappe di distribuzione della concentrazione.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-26: Risultati del modello CALPUFF per il Particolato atmosferico - Short term - scenari di manutenzione

PARAMETRO	ID test	CONCENTRAZIONE STIMATA	VALORE DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MEDIAZIONE
		VALORE MASSIMO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
PM ₁₀	M1 – No Load testing	0,17	50*	Media giornaliera
	M2 - Maintenance load bank testing	1,70		
	M3 – Building Transfer	10,55		

*D.Lgs. 155/2010

Tabella 4-27: Risultati del modello CALPUFF per il Particolato atmosferico - Long term - scenari di manutenzione

PARAMETRO	ID test	CONCENTRAZIONE STIMATA	VALORE DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MEDIAZIONE
		VALORE MASSIMO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
PM ₁₀	M1 + M2 + M3	0,09	40*	Media annuale

*D.Lgs. 155/2010

Il valore massimo delle concentrazioni medie giornaliere e annuali stimate dal modello riportano valori bassi rispetto al relativo valore limite. Tali valori si attestano su 10,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in riferimento al massimo orario e su 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto alla media annuale, ovvero circa il 21% e lo 0,2% rispetto al valore limite imposto dalla normativa nazionale. I valori incrementali stimati per il Particolato atmosferico non generano situazioni problematiche anche rispetto ad un potenziale impatto cumulativo prendendo in considerazione il valore di fondo dell'area oggetto di studio (vedasi § 4.2.1). La **Figura 12 Fuori Testo** mostra che il punto di massimo valore della concentrazione media giornaliera si trova in prossimità del perimetro settentrionale del Sito.

Ammoniaca (NH₃)

Poiché non esistono limiti normativi nazionali, la valutazione degli impatti dell'Ammoniaca è stata condotta confrontando la concentrazione massima stimata col valore limite riferito alla media giornaliera pari a 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, come indicato nei Criteri di qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero dell'Ambiente dell'Ontario, e alla media annuale pari a 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, come stabilito nell'Horizontal Guidance Note del 2003 dell'IPPC H1. Nelle seguenti tabelle si riportano i risultati ottenuti per gli scenari emissivi studiati. Si rimanda alle **Figure Fuori Testo 15 - 18** per le relative mappe di concentrazione.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-28: Risultati del modello CALPUFF per l'Ammoniaca – Short term - scenari di manutenzione				
PARAMETRO	ID test	CONCENTRAZIONE STIMATA	VALORE DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MEDIAZIONE
		VALORE MASSIMO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
NH ₃	M1 – No Load testing	1,53	100*	Media giornaliera
	M2 - Maintenance load bank testing	1,53		
	M3 – Building Transfer	9,53		

*Criteri di qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero dell'Ambiente dell'Ontario

Tabella 4-29: Risultati del modello CALPUFF per l'Ammoniaca – Long term - scenari di manutenzione				
PARAMETRO	ID test	CONCENTRAZIONE STIMATA	VALORE DI RIFERIMENTO	PERIODO DI MEDIAZIONE
		VALORE MASSIMO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
NH ₃	M1 + M2 + M3	0,12	180*	Media annuale

*Horizontal Guidance IPPC H1 della Environmental Agency Britannica (2003)

I risultati riportati in **Tabella 4-28** e **Tabella 4-29** mostrano che le concentrazioni medie risultano pienamente conformi ai valori limiti considerati. Il valore massimo di concentrazione stimato per la media oraria è pari a 9,53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mentre per la media annuale è pari a 0,12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

I valori incrementali stimati per l'ammoniaca non generano situazioni problematiche anche rispetto ad un potenziale impatto cumulativo prendendo in considerazione il valore di fondo dell'area oggetto di studio (vedasi § 4.2.1). Il punto di massimo dello scenario giornaliero è situato sul perimetro del Sito in direzione Nord, come mostrato nella **Figura 18 Fuori Testa**.

Scenario di emergenza

Lo scenario di emergenza prevede l'attivazione simultanea di n. 18 generatori di emergenza al 100% del carico (mentre i rimanenti n.4 generatori vengono considerati come ridondanza in caso di necessità). In particolare, all'interno del software sono state attivate le sorgenti di emissione secondo il seguente schema:

- camino cluster n. 1: attivazione di n. 5 generatori di emergenza,

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- camino cluster n. 2: attivazione di n. 4 generatori di emergenza,
- camino cluster n. 3: attivazione di n. 5 generatori di emergenza,
- camino cluster n. 4: attivazione di n. 4 generatori di emergenza.

Le simulazioni short-term sono state condotte per tutti gli inquinanti con un approccio altamente conservativo, simulando i flussi emissivi istantanei per tutti i giorni dell'anno solare.

Sebbene la durata dello scenario di emergenza si possa considerare variabile tra n. 2 ore e n. 16 ore (in Italia il blackout di maggiore durata è avvenuto nell'anno 2003 e in alcune regioni è durato fino ad un massimo di n. 16 ore), a titolo estremamente cautelativo per le simulazioni di emergenza si è proceduto alla simulazione dell'accensione contemporanea di n. 18 generatori al 100% del carico sull'intero anno, durante le 24 ore. Successivamente si è proceduto al confronto del valore calcolato al 99,8° percentile orario con il rispettivo limite normativo ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per l' NO_2 , del valore calcolato al 90,4° percentile giornaliero con il rispettivo limite di legge ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) per il PM_{10} , del valore calcolato come media massima giornaliera per l' NH_3 con il limite preso a riferimento ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e del valore calcolato come media massima giornaliera calcolata sulle 8 ore per il CO con il rispettivo limite normativo ($10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$), presso tutti i recettori sensibili individuati.

Si ricorda che, oltre ad essere estremamente improbabile un blackout superiore alle n. 16 ore e conseguentemente di durata superiore alle n. 18 ore rappresentate dal 99,8° percentile, o alle n. 35 ore rappresentate dal 90,4° percentile, la ricerca dei percentili sull'intero anno corrisponde all'ipotesi che il blackout si verifichi durante le condizioni meteorologiche peggiori per la dispersione durante l'intero anno.

La condizione rappresentata è quindi sicuramente peggiorativa rispetto ad un eventuale condizione di blackout prolungata che si verifichi una volta l'anno e che quindi verosimilmente non potrà coincidere con tutte le peggiori condizioni meteorologiche annuali.

Nella **Tabella 4-30** sono riportate le concentrazioni calcolate di NO_2 , CO, PM_{10} e NH_3 per ciascun recettore sensibile individuato. Si rimanda alla **Figura Fuori Testo 5**, alla **Figura Fuori Testo 9**, alla **Figura Fuori Testo 14** e alla **Figura Fuori Testo 19** per le relative mappe di distribuzione delle concentrazioni.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-30: Concentrazioni di NO₂ presso i recettori di tipo abitativo e sensibile – scenario di emergenza

Id Recettore	Recettore	Tipologia	NO ₂	CO	PM ₁₀	NH ₃
			99,8° percentile orario	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	90,4° percentile giornaliero	Media giornaliera
			µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
RS_1	Centro Ippico I Salici	Abitativo	18,84	74,76	0,41	2,36
RS_2	Casa Sud-Est	Abitativo	36,13	276,68	0,75	9,13
RS_3	Casa Est	Abitativo	64,21	190,46	2,05	6,36
RS_4	Agriturismo La Medica	Abitativo	22,87	66,16	0,46	2,10
RS_5	Asilo Nido l'Isola dei Tesori	Sensibile	18,66	40,14	0,84	2,53
RS_6	Ospedale di Vizzolo Predabissi	Sensibile	21,50	67,66	1,03	3,91
RS_7	Scuola Primaria Lazio	Sensibile	35,33	85,78	1,31	3,42
RS_8	Scuola dell'Infanzia Via Campania	Sensibile	36,94	116,99	1,50	4,60
RS_9	Micronido Le Coccole	Sensibile	24,09	55,18	1,10	2,42
RS_10	Asilo Nido La Giostra	Sensibile	35,47	79,34	1,38	3,36
RS_11	Liceo Scientifico Vincenzo Benini	Sensibile	28,98	78,67	1,36	3,91
RS_12	Scuola Primaria G. Dezza	Sensibile	40,01	119,31	1,76	7,48
RS_13	Istituto Vincenzo Benini	Sensibile	35,64	103,60	1,65	7,49
RS_14	Scuola Primaria Leonardo da Vinci	Sensibile	21,80	66,30	0,81	2,26
RS_15	Scuola Media P. Frisi	Sensibile	23,53	67,80	1,08	2,83
RS_16	Scuola Media Calvino	Sensibile	24,86	71,95	1,19	3,15

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Tabella 4-30: Concentrazioni di NO₂ presso i recettori di tipo abitativo e sensibile – scenario di emergenza

RS_17	Scuola Materna Comune di Melegnano	Sensibile	26,28	86,58	1,37	6,16
RS_18	Ludoteca Sunny Side	Sensibile	28,98	89,00	1,13	4,49
RS_19	Scuola Media E. Curiel	Sensibile	16,90	57,10	0,94	3,45
RS_20	Scuola Materna Rodari	Sensibile	17,36	54,82	0,90	3,29
RS_21	Centro Scolastico Giovanni Paolo II	Sensibile	28,90	98,23	1,54	5,80
RS_22	Asilo Nido Frutti di Bosco	Sensibile	8,26	25,64	0,27	0,81
RS_23	Scuola Primaria A. Manzoni	Sensibile	8,61	27,36	0,28	0,93
RS_24	Asilo Comunale	Sensibile	8,41	29,66	0,29	1,00
Valore limite (µg/m³)			200*	10000*	50*	100**
*D. Lgs. 155/2010						
**Criteri di qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero dell'Ambiente dell'Ontario						

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Per lo scenario di emergenza i risultati ottenuti mostrano che per tutti gli inquinanti considerati nello studio modellistico presso ciascuno dei recettori sensibili non viene superato né il limite orario né il limite giornaliero e le concentrazioni stimate risultano ampiamente al di sotto dei limiti di legge.

In particolare, il massimo valore calcolato per l'NO₂, l'inquinante più gravoso dal punto di vista emissivo, si attesta su 64,21 µg/m³ ovvero circa il 32% del valore limite normativo (200 µg/m³), mentre per il PM₁₀ è pari a 2,05 µg/m³ ovvero circa il 4% del rispettivo limite di legge (50 µg/m³). A fronte di questi risultati si ritiene che non vi sia alcun potenziale rischio per la salute umana.

Conclusioni

I risultati delle simulazioni modellistiche della dispersione in atmosfera degli inquinanti aeriformi emessi dai generatori del data center hanno mostrato che per tutti gli inquinanti considerati (NO₂, CO, PM₁₀, NH₃) non si riscontrano superamenti dei limiti/livelli obiettivo per la protezione della salute umana della qualità dell'aria, in nessuno dei punti del dominio di calcolo considerato.

In particolare, per il Biossido d'azoto, l'inquinante che risulta essere più critico dal punto di vista dei livelli emissivi, anche i valori delle concentrazioni stimate per lo scenario di emergenza (*worst case*) risultano essere pienamente al di sotto del rispettivo limite presso i recettori sensibili individuati in un raggio di 3 Km dall'area di progetto.

L'implementazione delle misure mitigative, costituite dal sistema di abbattimento degli NO_x SCR (Selective Catalytic Reduction), comporta pertanto un concreto e rilevante decremento delle emissioni rilasciate in aria e una condizione favorevole per la dispersione degli inquinanti in atmosfera.

Si ritiene pertanto che il potenziale impatto associato alla dispersione degli inquinanti in atmosfera del progetto in esame sia da definirsi non critico in virtù dei risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche, i quali sono inferiori ai valori limite di legge relativi alla qualità dell'aria.

4.3 Rumore

Per la valutazione dell'impatto acustico si rimanda alla relazione tecnica a firma di tecnico abilitato, presentata come Allegato 3 al presente documento.

Lo studio acustico è stato redatto considerando il progetto di realizzazione di un nuovo edificio da destinare ad attività di Data Center denominato MXP2. Lo studio prevedeva quindi quali sorgenti sonore, oltre ai generatori di emergenza, tutte le altre sorgenti sonore associabili all'edificio quali: chiller, unità di trattamento aria, pompe di calore, motocondensanti. Lo studio del 20/12/2022 considerava inoltre l'installazione di n. 23 generatori di emergenza. La situazione presentata è quindi ampiamente cautelativa rispetto al progetto di installazione dei n. 22 generatori oggetto del presente procedimento.

Di seguito si riporta una sintesi della valutazione.

4.3.1 Stato attuale della componente ambientale

L'area è caratterizzata dalla presenza di sorgenti sonore significative, sia infrastrutturali che strettamente connesse alle attività industriali presenti. A livello infrastrutturale, l'area di indagine risulta compresa tra l'autostrada A1 "Milano-Napoli" ad Ovest e la linea ferroviaria ad alta velocità "Milano-Roma" ad Est. L'infrastruttura stradale autostradale (A1 "Milano-Napoli") si configura come una strada esistente di tipo A; ad essa sono quindi associate due fasce di rispetto acustico: la Fascia A di ampiezza pari a 100 m dalla sede stradale e la Fascia B di ampiezza pari a 150 m a partire dal termine della prima. L'infrastruttura ferroviaria ad alta velocità "Milano-Roma" si configura come una ferrovia di nuova costruzione e velocità di progetto superiore a 200 km/h a

cui viene quindi associata una singola fascia di rispetto (Fascia A) di ampiezza pari a 250 m dal binario più esterno. Tutti i recettori individuati ricadono all'esterno delle fasce di rispetto dell'infrastruttura stradale A1 ma all'interno della fascia di rispetto dell'infrastruttura ferroviaria. Via per Carpiano è una strada esistente di tipo E caratterizzata da un limitato, anche se non nullo, flusso di traffico durante il periodo diurno composto anche da una sensibile componente di mezzi pesanti in ingresso e uscita dall'area industriale. Durante il periodo notturno il flusso veicolare su Via per Carpiano si riduce ulteriormente risultando praticamente nullo durante le ore notturne tra le 24:00 e le 04:00. Durante i sopralluoghi tecnici è stata inoltre identificata la presenza di rumorosità ambientale dovuta alle lavorazioni artigianali ed industriali in corso nell'area industriale. Il clima acustico della zona di presenza dei recettori individuati, quanto meno durante i periodi di osservazione delle misure, è risultato particolarmente influenzato dal rumore proveniente da un capannone e associabile con una pressa o una tranciatrice (rumore a impulsi ripetuti a distanze regolari)

4.3.2 Le misure acustiche

Per caratterizzare le sorgenti sonore presenti sono state svolte, in data lunedì 28 e martedì 29 giugno 2021 e giovedì 8 luglio 2021, delle misure fonometriche di lungo e breve termine. La campagna di misura è stata costituita da:

- n. 2 misure in continuo della durata di 24 ore;
- n. 3 misure di breve termine.

Non si registrano superamenti dei limiti acustici assoluti di immissione sonora.

4.3.3 Valutazione degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Le misure acustiche, le analisi svolte sui dati acquisiti e la modellizzazione 3D via software eseguite in condizione di massima protezione dei recettori dimostrano che il progetto di installazione di n. 22 generatori è acusticamente compatibile con l'area di sito; non si sono, infatti, stimati superamenti dei limiti acustici assoluti o differenziali attualmente vigenti presso i recettori esterni maggiormente esposti alle emissioni sonore dell'attività in esame. La verifica di non superamento dei limiti è stata effettuata sia relativamente al periodo di riferimento diurno che notturno.

Oltre all'installazione dei n. 22 generatori elettrici di emergenza sono state considerate le seguenti sorgenti: gruppi frigoriferi (chiller), unità di trattamento aria, chiller a servizio degli uffici, pompe di calore a servizio degli uffici e motocondensanti.

Si stima inoltre che anche le attività di attivazione di test dei generatori di emergenza, fino alla situazione di accensione di tutti i generatori contemporaneamente, non determineranno emissioni sonore in grado di esporre i recettori esterni a superamenti degli attuali limiti acustici, sia assoluti che differenziali, vigenti, e questo anche senza considerare il ridottissimo periodo di attivazione degli stessi e quindi l'eventuale applicazione del fattore correttivo dovuto alla presenza di rumore a tempo parziale (come definito dal D.M. 16/03/1998).

4.4 Salute umana

4.4.1 Stato attuale della componente

Demografia

Melegnano ha una popolazione di circa 18.000 abitanti ed è parte della Città Metropolitana di Milano i cui abitanti sono circa 3.240.000. Le principali informazioni di carattere socio-demografico della popolazione del comune di Melegnano, confrontate con le medesime

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

informazioni per la Città Metropolitana di Milano, sono presentate nelle figure che seguono come elaborati grafici di dati ISTAT preparati da TUTTITALIA.IT.

La seguente **Figura 4-30** mostra l'andamento della popolazione residente a Melegnano dal 2001 al 2021: si nota un andamento per lo più crescente a partire dal 2011 e fino al 2019, mentre gli ultimi due anni mostrano una leggera inflessione.

Se si confronta l'andamento della popolazione residente a Melegnano con quella residente nella Città Metropolitana di Milano (**Figura 4-31**) si può notare, negli ultimi dieci anni, un andamento coerente al netto della variazione nei dati della Città Metropolitana di Milano dovuta all'istituzione della provincia di Monza e Brianza.



Figura 4-30: Andamento della popolazione residente nel Comune di Melegnano

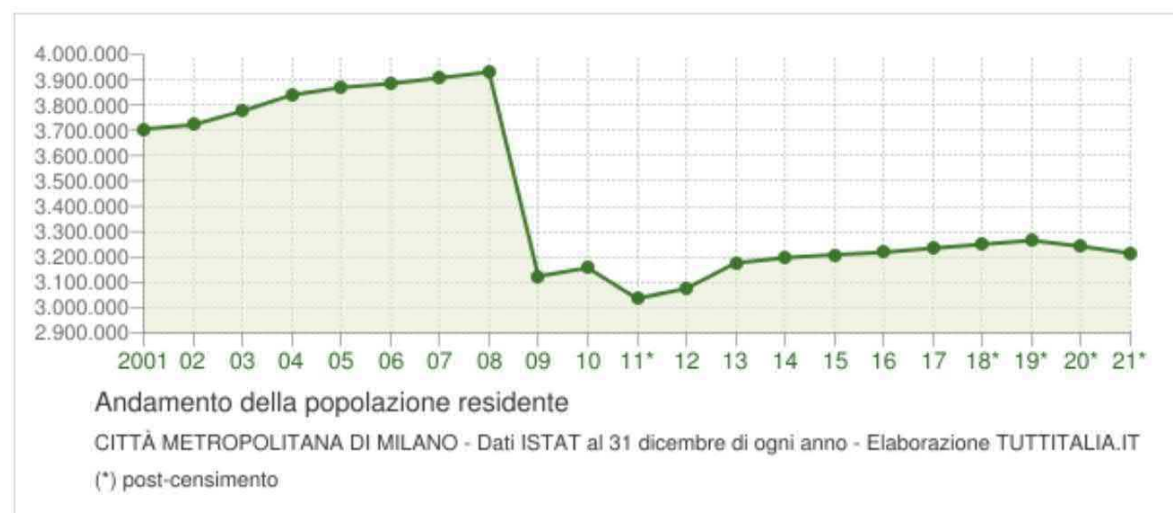


Figura 4-31: Andamento della popolazione residente nella Città Metropolitana di Milano

Il movimento naturale della popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le successive **Figura 4-32** e **Figura 4-33** mostrano il movimento naturale della popolazione rispettivamente a Melegnano e a Milano. L'andamento del saldo naturale non deve rispecchiare l'andamento dei residenti in quanto quest'ultimo dato può essere influenzato da altri fattori (ad esempio spostamento della residenza o immigrazione).

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Le due linee dei grafici riportati in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni mentre l'area compresa fra le due linee rappresenta il saldo naturale. In entrambi i grafici si può notare un andamento pressoché costante ad eccezione di un aumento dei decessi nel 2020 a causa del COVID19.

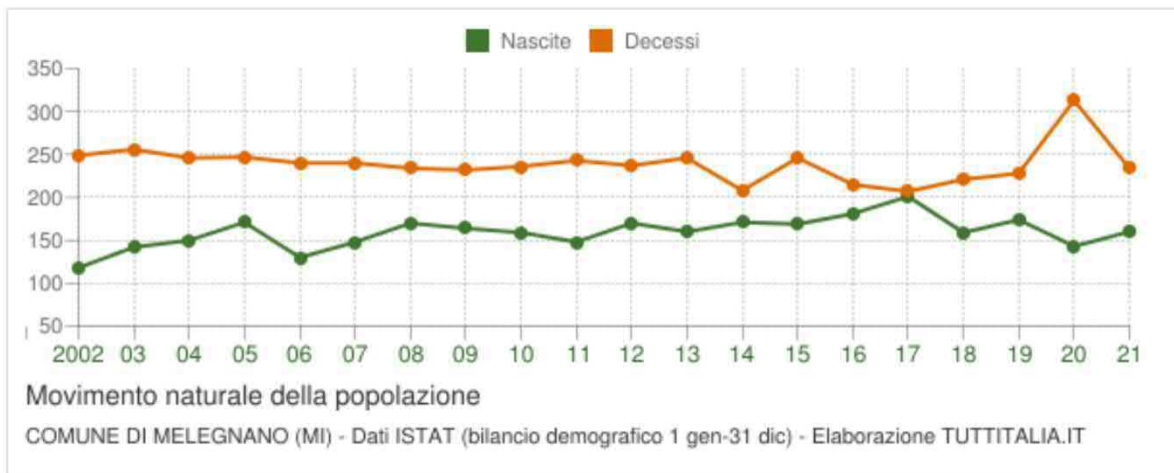


Figura 4-32: Andamento di nascite e decessi nel Comune di Melegnano



Figura 4-33: Andamento di nascite e decessi nel Comune di Milano

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2020. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione, ma quelli riferiti allo stato civile sono ancora in corso di validazione.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

In **Figura 4-34** viene riportata la Piramide dell'età per Melegnano e in **Figura 4-35** la stessa tipologia di grafico per la Città Metropolitana di Milano.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

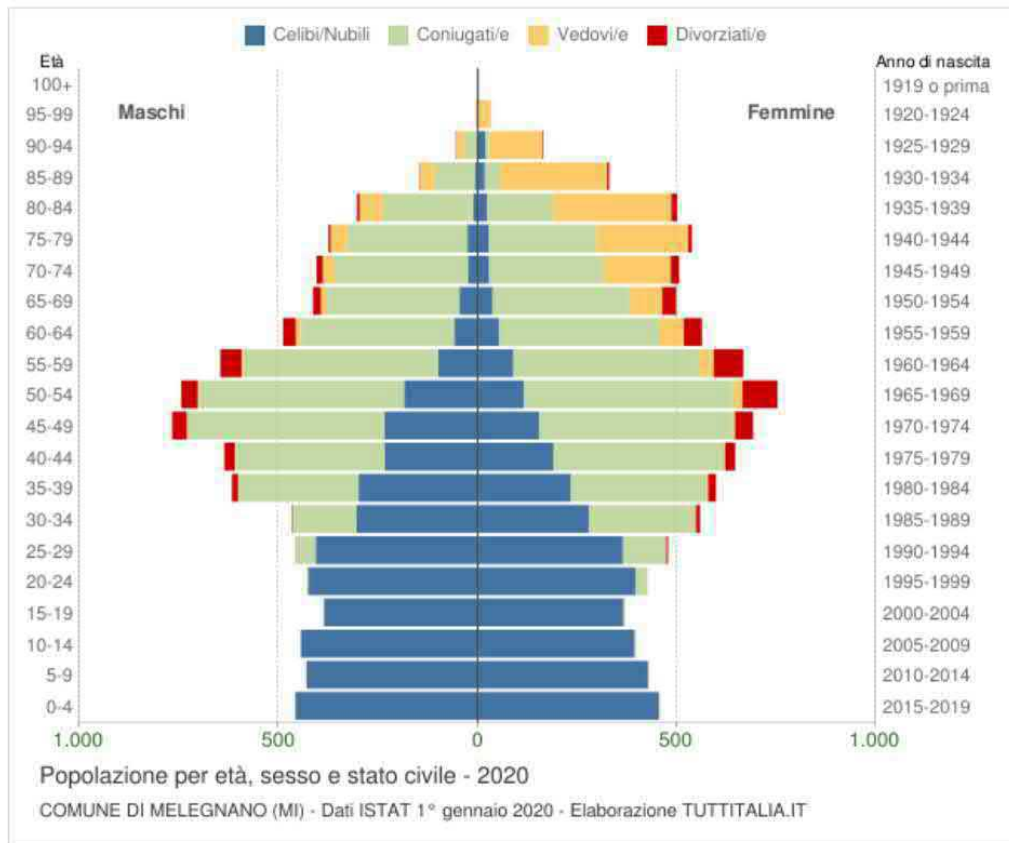
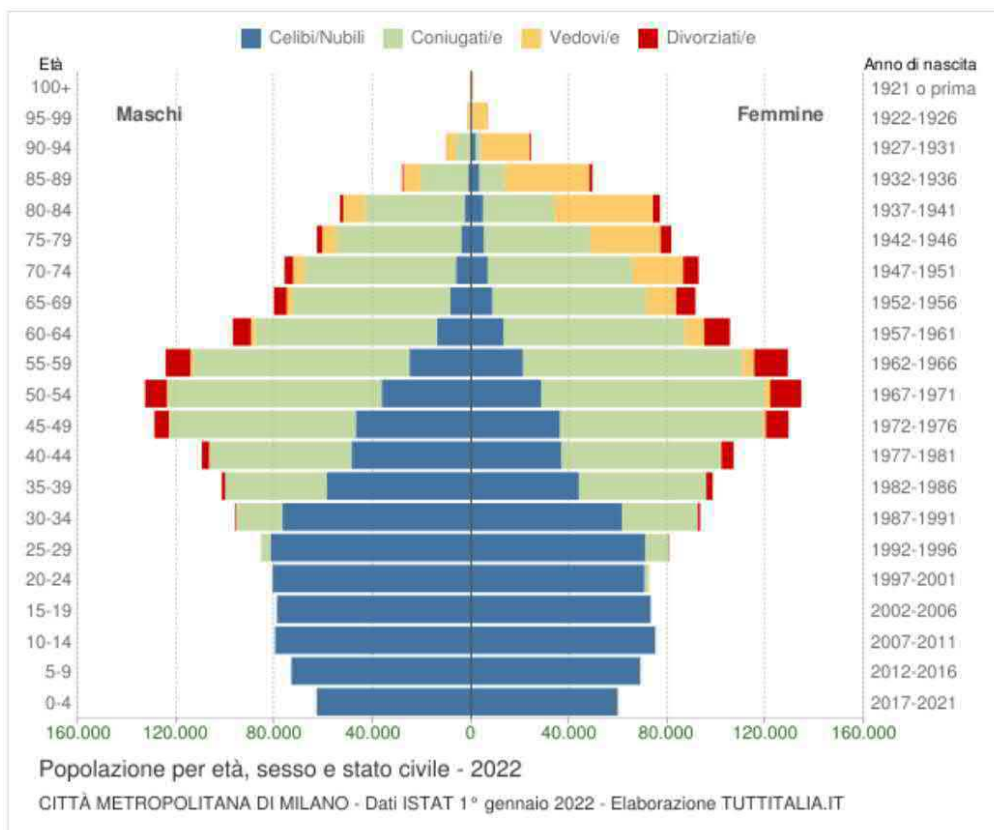


Figura 4-34: Piramidi di età per la popolazione del Comune di Melegnano



Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Figura 4-35: Piramidi di età per la popolazione della Città Metropolitana di Milano

Stato di salute

Il Comune di Melegnano è inserito all'interno dell'Agencia di Tutela della Salute (ATS) Città Metropolitana di Milano, istituita con L.R. n. 23 del 2015 e, in particolare all'ASST Melegnano e della Martesana.

Lo stato di salute della popolazione nel Comune è disponibile presso il Portale Stato Salute dell'ATS della Città Metropolitana di Milano. Le tematiche trattate, riportate di seguito, sono:

- Malattie croniche (prevalenza) 2010-2021.
- Tumori maligni (incidenza) 2007-2017.
- Cause di ricovero 2010-2021.
- Cause di morte 2010-2021.

La **Figura 4-36** riporta la prevalenza di malattie croniche nel 2021 tra i residenti del Comune, si evince che si ha un'alta incidenza delle malattie croniche cardiovascolari.

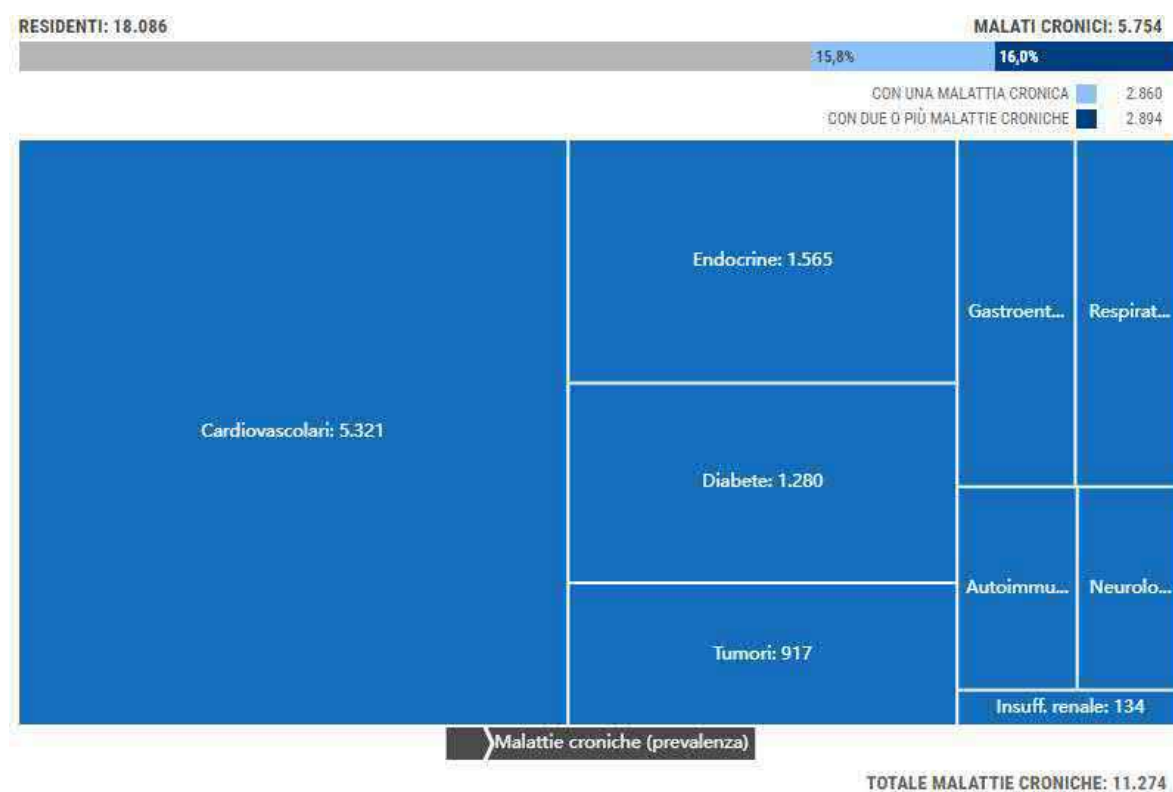


Figura 4-36: Malattie croniche (prevalenza) a Melegnano nel 2021

Il tasso standardizzato rappresenta il numero di malati ogni 10.000 abitanti e permette il confronto con altre popolazioni. In **Figura 4-34** viene riportato il confronto indiretto tra tassi standardizzati di Melegnano e dell'ATS della Città Metropolitana di Milano da cui si deduce una prevalenza delle malattie croniche coerente tra le due popolazioni con discostamenti solo lievi.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

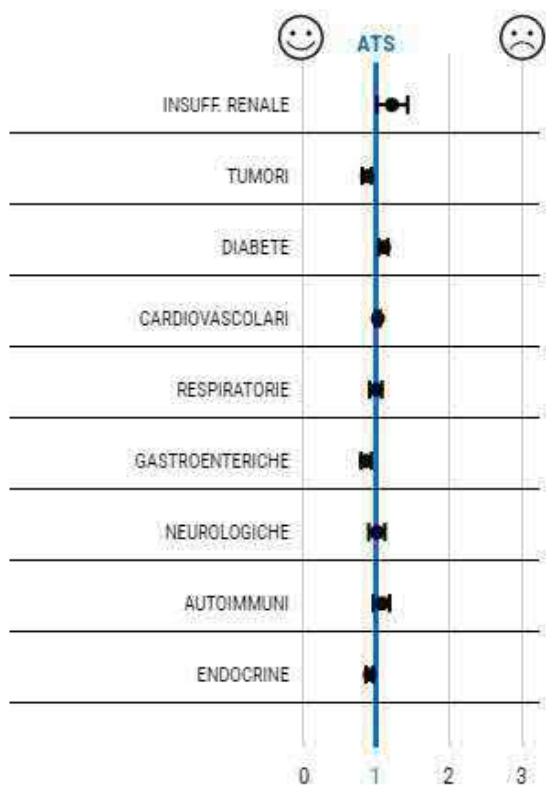


Figura 4-37: Confronto tra tassi standardizzati di Melegnano e di ATS Città Metropolitana di Milano

Le seguenti figure indicano, invece, l'incidenza dei tumori maligni nel Comune al 2017 (ultimo dato disponibile) e il confronto tra i tassi standardizzati del Comune e dell'ATS della Città Metropolitana. Da quest'ultimo grafico si evince che i tumori all'apparato respiratorio e ai genitali maschili hanno un'incidenza maggiore a Melegnano rispetto alla popolazione dell'ATS.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

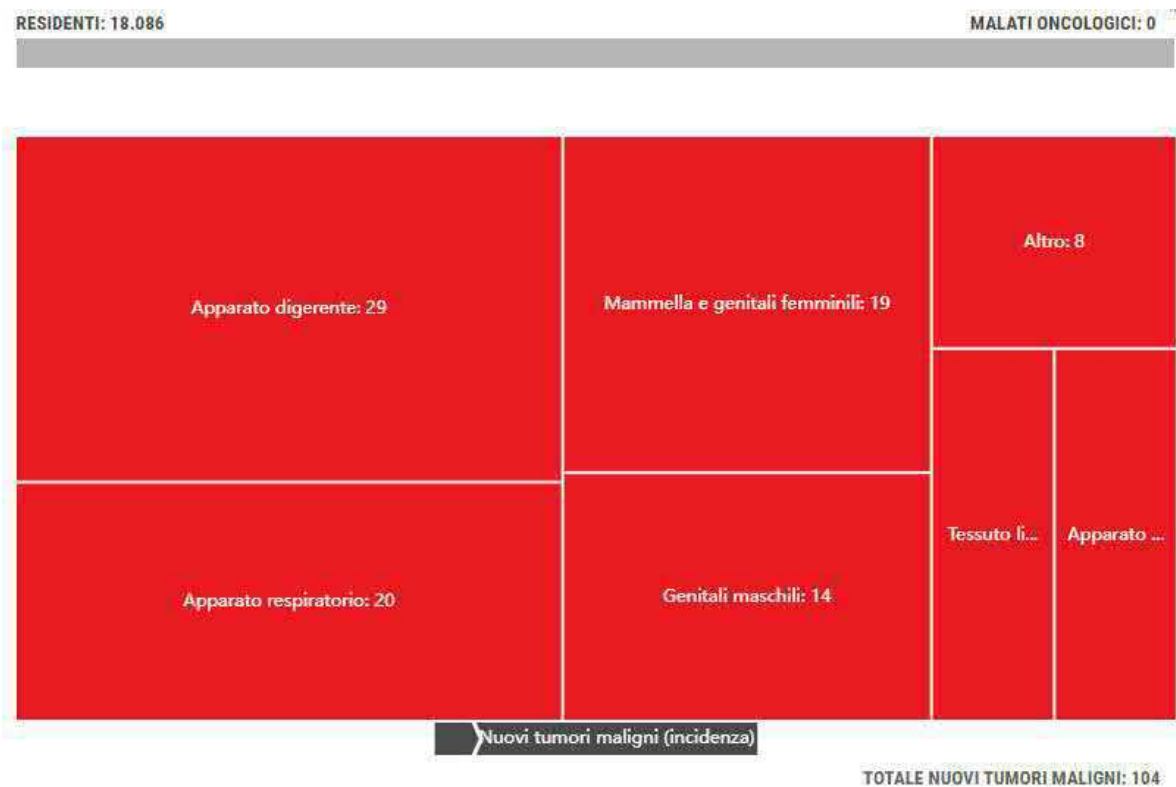


Figura 4-38: Incidenza tumori a Melegnano nel 2021

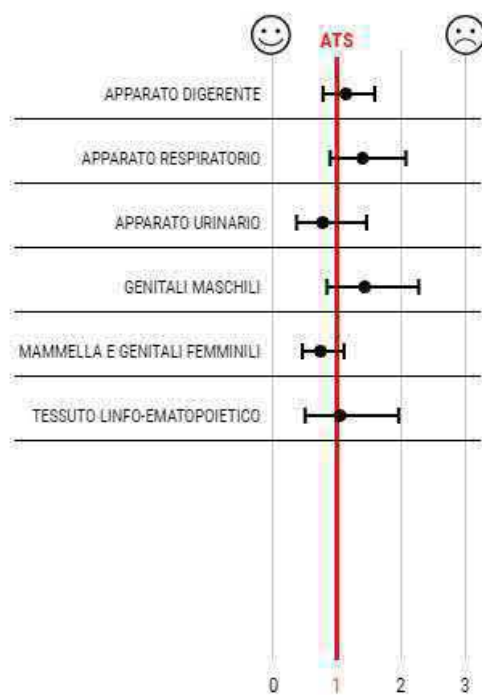


Figura 4-39; Confronto tra tassi standardizzati per incidenza tumori Melegnano e ATS Città Metropolitana di Milano

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

Nelle figure successive sono riportate le cause di ricovero a Melegnano nel 2021 e il confronto tra tassi standardizzati del Comune e dell'ATS da cui si deduce un tasso standardizzato maggiore a Melegnano per le seguenti categorie di ricoveri:

- malattie dell'apparato digerente;
- malattie dell'apparato respiratorio;
- disturbi psichici;
- gravidanza e parto;
- malattie infettive;
- sindromi perinatali;
- sintomi;
- sistema immunitario;
- sistema nervoso.

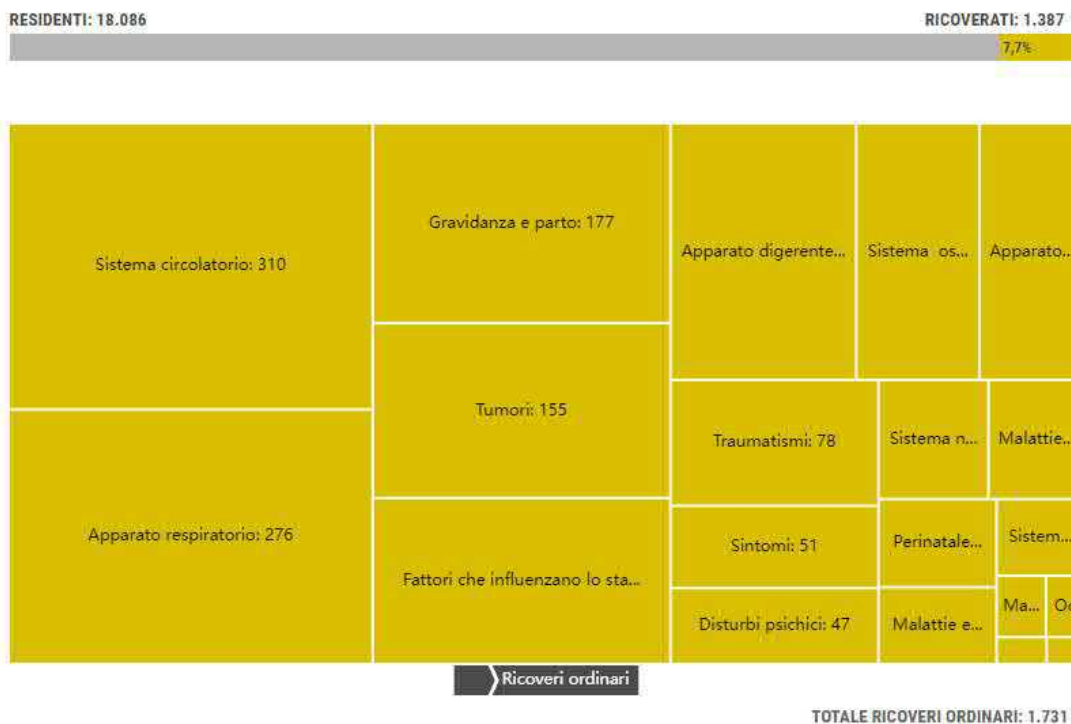


Figura 4-40: Cause di ricovero a Melegnano nel 2021

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

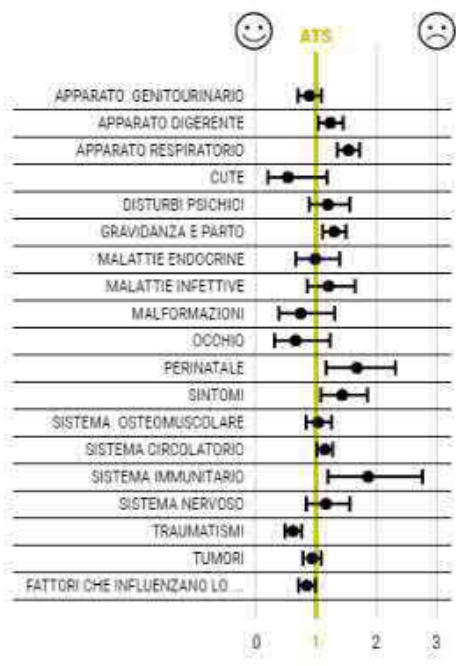


Figura 4-41: Confronto tra tassi standardizzati per cause dei ricoveri tra Melegnano e ATS Città Metropolitana di Milano

Infine, si riportano le cause di mortalità nel Comune nel 2021 e il confronto tra tassi standardizzati con l'ATS di Città Metropolitana di Milano da cui si nota un discostamento negativo per:

- apparato genitourinario;
- apparato digerente;
- disturbi psichici;
- altri sintomi;
- sistema nervoso;
- traumatismi;
- COVID19.

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

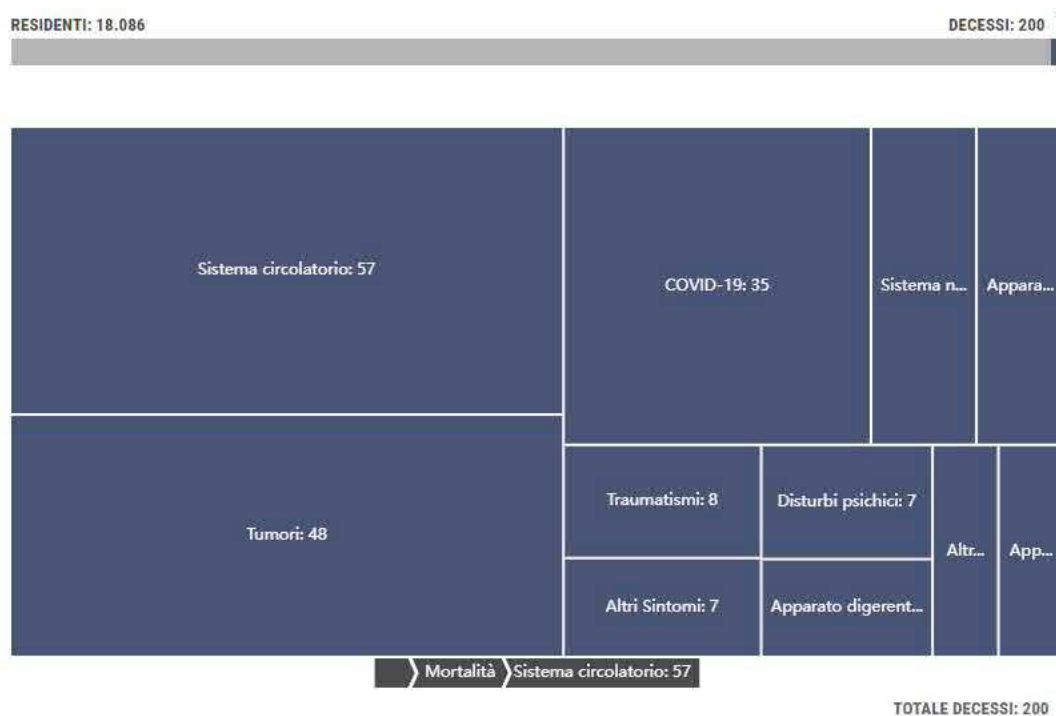


Figura 4-42: Cause di mortalità a Melegnano nel 2021

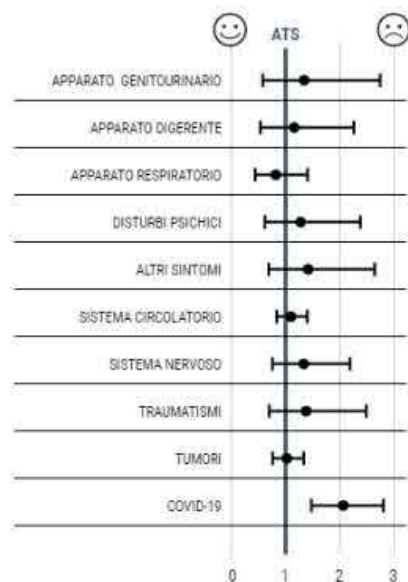


Figura 4-43: Confronto tra tassi standardizzati per cause di mortalità per Melegnano e ATS Città Metropolitana di Milano

4.4.2 Valutazione degli impatti

Per la valutazione degli impatti sulla salute umana, sono stati innanzitutto localizzati i potenziali recettori.

I centri abitati più prossimi all'area del sito sono:

- a meno di 500 m in direzione nord-est ed est Melegnano;

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

- a circa 600 m in direzione sud-est Riozzo, frazione di Cerro al Lambro.

Altri centri abitati sono presenti a distanza maggiore come segue:

- a meno di 5 km in direzione sud Bascapé;
- a circa 2,5 km in direzione sud-ovest ed ovest Carpiano e la sua frazione Francolino;
- a circa 3 km in direzione nord-ovest e nord San Giuliano Milanese.

Fase di cantiere

Le interferenze tra la componente salute pubblica e il progetto in fase di cantiere sono riconducibili a emissioni sonore causate dai mezzi di cantiere.

Poiché i centri abitati più vicini all'area di cantiere, come già specificato al paragrafo precedente, sono posti a circa 500 m dall'area di cantiere, entrambe le interferenze non creeranno un impatto percettibile sulla salute umana. Inoltre, il cantiere avrà una durata breve e al termine delle operazioni tali interferenze non saranno più presenti.

Per minimizzare ulteriormente l'impatto possono essere scelte delle opportune misure precauzionali e di buona pratica per ridurre le emissioni sonore.

Si ritiene, quindi, che l'impatto sia non significativo.

Fase di esercizio

Le interferenze tra la componente salute pubblica e l'intervento in fase di esercizio sono riconducibili a:

- emissioni atmosferiche dai gruppi elettrogeni;
- emissioni sonore generate dai gruppi elettrogeni e dai gruppi frigo.

La valutazione degli impatti sul clima è stata condotta mediante uno studio modellistico previsionale che dimostra la corrispondenza ai limiti normativi. Si ritiene, quindi, che tale impatto sia non significativo.

Ugualmente, la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria è stata condotta mediante uno studio modellistico di dispersione in atmosfera che dimostra come i valori normativi per gli inquinanti siano rispettati, determinando una non significatività dell'impatto anche per la componente salute pubblica.

5. CONCLUSIONI

Con il presente Studio Preliminare Ambientale viene presentato il progetto di installazione di n. 22 generatori elettrici di emergenza complessivi, con potenza termica pari a 6,8 MW ciascuno, a servizio del Data Center MXP1 (il cui edificio è oggetto di istanze autorizzative indicate nel Capitolo 1) sito a Melegnano (MI), al fine della Verifica di Assoggettabilità a VIA. Nella relazione sono stati esaminati i seguenti aspetti:

- quadro di riferimento programmatico al fine di valutare la presenza di vincoli nel sito di interesse e le potenziali interferenze coi Piani e Programmi vigenti;
- quadro progettuale proposto;
- quadro ambientale, limitato alle componenti per cui si attendono potenziali impatti.

Dal punto di vista programmatico non sono state individuate delle interferenze o dei vincoli tra gli strumenti di pianificazione e il progetto proposto.

Dal punto di vista delle componenti ambientali sono state analizzate le interferenze tra il progetto e le varie componenti: gli unici impatti potenziali individuati sono legati alla qualità dell'aria e al clima acustico.

Per valutare l'effettivo impatto sulla componente atmosfera è stato condotto uno studio dettagliato mediante l'applicazione di modelli numerici per valutare l'impatto sulla qualità dell'aria del funzionamento dei generatori del Data Center, sia durante le operazioni di manutenzione di routine che in condizioni di emergenza in caso di blackout. Le emissioni dei generatori sono state calcolate per la configurazione proposta costituita dall'implementazione di un sistema di abbattimento end-of-pipe specifico per gli ossidi di azoto tramite tecnologia SCR (Selective Catalytic Reduction) e la realizzazione di camini a cluster raggruppando n.5 o n.6 camini individuali. I risultati delle simulazioni della dispersione hanno evidenziato che per tutti gli inquinanti considerati (NO₂, CO, PM₁₀, NH₃) gli impatti previsti per lo scenario di manutenzione sono da considerarsi non significativi e che anche per lo scenario di emergenza non sono previsti superamenti dei limiti normativi definiti per la qualità dell'aria.

Analogamente per il potenziale impatto sul clima acustico non si prevedono criticità in termini di superamenti dei limiti di legge dei livelli di rumore.

Poiché gli impatti significativi per la salute umana sarebbero riconducibili alle sole emissioni in atmosfera ed emissioni acustiche si può affermare che, visti i risultati delle simulazioni, non si prevedono criticità per la salute della popolazione.

Sito di Melegnano (MI)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

ALLEGATO 1 SCHEDA TECNICA GENERATORI E DATI DI EMISSIONE

Package Performance

Performance	Standby		Mission Critical		Prime	
Engine Speed	1500 rpm		1500 rpm		1500 rpm	
Frequency	50 Hz		50 Hz		50 Hz	
Gen set power rating with fan	2600 ekW		2600 ekW		2360 ekW	
Gen set power rating with fan @ 0.8 power factor	3250 kVA		3250 kVA		2950 kVA	
Emissions	< 2000 mg NOx		< 2000 mg NOx		< 2000 mg NOx	
Performance number	EM4789-01		EM4793-01		EM4797-01	
Fuel Consumption						
Per il valore di consumo di combustibile fare riferimento al valore riportato nella tabella di pag. 11 (tipologia generatori con valvola elettrica)						
Cooling System						
Radiator air flow restriction (system) – kPa (in. water)	0.12	(0.48)	0.12	(0.48)	0.12	(0.48)
Radiator air flow – m ³ /min (cfm)	2878	(101635)	2878	(101635)	2878	(101635)
Engine coolant capacity – L (gal)	179.0	(47.3)	179.0	(47.3)	179.0	(47.3)
Radiator coolant capacity – L (gal)	202.0	(53.4)	202.0	(53.4)	202.0	(53.4)
Total coolant capacity – L (gal)	381.0	(100.7)	381.0	(100.7)	381.0	(100.7)
Inlet Air						
Combustion air inlet flow rate – m ³ /min (cfm)	222.8	(7867.2)	222.8	(7867.2)	208.6	(7364.7)
Exhaust System						
Exhaust stack gas temperature – °C (°F)	492.2	(917.9)	492.2	(917.9)	491.2	(916.2)
Exhaust gas flow rate – m ³ /min (cfm)	598.6	(21138.7)	598.6	(21138.7)	554.6	(19582.0)
Exhaust system backpressure (maximum allowable) – kPa (in. water)	7.0	(28.1)	7.0	(28.1)	7.0	(28.1)
Heat Rejection						
Heat rejection to jacket water – kW (Btu/min)	893	(50811)	893	(50811)	821	(46693)
Heat rejection to exhaust (total) – kW (Btu/min)	2756	(156710)	2756	(156710)	2555	(145286)
Heat rejection to aftercooler – kW (Btu/min)	905	(51446)	905	(51446)	773	(43964)
Heat rejection to atmosphere from engine – kW (Btu/min)	168	(9567)	168	(9567)	163	(9254)
Heat rejection from alternator – kW (Btu/min)	113	(6426)	113	(6426)	88	(5010)
Emissions* (Nominal) - Full Load						
NOx mg/Nm ³ (g/hp-h)	1791.1	(3.94)	1791.1	(3.94)	1732.6	(3.83)
CO mg/Nm ³ (g/hp-h)	355.7	(0.79)	355.7	(0.79)	333.4	(0.75)
HC mg/Nm ³ (g/hp-h)	13.8	(0.04)	13.8	(0.04)	13.6	(0.04)
PM mg/Nm ³ (g/hp-h)	26.0	(0.07)	26.0	(0.07)	19.6	(0.05)
Emissions* (Potential Site Variation) - Full Load						
NOx mg/Nm ³ (g/hp-h)	1988.1	(4.38)	1988.1	(4.38)	1923.2	(4.25)
CO mg/Nm ³ (g/hp-h)	416.1	(0.93)	416.1	(0.93)	390.1	(0.87)
HC mg/Nm ³ (g/hp-h)	16.3	(0.04)	16.3	(0.04)	16.1	(0.04)
PM mg/Nm ³ (g/hp-h)	36.2	(0.10)	36.2	(0.10)	27.3	(0.07)

*mg/Nm³ levels are corrected to 5% O₂. Contact your local Cat dealer for further information

PERFORMANCE DATA [AT400240]
(AT400240)-ENGINE (BAA126422A)-CEM

JUNE 15, 2022

For Help Desk Phone Numbers [Click here](#)

Perf No: EM4789

Change Level: 05

- General
 - Heat Rejection
 - Emissions
 - Regulatory
 - Altitude Derate
 - Cross Reference
 - Supplementary Data
 - Perf Param Ref
- [View PDF](#)

SALES MODEL:	3516E	COMBUSTION:	DIRECT INJECTION
BRAND:	CAT	ENGINE SPEED (RPM):	1,500
MACHINE SALES MODEL:		HERTZ:	50
ENGINE POWER (BHP):	3,843	FAN POWER (HP):	154.2
GEN POWER WITH FAN (EKW):	2,600.0	ASPIRATION:	TA
COMPRESSION RATIO:	14	AFTERCOOLER TYPE:	ATAAC
RATING LEVEL:	STANDBY	AFTERCOOLER CIRCUIT TYPE:	JW+OC, ATAAC
PUMP QUANTITY:	1	INLET MANIFOLD AIR TEMP (F):	120
FUEL TYPE:	DIESEL	JACKET WATER TEMP (F):	219.2
MANIFOLD TYPE:	DRY	TURBO CONFIGURATION:	PARALLEL
GOVERNOR TYPE:	ADEM5	TURBO QUANTITY:	4
ELECTRONICS TYPE:	ADEM5	TURBOCHARGER MODEL:	TPX44TV23
IGNITION TYPE:	CI	CERTIFICATION YEAR:	2020
INJECTOR TYPE:	MEUI-C	CRANKCASE BLOWBY RATE (FT3/HR):	3,841.8
FUEL INJECTOR:	5816969	FUEL RATE (RATED RPM) NO LOAD (GAL/HR):	14.7
UNIT INJECTOR TIMING (IN):	0.88	PISTON SPD @ RATED ENG SPD (FT/MIN):	2,116.1
REF EXH STACK DIAMETER (IN):	12		
MAX OPERATING ALTITUDE (FT):	2,461		

INDUSTRY	SUB INDUSTRY	APPLICATION
ELECTRIC POWER	STANDARD	PACKAGED GENSET
OIL AND GAS	LAND PRODUCTION	PACKAGED GENSET

General Performance Data [Top](#)

Note(s)
THE INLET MANIFOLD AIR TEMP LISTED IN THE HEADER, AND IN THE GENERAL PERFORMANCE DATA, IS THE AVERAGE INLET MANIFOLD TEMP FRONT TO REAR ON THE ENGINE.
THIS STANDBY RATING IS FOR A STANDBY ONLY ENGINE ARRANGEMENT. RERATING THE ENGINE TO A STANDARD PRIME OR CONTINUOUS RATING IS NOT PERMITTED.

GENSET POWER WITH FAN	PERCENT LOAD	ENGINE POWER	BRAKE MEAN EFF PRES (BMEP)	BRAKE SPEC FUEL CONSUMPTN (BSFC)	ISO BRAKE SPEC FUEL CONSUMPTN (BSFC)	VOL FUEL CONSUMPTN (VFC)	ISO VOL FUEL CONSUMPTN (VFC)	ELEC SPEC FUEL CONSUMPTN (ESFC)	ISO ELEC SPEC FUEL CONSUMPTN (ESFC)
EKW	%	BHP	PSI	LB/BHP-HR	LB/BHP-HR	GAL/HR	GAL/HR	LB/EKW-HR	LB/EKW-HR
2,600.0	100	3,844	426	0.344	0.337	186.4	182.8	0.508	0.499
2,340.0	90	3,466	384	0.345	0.339	168.6	165.4	0.511	0.501
2,080.0	80	3,092	343	0.350	0.344	152.8	149.8	0.521	0.511
1,950.0	75	2,907	322	0.354	0.347	145.0	142.3	0.528	0.517
1,820.0	70	2,723	302	0.358	0.351	137.4	134.8	0.536	0.525
1,560.0	60	2,356	261	0.369	0.362	122.6	120.3	0.557	0.547
1,300.0	50	1,989	220	0.356	0.349	99.8	97.9	0.544	0.534
1,040.0	40	1,622	180	0.357	0.350	81.6	80.1	0.557	0.546
780.0	30	1,255	139	0.363	0.356	64.2	63.0	0.584	0.573
650.0	25	1,072	119	0.369	0.362	55.7	54.7	0.608	0.597
520.0	20	888	98	0.377	0.370	47.2	46.3	0.644	0.631
260.0	10	521	58	0.414	0.406	30.4	29.9	0.830	0.814

GENSET POWER WITH FAN	PERCENT LOAD	ENGINE POWER	INLET MFLD PRES	INLET MFLD TEMP	EXH MFLD TEMP	EXH MFLD PRES	ENGINE OUTLET TEMP	COMPRESSOR OUTLET PRES	COMPRESSOR OUTLET TEMP
EKW	%	BHP	IN-HG	DEG F	DEG F	IN-HG	DEG F	IN-HG	DEG F
2,600.0	100	3,844	99.7	120.2	1,282.5	63.8	917.9	106	470.9
2,340.0	90	3,466	89.1	118.3	1,255.2	56.5	915.4	95	438.0
2,080.0	80	3,092	78.8	115.9	1,241.9	49.3	921.8	84	408.8
1,950.0	75	2,907	73.5	114.5	1,236.6	45.8	926.1	79	393.8
1,820.0	70	2,723	68.3	113.2	1,232.9	42.4	931.6	73	378.5
1,560.0	60	2,356	57.8	111.1	1,232.3	35.8	953.8	62	347.0
1,300.0	50	1,989	33.1	108.6	1,261.2	21.1	1,037.8	36	258.6
1,040.0	40	1,622	20.4	108.5	1,235.1	13.9	1,052.9	23	202.6
780.0	30	1,255	11.6	108.7	1,144.4	9.5	998.5	13	159.2
650.0	25	1,072	8.1	108.1	1,076.9	7.8	948.2	10	141.9
520.0	20	888	4.9	107.1	992.0	6.3	881.7	6	126.2
260.0	10	521	0.3	104.0	762.1	4.2	690.9	2	102.8

GENSET POWER WITH FAN	PERCENT LOAD	ENGINE POWER	WET INLET AIR VOL FLOW RATE	ENGINE OUTLET WET EXH GAS VOL FLOW RATE	WET INLET AIR MASS FLOW RATE	WET EXH GAS MASS FLOW RATE	WET EXH VOL FLOW RATE (32 DEG F AND 29.98 IN HG)	DRY EXH VOL FLOW RATE (32 DEG F AND 29.98 IN HG)
EKW	%	BHP	CFM	CFM	LB/HR	LB/HR	FT3/MIN	FT3/MIN
2,600.0	100	3,844	7,867.2	21,138.7	34,526.1	35,847.7	7,544.7	6,889.4
2,340.0	90	3,466	7,337.2	19,458.6	31,858.7	33,054.1	6,957.4	6,362.3
2,080.0	80	3,092	6,780.6	17,931.0	29,234.9	30,316.7	6,381.5	5,840.6
1,950.0	75	2,907	6,485.7	17,147.8	27,881.6	28,909.4	6,084.2	5,570.4
1,820.0	70	2,723	6,186.0	16,376.3	26,521.3	27,496.3	5,787.3	5,299.9
1,560.0	60	2,356	5,570.7	14,905.5	23,757.8	24,628.6	5,184.8	4,749.5
1,300.0	50	1,989	3,994.1	11,230.0	16,838.6	17,546.3	3,687.2	3,341.2
1,040.0	40	1,622	3,190.1	9,015.4	13,342.2	13,921.3	2,930.6	2,649.5
780.0	30	1,255	2,625.7	7,123.2	10,954.5	11,410.2	2,401.7	2,178.8
650.0	25	1,072	2,402.0	6,275.7	10,010.0	10,405.4	2,191.7	1,996.6
520.0	20	888	2,196.0	5,448.8	9,141.3	9,476.2	1,997.2	1,829.5
260.0	10	521	1,917.0	4,029.4	7,966.6	8,181.9	1,721.9	1,606.7

Heat Rejection Data [Top](#)

GENSET POWER WITH FAN	PERCENT LOAD	ENGINE POWER	REJECTION TO JACKET WATER	REJECTION TO ATMOSPHERE	REJECTION TO EXH	EXHAUST RECOVERY TO 350F	FROM OIL COOLER	FROM AFTERCOOLER	WORK ENERGY	LOW HEAT VALUE ENERGY	HIGH HEAT VALUE ENERGY
EKW	%	BHP	BTU/MIN	BTU/MIN	BTU/MIN	BTU/MIN	BTU/MIN	BTU/MIN	BTU/MIN	BTU/MIN	BTU/MIN
2,600.0	100	3,844	50,811	9,567	156,710	86,580	21,585	51,446	163,005	405,261	431,705
2,340.0	90	3,466	46,477	9,220	144,257	79,414	19,528	43,412	146,972	366,642	390,565
2,080.0	80	3,092	42,393	9,057	134,519	73,659	17,692	36,622	131,132	332,175	353,850
1,950.0	75	2,907	40,733	8,994	129,469	70,767	16,796	33,335	123,271	315,342	335,918
1,820.0	70	2,723	39,302	8,949	124,356	67,973	15,918	30,155	115,489	298,856	318,356
1,560.0	60	2,356	37,104	8,942	113,835	63,291	14,199	24,102	99,925	266,586	283,981
1,300.0	50	1,989	35,521	9,295	90,430	51,950	11,554	11,412	84,361	216,923	231,077
1,040.0	40	1,622	32,092	8,971	73,225	42,213	9,456	6,016	68,797	177,528	189,112
780.0	30	1,255	27,636	7,968	56,802	31,754	7,442	2,954	53,232	139,714	148,831
650.0	25	1,072	25,144	7,327	49,112	26,558	6,454	2,015	45,450	121,172	129,079
520.0	20	888	23,024	6,633	40,687	21,339	5,465	1,264	37,668	102,613	109,308
260.0	10	521	18,056	5,308	24,692	11,544	3,524	355	22,104	66,171	70,489

Emissions Data [Top](#)

Units Filter All Units

Note(s)

PARTICULATE EMISSIONS WERE NOT MEASURED FOR THIS RATING. PUBLISHED PM DATA IS ESTIMATED FROM MEASURED SMOKE METER DATA.

DIESEL

RATED SPEED NOMINAL DATA: 1500 RPM

GENSET POWER WITH FAN ENGINE POWER PERCENT LOAD	EKW BHP %	2,600.0 3,844 100	1,950.0 2,907 75	1,300.0 1,989 50	650.0 1,072 25	260.0 521 10
TOTAL NOX (AS NO2)	G/HR	15,050	9,742	7,810	6,097	5,426
TOTAL CO	G/HR	3,030	2,716	2,428	1,329	942
TOTAL HC	G/HR	136	101	48	85	149
TOTAL CO2	KG/HR	1,917	1,491	1,018	569	305
PART MATTER	G/HR	266.5	172.7	136.6	86.7	19.4
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 5% O2)	1,791.1	1,488.1	1,757.4	2,446.6	3,998.6
TOTAL CO	(CORR 5% O2)	355.7	409.9	540.1	531.7	703.0
TOTAL HC	(CORR 5% O2)	13.8	9.3	9.3	29.8	92.1
PART MATTER	(CORR 5% O2)	26.0	21.8	25.0	28.7	12.0
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 15% O2)	664.6	552.2	652.1	907.9	1,483.8
TOTAL CO	(CORR 15% O2)	132.0	152.1	200.4	197.3	260.8
TOTAL HC	(CORR 15% O2)	5.1	4.9	3.4	11.1	34.2
PART MATTER	(CORR 15% O2)	9.7	8.1	9.3	10.7	4.4
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 5% O2)	872	725	856	1,192	1,948
TOTAL CO	(CORR 5% O2)	285	328	432	425	562
TOTAL HC	(CORR 5% O2)	26	25	17	56	172
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 15% O2)	324	269	318	442	723
TOTAL CO	(CORR 15% O2)	106	122	160	158	209
TOTAL HC	(CORR 15% O2)	10	9	6	21	64
TOTAL NOX (AS NO2)	G/HP-HR	3.94	3.37	3.94	5.70	10.42
TOTAL CO	G/HP-HR	0.79	0.94	1.23	1.24	1.81
TOTAL HC	G/HP-HR	0.04	0.04	0.02	0.08	0.29
PART MATTER	G/HP-HR	0.07	0.06	0.07	0.08	0.04
TOTAL NOX (AS NO2)	G/KW-HR	5.36	4.58	5.36	7.75	14.17
TOTAL CO	G/KW-HR	1.08	1.28	1.67	1.69	2.46
TOTAL HC	G/KW-HR	0.05	0.05	0.03	0.11	0.39
PART MATTER	G/KW-HR	0.09	0.08	0.09	0.11	0.05
TOTAL NOX (AS NO2)	LB/HR	33.18	21.48	17.22	13.44	11.96
TOTAL CO	LB/HR	6.68	5.99	5.35	2.93	2.08
TOTAL HC	LB/HR	0.30	0.22	0.11	0.19	0.33
TOTAL CO2	LB/HR	4,226	3,286	2,244	1,254	672
PART MATTER	LB/HR	0.59	0.38	0.30	0.19	0.04
OXYGEN IN EXH	%	9.1	9.5	7.9	8.6	12.7
DRY SMOKE OPACITY	%	2.7	2.4	2.7	2.7	0.1
BOSCH SMOKE NUMBER		0.99	0.92	1.00	1.00	0.69

RATED SPEED POTENTIAL SITE VARIATION: 1500 RPM

GENSET POWER WITH FAN ENGINE POWER PERCENT LOAD	EKW BHP %	2,600.0 3,844 100	1,950.0 2,907 75	1,300.0 1,989 50	650.0 1,072 25	260.0 521 10
TOTAL NOX (AS NO2)	G/HR	16,706	10,813	8,670	6,767	6,023
TOTAL CO	G/HR	3,545	3,177	2,841	1,555	1,102
TOTAL HC	G/HR	160	120	57	101	176
PART MATTER	G/HR	370.4	240.0	189.8	120.5	26.9
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 5% O2)	1,988.1	1,651.8	1,950.7	2,715.7	4,438.4
TOTAL CO	(CORR 5% O2)	416.1	479.6	631.9	622.1	822.5
TOTAL HC	(CORR 5% O2)	16.3	15.6	10.9	35.2	108.7
PART MATTER	(CORR 5% O2)	36.2	30.3	34.8	39.9	16.6
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 15% O2)	737.7	612.9	723.8	1,007.7	1,647.0
TOTAL CO	(CORR 15% O2)	154.4	178.0	234.5	230.9	305.2
TOTAL HC	(CORR 15% O2)	6.1	5.8	4.1	13.1	40.3
PART MATTER	(CORR 15% O2)	13.4	11.3	12.9	14.8	6.2
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 5% O2)	968	805	950	1,323	2,162
TOTAL CO	(CORR 5% O2)	333	384	506	498	658
TOTAL HC	(CORR 5% O2)	30	29	20	66	203
TOTAL NOX (AS NO2)	(CORR 15% O2)	359	299	353	491	802
TOTAL CO	(CORR 15% O2)	124	142	188	185	244
TOTAL HC	(CORR 15% O2)	11	11	8	24	75
TOTAL NOX (AS NO2)	G/HP-HR	4.38	3.74	4.38	6.33	11.57
TOTAL CO	G/HP-HR	0.93	1.10	1.44	1.45	2.12
TOTAL HC	G/HP-HR	0.04	0.04	0.03	0.09	0.34
PART MATTER	G/HP-HR	0.10	0.08	0.10	0.11	0.05
TOTAL NOX (AS NO2)	G/KW-HR	5.95	5.08	5.95	8.60	15.73
TOTAL CO	G/KW-HR	1.26	1.49	1.95	1.98	2.88
TOTAL HC	G/KW-HR	0.06	0.06	0.04	0.13	0.46
PART MATTER	G/KW-HR	0.13	0.11	0.13	0.15	0.07
TOTAL NOX (AS NO2)	LB/HR	36.83	23.84	19.11	14.92	13.28
TOTAL CO	LB/HR	7.81	7.01	6.26	3.43	2.43
TOTAL HC	LB/HR	0.35	0.26	0.12	0.22	0.39
PART MATTER	LB/HR	0.82	0.53	0.42	0.27	0.06

Regulatory Information [Top](#)

EPA EMERGENCY STATIONARY	2011 - ----
GASEOUS EMISSIONS DATA MEASUREMENTS PROVIDED TO THE EPA ARE CONSISTENT WITH THOSE DESCRIBED IN EPA 40 CFR PART 60 SUBPART IIII AND ISO 8178 FOR MEASURING HC, CO, PM, AND NOX. THE "MAX LIMITS" SHOWN BELOW ARE WEIGHTED CYCLE AVERAGES AND ARE IN COMPLIANCE WITH THE EMERGENCY STATIONARY REGULATIONS.	
Locality U.S. (INCL CALIF)	Agency EPA
Regulation STATIONARY	Tier/Stage EMERGENCY STATIONARY
Max Limits - G/BKW - HR CO: 3.5 NOx + HC: 6.4 PM: 0.20	
NON-CERTIFIED 1/2 TA LUFT	2002 - ----

NON-CERTIFIED 1/2 TA LUFT

2002 - ----

GASEOUS EMISSIONS DATA MEASUREMENTS ARE CONSISTENT WITH THOSE DESCRIBED IN ISO 8178 FOR MEASURING HC, CO, PM, AND NOX. THIS ENGINE MEETS EMISSION STANDARDS EQUIVALENT TO 1/2 TA LUFT EMISSION LEVELS.

Altitude Derate Data [Top](#)

Note(s)
 A BLANK IN THE ALTITUDE DERATE TABLE SIGNIFIES THAT NO RATING IS AVAILABLE AT THAT SPECIFIED ALTITUDE AND AMBIENT TEMPERATURE.
 THE TEMPERATURES LISTED IN THE CHART ARE AMBIENT TEMPERATURES. THE FOLLOWING DERATE CHART WAS CALCULATED ASSUMING A 5 DEG C RISE IN AIR TEMPERATURE BETWEEN THE AIR CLEANER INLET, AND THE T

STANDARD

ALTITUDE CORRECTED POWER CAPABILITY (BHP)

AMBIENT OPERATING TEMP (F)	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	NORMAL
ALTITUDE (FT)													
0	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843
1,000	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843
2,000	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,843	3,804	3,726			3,843
3,000	3,843	3,843	3,843	3,813	3,795	3,772	3,752	3,717					3,826
4,000	3,814	3,801	3,767	3,732	3,713	3,688	3,661	3,634					3,761
5,000	3,727	3,703	3,677	3,649	3,629	3,601	3,570	3,483					3,684
6,000	3,642	3,613	3,583	3,545	3,513	3,462	3,412	3,145					3,601
7,000	3,533	3,481	3,430	3,374	3,344	3,289	3,224	2,726					3,482
8,000	3,365	3,316	3,268	3,217	3,193	3,123	2,991	2,580					3,336
9,000	3,211	3,168	3,128	3,082	3,062	2,983	2,790	2,407					3,202
10,000	3,076	3,034	2,998	2,953	2,938	2,858	2,622	2,244					3,083
11,000	2,939	2,896	2,859	2,807	2,793	2,693	2,460	2,082					2,961
12,000	2,821	2,769	2,730	2,679	2,655	2,544	2,309	2,035					2,868
13,000	2,696	2,651	2,615	2,565	2,526	2,401	2,168	2,025					2,757
14,000	2,578	2,538	2,504	2,454	2,400	2,267	2,070	1,998					2,647
15,000	2,470	2,430	2,395	2,341	2,279	2,104	2,065	1,922					2,554

Cross Reference [Top](#)

Test Spec	Setting	Engine Arrangement	Engineering Model	Engineering Model Version	Start Effective Serial Number	End Effective Serial Number
5643869	GG2109	5838330	PG356	XJ	WYH00001	
5643854	LL2845	5930146	PG296	-	ZNL00001	

Supplementary Data [Top](#)

Type	Classification	Performance Number
MULTIPLE FUEL	EN590 FUEL	EM5176
ALTITUDE DATA	HIGH RESOLUTION	EM5383

Performance Parameter Reference [Top](#)

Parameters Reference: DM9600 - 14

PERFORMANCE DEFINITIONS

PERFORMANCE DEFINITIONS DM9600

APPLICATION: Engine performance tolerance values below are representative of a typical production engine tested in a calibrated dynamometer test cell at SAE J1995 standard reference conditions. Caterpillar maintains ISO9001:2000 certified quality management systems for engine test facilities to assure accurate calibration of test equipment. Engine test data is corrected in accordance with SAE J1995. Additional reference material SAE J1228, J1349, ISO 8665, 3046-1:2002E, 3046-3:1989, 1585, 2534, 2288, and 9249 may apply in part or are similar to SAE J1995. Special engine rating request (SERR) test data shall be noted.

PERFORMANCE PARAMETER TOLERANCE FACTORS: Power +/- 3% Torque +/- 3% Exhaust stack temperature +/- 8% Inlet airflow +/- 5% Intake manifold pressure-gage +/- 10% Exhaust flow +/- 6% Specific fuel consumption +/- 3% Fuel rate +/- 5% Specific DEF consumption +/- 3% DEF rate +/- 5% Heat rejection +/- 5% Heat rejection exhaust only +/- 10% Heat rejection CEM only +/- 10%
 Heat Rejection values based on using treated water.
 Torque is included for truck and industrial applications, do not use for Gen Set or steady state applications.
 On C7 - C18 engines, at speeds of 1100 RPM and under these values are provided for reference only, and may not meet the tolerance listed.
 On 3500 and C175 engines, at speeds below Peak Torque these values are provided for reference only, and may not meet the tolerance listed.
 These values do not apply to C280/3600. For these models, see the tolerances listed below.

C280/3600 HEAT REJECTION TOLERANCE FACTORS: Heat rejection +/- 10% Heat rejection to Atmosphere +/- 50% Heat rejection to Lube Oil +/- 20% Heat rejection to Aftercooler +/- 5%

TEST CELL TRANSDUCER TOLERANCE FACTORS: Torque +/- 0.5% Speed +/- 0.2% Fuel flow +/- 1.0% Temperature +/- 2.0 C degrees Intake manifold pressure +/- 0.1 kPa OBSERVED ENGINE PERFORMANCE IS CORRECTED TO SAE J1995 REFERENCE AIR AND FUEL CONDITIONS.

REFERENCE ATMOSPHERIC INLET AIR FOR 3500 ENGINES AND SMALLER SAE J1228 AUG2002 for marine engines, and J1995 JAN2014 for other engines, reference atmospheric pressure is 100 kPa (29.61 in hg), and standard temperature is 25deg C (77 deg F) at 30% relative humidity at the stated aftercooler water temp, or inlet manifold temp.
FOR 3600 ENGINES Engine rating obtained and presented in accordance with ISO 3046/1 and SAE J1995 JANJAN2014 reference atmospheric pressure is 100 kPa (29.61 in hg), and standard temperature is 25deg C (77 deg F) at 30% relative humidity and 150M altitude at the stated aftercooler water temperature.

MEASUREMENT LOCATION FOR INLET AIR TEMPERATURE Location for air temperature measurement air cleaner inlet at stabilized operating conditions.

REFERENCE EXHAUST STACK DIAMETER The Reference Exhaust Stack Diameter published with this dataset is only used for the calculation of Smoke Opacity values displayed in this dataset. This value does not necessarily represent the actual stack diameter of the engine due to the variety of exhaust stack adapter options available. Consult the price list, engine order or general dimension drawings for the actual stack diameter size ordered or options available.

REFERENCE FUEL DIESEL Reference fuel is #2 distillate diesel with a 35API gravity; A lower heating value is 42,780 KJ/KG (18,390 BTU/LB) when used at 15 deg C (59 deg F), where the density is 850 G/Liter (7.0936 Lbs/Gal).
GAS Reference natural gas fuel has a lower heating value of 33.74 KJ/L (905 BTU/CU Ft). Low BTU ratings are based on 18.64 KJ/L (500 BTU/CU FT) lower heating value gas. Propane ratings are based on 87.56 KJ/L (2350 BTU/CU Ft) lower heating value gas.

ENGINE POWER (NET) IS THE CORRECTED FLYWHEEL POWER (GROSS) LESS EXTERNAL AUXILIARY LOAD Engine corrected gross output includes the power required to drive standard equipment; lube oil, scavenge lube oil, fuel transfer, common rail fuel, separate circuit aftercooler and jacket water pumps. Engine net power available for the external (flywheel) load is calculated by subtracting the sum of auxiliary load from the corrected gross flywheel out put power. Typical auxiliary loads are radiator cooling fans, hydraulic pumps, air compressors and battery charging alternators. For Tier 4 ratings additional Parasitic losses would also include Intake, and Exhaust Restrictions.

ALTITUDE CAPABILITY Altitude capability is the maximum altitude above sea level at standard temperature and standard pressure at which the engine could develop full rated output power on the current performance data set.
 Standard temperature values versus altitude could be seen on TM2001.
 When viewing the altitude capability chart the ambient temperature is the inlet air temp at the compressor inlet.
 Engines with ADEM MEUI and HEUI fuel systems operating at conditions above the defined altitude capability derate for atmospheric pressure and temperature conditions outside the

values defined, see TM2001.

Mechanical governor controlled unit injector engines require a setting change for operation at conditions above the altitude defined on the engine performance sheet. See your Caterpillar technical representative for non standard ratings.

REGULATIONS AND PRODUCT COMPLIANCE TMI Emissions information is presented at 'nominal' and 'Potential Site Variation' values for standard ratings. No tolerances are applied to the emissions data. These values are subject to change at any time. The controlling federal and local emission requirements need to be verified by your Caterpillar technical representative.

Customer's may have special emission site requirements that need to be verified by the Caterpillar Product Group engineer.

EMISSION CYCLE LIMITS: Cycle emissions Max Limits apply to cycle-weighted averages only. Emissions at individual load points may exceed the cycle-weighted limit.

WET & DRY EXHAUST/EMISSIONS DESCRIPTION: Wet - Total exhaust flow or concentration of total exhaust flow Dry - Total exhaust flow minus water vapor or concentration of exhaust flow with water vapor excluded

EMISSIONS DEFINITIONS: Emissions : DM1176

EMISSION CYCLE DEFINITIONS

1. For constant-speed marine engines for ship main propulsion, including,diesel-electric drive, test cycle E2 shall be applied, for controllable-pitch propeller sets test cycle E2 shall be applied.
2. For propeller-law-operated main and propeller-law-operated auxiliary engines the test cycle E3 shall be applied.
3. For constant-speed auxiliary engines test cycle D2 shall be applied.
4. For variable-speed, variable-load auxiliary engines, not included above, test cycle C1 shall be applied.

HEAT REJECTION DEFINITIONS: Diesel Circuit Type and HHV Balance : DM9500

HIGH DISPLACEMENT (HD) DEFINITIONS: 3500: EM1500

RATING DEFINITIONS: Agriculture : TM6008

Fire Pump : TM6009

Generator Set : TM6035

Generator (Gas) : TM6041

Industrial Diesel : TM6010

Industrial (Gas) : TM6040

Irrigation : TM5749

Locomotive : TM6037

Marine Auxiliary : TM6036

Marine Prop (Except 3600) : TM5747

Marine Prop (3600 only) : TM5748

MSHA : TM6042

Oil Field (Petroleum) : TM6011

Off-Highway Truck : TM6039

On-Highway Truck : TM6038

SOUND DEFINITIONS: Sound Power : DM8702

Sound Pressure : TM7080

Date Released : 10/27/21

Project: MXP11
Document N°: MXP11-ENE-DC-ZZ-DS-N-0108
Revision: P01
Revision Date: 01/08/2023
Stage: WS4
Status: S4
Document Title: Datasheet for electrical fans

Datasheet for electrical fans

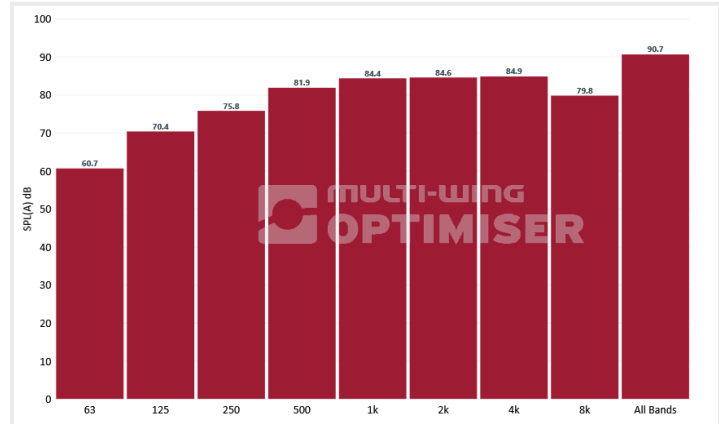
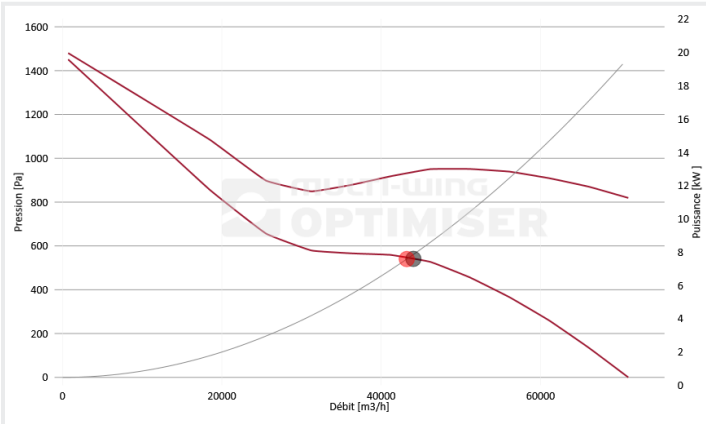
	Name:	Role:	Date:
Author:	Aymen BEJI	Project Engineer	
Reviewer:	Lilian MOINARD	Project team Manager	
Approver:	Pierre-Edouard DAVID	Business Unit Manager	

Revision History

Date	Revision	Status	Revised Sections	Description
01/08/2023	P01	S4 - For review / approval		

Current working point

AirFlow	44031 m3/h	Static Pressure	541 Pa	Sound (inlet)	90.7 SPL(A) dB
Power	12,798 kW	Dynamic Pressure	143 Pa	Propagation	SphereHalf
Efficiency	65,3 %	Total Pressure	683 Pa	Distance	1 m



Mechanical

TipSpeed	77,75 m/s	Moment of inertia	0,33 kgm2
Air velocity	15,89 m/s	Blade centrifugal force	3945,36 N
Torque	81,47 Nm	Axial force	526,13 N

Impeller information

Impeller diameter:	990 mm
Hub diameter:	274 mm
Bearing surface diameter:	143 mm
No. of blades:	6
Pitch:	37
Blade material:	PPG
Blade type:	5W
Impeller rotation:	L

Tests are carried out according to methods described in ANSI/AMCA 210-99 (ISO 5801, DIN 24163)
Sound data is calculated and should be used as guideline only

Application

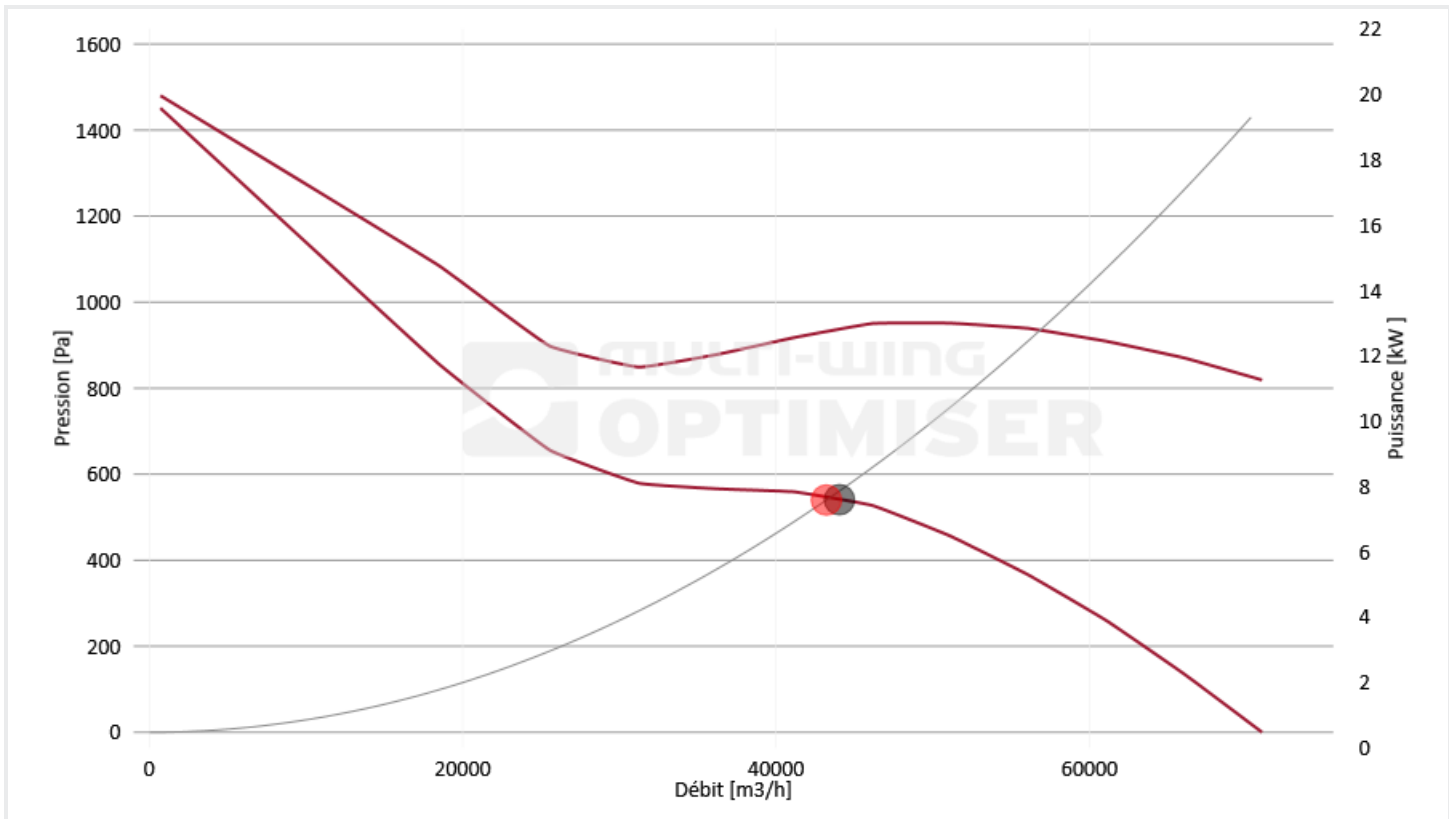
Application for:	Custom
Simulation type:	Bellmouth
Speed:	1500 rpm
Tip clearance:	5 mm
Temperature:	40 °C
Altitude:	0 m
Density:	1,127 kg/m3

Disclaimer
Load factors in Optimiser are based on static operation

Created for: Lilian MOINARD
Created By: Gilles Beauquin
Distributor: **Multi-Wing France EURL**
Rue de Cuiry
-
45500 Gien
France

ENERIA
12 July 2023
+33 2 38 05 03 55 telephone
+33 1 38 05 03 57 fax
info@multi-wing.fr

Optimiser 11.2.0.5



Impeller information

Impeller diameter:	990 mm
Hub diameter:	274 mm
Bearing surface diameter:	143 mm
No. of blades:	6
Pitch:	37
Blade material:	PPG
Blade type:	5W
Impeller rotation:	L

Tests are carried out according to methods described in ANSI/AMCA 210-99 (ISO 5801, DIN 24163)

Sound data is calculated and should be used as guideline only

Application

Application for:	Custom
Simulation type:	Bellmouth
Speed:	1500 rpm
Tip clearance:	5 mm
Temperature:	40 °C
Altitude:	0 m
Density:	1,127 kg/m3

Disclaimer

Load factors in Optimiser are based on static operation

Created for:

Lilian MOINARD

Created By:

Gilles Beauquin

Distributor:

Multi-Wing France EURL
Rue de Cuiry
-
45500 Gien
France

ENERIA

12 July 2023

+33 2 38 05 03 55 telephone
+33 1 38 05 03 57 fax
info@multi-wing.fr

Optimiser 11.2.0.5

Current working point

AirFlow	44031 m3/h	Static Pressure	541 Pa	Sound (inlet)	90.7 SPL(A) dB
Power	12,798 kW	Dynamic Pressure	143 Pa	Propagation	SphereHalf
Efficiency	65,3 %	Total Pressure	683 Pa	Distance	1 m

Point #	Airflow m3/h	Static pressure Pa	Dynamic pressure Pa	Total pressure Pa	Power kW	Efficiency % (T-S-D)	Speed rpm
0	71004	0	370	370	11.25	64.9-0-64.9	1500
1	66034	135	320	455	11.927	70-20.8-49.2	1500
2	61063	260	274	533	12.437	72.8-35.4-37.3	1500
3	56093	366	231	597	12.83	72.5-44.4-28	1500
4	51123	456	192	648	12.99	70.8-49.9-21	1500
5	46152	527	156	684	12.981	67.5-52.1-15.4	1500
6	41182	559	124	683	12.553	62.3-50.9-11.3	1500
7	36212	566	96	662	12.031	55.4-47.3-8	1500
8	31242	579	72	651	11.645	48.5-43.2-5.3	1500
9	25561	656	48	704	12.288	40.7-37.9-2.8	1500
10	18461	857	25	882	14.756	30.6-29.8-0.9	1500
11	710	1451	0	1451	19.955	1.4-1.4-0	1500

Impeller information

Impeller diameter:	990 mm
Hub diameter:	274 mm
Bearing surface diameter:	143 mm
No. of blades:	6
Pitch:	37
Blade material:	PPG
Blade type:	5W
Impeller rotation:	L

Tests are carried out according to methods described in ANSI/AMCA 210-99 (ISO 5801, DIN 24163)

Sound data is calculated and should be used as guideline only

Application

Application for:	Custom
Simulation type:	Bellmouth
Speed:	1500 rpm
Tip clearance:	5 mm
Temperature:	40 °C
Altitude:	0 m
Density:	1,127 kg/m3

Disclaimer

Load factors in Optimiser are based on static operation

Created for:

Lilian MOINARD

ENERIA

Created By:

Gilles Beauquin

12 July 2023

Optimiser 11.2.0.5

Distributor:

Multi-Wing France EURL
Rue de Cuiry
-
45500 Gien
France

+33 2 38 05 03 55 telephone
+33 1 38 05 03 57 fax
info@multi-wing.fr

Project: MXP11
Document N°: MXP11-ENE-DC-ZZ-CA-N-0304
Revision: P01
Revision Date: 01/08/2023
Stage: WS4
Status: S4
Document Title: Fuel consumption calculation note for electrical fans

Fuel consumption calculation note for electrical fans

	Name:	Role:	Date:
Author:	Aymen BEJI	Project Engineer	
Reviewer:	Lilian MOINARD	Project team Manager	
Approver:	Pierre-Edouard DAVID	Business Unit Manager	

Revision History

Date	Revision	Status	Revised Sections	Description
01/08/2023	P01	S4 - For review / approval		

VANTAGE MXP		Eneria
CONTAINERIZED GENSET ELECTRICAL FANS - FUEL CONSUMPTION		
24/07/2023 VI - LM		

		Mechanical Fan	Electrical fan
AC generator electrical power	ekW	2600	2600
Electrical cooling fan power	ekW	0	80
AC generator efficiency	%	96,1%	96,1%
Gross mechanical engine power	bKW	2706	2789
Mechanical cooling fan power + margin	bKW	115	0
Gross mechanical engine power	bKW	2821	2789
Fuel specific consumption	g/bkW-h	0,205	0,205
LHV	MJ/kg	42,78	42,78
Thermal power	kWth	6878	6800
Fuel density	kg/L	0,85	0,85
Fuel Consumption as per ISO @100%	L/h	692	673
Quantity of genset	unit	22	22
Site total power (MXP11 & MXP21)	MWth	151,3	149,6

REFERENCE FUEL DIESEL Reference fuel is #2 distillate diesel with a 35API gravity; A lower heating value is 42,780 KJ/KG (18,390 BTU/LB) when used at 15 deg C (59 deg F), where the density is 850 G/Liter (7.0936 Lbs/Gal).

GENSET POWER WITH FAN	PERCENT LOAD	ENGINE POWER	BRAKE MEAN EFF PRES (BMEP)	BRAKE SPEC FUEL CONSUMPTN (BSFC)	ISO BRAKE SPEC FUEL CONSUMPTN (BSFC)	VOL FUEL CONSUMPTN (VFC)	ISO VOL FUEL CONSUMPTN (VFC)
EKW	%	BKW	KPA	G/BKW-HR	G/BKW-HR	L/HR	L/HR
2,600.0	100	2,866	2,937	209.2	205.2	705.5	692.0
2,340.0	90	2,584	2,648	209.9	205.9	638.2	626.1
2,080.0	80	2,306	2,363	213.2	209.1	578.2	567.2
1,950.0	75	2,168	2,221	215.3	211.2	548.9	538.5
1,820.0	70	2,031	2,081	217.7	213.6	520.2	510.3
1,560.0	60	1,757	1,800	224.5	220.2	464.1	455.2
1,300.0	50	1,483	1,520	216.4	212.3	377.6	370.4
1,040.0	40	1,210	1,239	217.1	213.0	309.0	303.1
780.0	30	936	959	220.9	216.6	243.2	238.6
650.0	25	799	819	224.3	220.1	210.9	206.9
520.0	20	662	679	229.2	224.9	178.6	175.2
260.0	10	389	398	251.9	247.1	115.2	113.0

Project: MXP11
Document N°: MXP11-ENE-DC-ZZ-CA-N-0303
Revision: P01
Revision Date: 01/08/2023
Stage: WS4
Status: S4
Document Title: Calculation note for electrical fans

Calculation note for electrical fans

	Name:	Role:	Date:
Author:	Aymen BEJI	Project Engineer	
Reviewer:	Lilian MOINARD	Project team Manager	
Approver:	Pierre-Edouard DAVID	Business Unit Manager	

Revision History

Date	Revision	Status	Revised Sections	Description
01/08/2023	P01	S4 - For review / approval		

CATERPILLAR - Standard radiator with mechanical fan

Radiator performance data

Air flow: 2879 m3/min
Fan power: 113,0 bkW
Back pressure: 120Pa

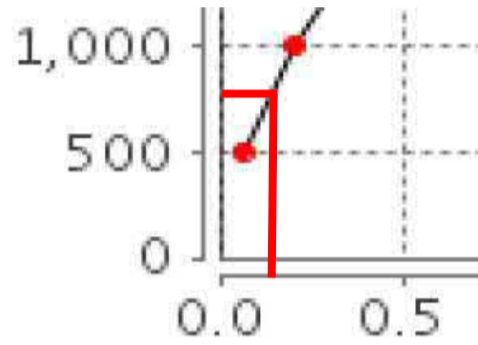
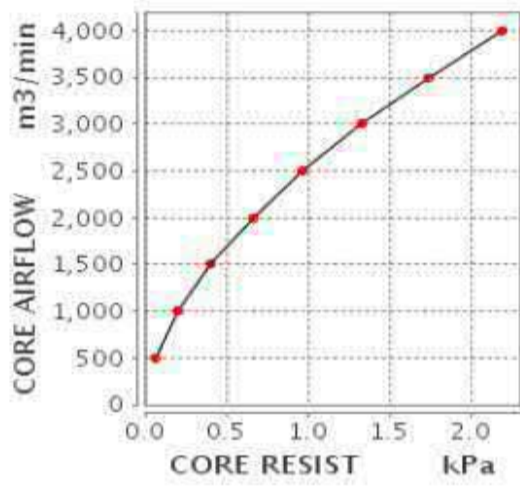
Electrical fan conversion calculation

Electrical fan air flow calculation :

Base air flow: 2880 m3/min
Fan nb: 4
Air flow target: 720 m3/min

Electrical fan backpressure calculation

Caterpillar radiator core restriction :



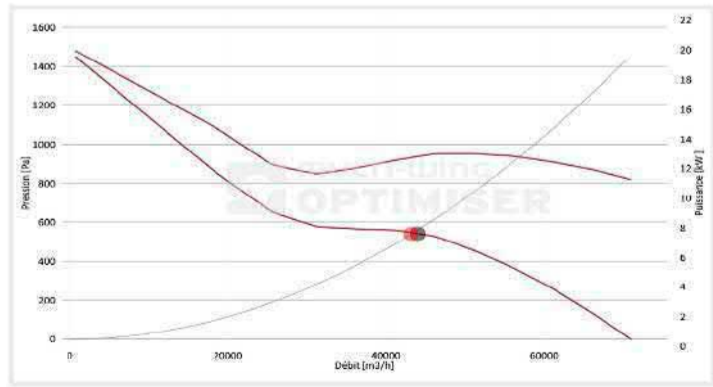
Radiator core restriction : 125 Pa
Airflow pressure drop: 400 Pa
Total back pressure: 525 Pa
Total back pressure target (with 3% margin): 540 Pa

Electrical fan spec needed:

Air flow: 720 m3/min (43 200 m3/h)
Allowable BP: 540Pa
Temperature: 40°C

Electrical fan specs selection

Air flow: 734 m3/min (44 031 m3/h)
Allowable BP: 541Pa
Perf @ Temperature: 40°C (air density 1,127 kg/m3)



Power cons.: 12,8 kW
Speed: 1500 RPM
Diameter: 990 mm

Project: MXP11
Document N°: MXP11-ENE-DC-ZZ-DS-N-0105
Revision: P01
Revision Date: 02/08/2023
Stage: WS4
Status: S4
Document Title: Generator Switchgear datasheet

Generator Switchgear datasheet

	Name:	Role:	Date:
Author:	Aymen BEJI	Project Engineer	
Reviewer:	Lilian MOINARD	Project team Manager	
Approver:	Pierre-Edouard DAVID	Business Unit Manager	

Revision History

Date	Revision	Status	Revised Sections	Description
02/08/2023	P01	S4 - For review / approval		

Switchgear with one circuit breaker 5000 A with PowerLock

Technical data:

Standards/Regulations:

Energy switchgear combination with
Design verification by testing
IEC 61439-2, DIN EN 61439-2
Testing of behaviour in the event of internal faults (arc fault)
IEC 61641, DIN EN 61439-2 Supplement 1
passive arc fault protection: U_e up to 690 V, I_p arc up to 80 kA, $t_{arc} = 300$ ms
active arc fault protection: U_e up to 690 V, I_{pc} arc up to 100 kA
Protection against electric shock
DIN EN 50274, VDE 0660 part 514

Applicable switchgear: _____

Schneider others on request
Protection class
according to IEC 60529, EN 60529
IP 2x, IP 3x, IP 4x
Protection class
I (protective earthing)
Rated current (I_n) up to 5,000 A
Rated impulse withstand voltage (U_{imp}) 8 kV
Overvoltage category IV
Pollution degree 3

Rated impulse withstand current (I_{pk})

Main busbars (3- and 4-pole) up to 330 kA
Rated short-time withstand current (I_{cw})
Main busbars (3- and 4-pole) up to 150 kA / 1 sec.
Rated frequency (f) 50 to 60 Hz
Rated insulation voltage (U_i)

Main circuit 1.000 V

Rated operational voltage (U_e)

Main circuit up to 690 VAC

Internal subdivision Type 1 to 4b

Ambient temperature and installation

-5°C to +40°C (average over 24h: 35°C), indoor installation

Cooling/ventilation:

Self-convection or forced ventilation

Materials and surfaces:

Frame parts, interior fittings
Sheet steel, galvanised, 2.0-3.0 mm
Doors, panels
Sheet steel, galvanised, powder-coated, 2.0 mm
Side walls
Sheet steel, galvanised, powder-coated, 2.0 mm
Rear walls, roof panels / bonnets
Sheet steel, galvanised, 1.5-2.0 mm
Standard colour

RAL 7035, light grey, coarse structure
Optional colour
all RAL colours, in smooth, fine or coarse structure
Layer thickness
80-100 microns

General Dimensions:

Height (without plinth)
2.000 / 2.200 mm
Width
400 / 500 / 600 / 850 / 1,000 / **1,200 mm**
Depth
425 (up to 1,850 A) / 625 (up to 3,200 A) / 825 (from 4,000 A) / **1,025 mm**

Circuit breaker panel for open circuit breakers (Schneider MTZ3)

2200x1200x1050 HxWxD Form 4b, IP31

direct connection bottom/top

Powerlock connection back

Intelligent IR Window 2" (50mm)

Top and bottom plate 5mm aluminium

Circuit-breaker 4pol. 5000A/100kA in withdrawable technology
with trip system and standard manual operating mechanism

MTZ3 50 H1 4P SCHALTER EINSCHUB
MTZ3 CHASSIS 4P 4000B/6300A H1/H2/HA
MICROLOGIC 5.0 X MTZ2/3 PLUG-IN UNIT
BACK CONNECTION, TOP, HIGH, 3P MTZ2 40/50
BACK CONNECTION, UN, HIGH, 3P MTZ3 40/50
AUXILIARY SWITCH OPERATING POSITION CE
AUXILIARY SWITCH OPERATING POSITION CT
AUXILIARY SWITCH OPERATING POSITION CD
MCH MOTOR DRIVE 24/30 VAC/DC PLUG-IN UNIT
XF 24/30 VAC/DC MTZ2/MTZ3 PLUG-IN UNIT
MX 24/30 VAC/DC MTZ2/MTZ3 PLUG-IN UNIT
MN 200/250 VAC/DC MTZ2/MTZ3 EINSCHUB
Castell interlock
Door seal frame insertion

Modular combined lightning current and surge arrester for TN-C systems $I_k > 50\text{kA}$

4-pole modular combined lightning current and surge arrester for 230/400 V TN(C)-S systems consisting of base part and plug-in protection modules arrester type 1 according to EN 61643-11 RADAX flow spark gap technology for follow current limitation

Simple, tool-free replacement of protective modules due to module locking system with module release button Functional/defect indication by marking in the viewing window Encapsulated, non-blowout design

Highest continuous voltage: 255 V ac

Protection level: $\leq 1.5\text{ kV}$

Lightning impulse current (10/350): 100 kA

Sequential current extinguishing capacity: 50 kA_{eff}

Switch-off selective up to 50 kA_{eff}: to 20 A gL/gG fuse

Vibration and shock tested according to EN 60068-2

Sine vibration: 5 g (11 Hz - 200 Hz) 4 g (200 Hz - 500 Hz)

Random vibration: 1.9 g (5 Hz - 500 Hz)

Shock: 30 g

Energy coordination according to DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4) to type 2 and 3 arresters of the Red/Line family,

as well as directly to the end device

Modular device according to DIN 43880, 8HP

Protection module coding

Feed-through terminals for all conductor connections up to 125 A

Control cabinet heater consisting of:

- INSULATED HEATER PTC 100W 110-250VAC

- THERMOSTAT 0-60°C RED OPENER

Power Lock conform customer specifications and customer requirements

12 pc. Panel Source 480A L1 brown IP67 M12 PowerSyntax®

12 pc. Panel Source 480A L2 black IP67 M12 PowerSyntax®

12 pc. Panel Source 480A L3 grey IP67 M12 PowerSyntax®

12 pc. Panel Source 480A PEN green IP67 M12 PowerSyntax®

Secondary Utilitys with cabling and connection kit for auxillary voltage, differential protection, handling and visualisation with LED 's.

Mounting from a customer switch in our switchgear.

Documentation with safty signal schield, 5pc.

Electrical Calculation for the Circuit Breaker trip units

Project: MXP11
Document N°: MXP11-ENE-DC-ZZ-DS-N-0110
Revision: P01
Revision Date: 02/08/2023
Stage: WS4
Status: S4
Document Title: Stone wool insulation datasheet

Stone wool insulation datasheet

	Name:	Role:	Date:
Author:	Aymen BEJI	Project Engineer	
Reviewer:	Lilian MOINARD	Project team Manager	
Approver:	Pierre-Edouard DAVID	Business Unit Manager	

Revision History

Date	Revision	Status	Revised Sections	Description
02/08/2023	P01	S4 - For review / approval		

Safe use instruction sheet

ROCKWOOL® stone wool insulation products

Date of issue: December 2022 (replaces November 2018 version)

Section 1. Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1 Product identifier

Product name(s): ROCKWOOL® stone wool insulation.

1.2 Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

1.2.1 Relevant identified uses

Thermal insulation, acoustic insulation and fire protection in building construction applications, in accordance with ROCKWOOL recommendations.

1.2.2 Uses advised against

No information provided. See 1.2.1

1.3 Details of the supplier of the safe use instruction sheet

ROCKWOOL Ltd, Pencoed, Bridgend, CF35 6NY.

Tel: 01656 862621.

Email of person responsible: sds@rockwool.com

1.4 Emergency telephone number

ROCKWOOL Customer Support 9am- 5pm, Monday-Friday.

Tel: 01656 862621.

Email: sds@rockwool.com

Section 2. Hazards identification

2.1 Classification of the substance or mixture

2.1.1 Classification in accordance with CLP Regulation (EC) No. 1272/2008 [and, accordingly, the GB CLP Regulation]
Not classified.

2.1.2 Most important effects listed in sections 9 to 12

The mechanical effect of coarse fibres in contact with skin, throat or eyes may cause temporary itching.

When first heated above approximately 150°C, release of binder components and binder decomposition products can occur, which in high concentrations may irritate the eyes and respiratory system.

2.2 Label elements

Hazard pictograms, signal words, hazard statements and precautionary statements in accordance with CLP Regulation (EC) No. 1272/2008: None.

2.3 Other hazards

Other hazards which do not result in classification: dust can be generated during cutting or fabrication of the product.

Section 3. Composition / information on ingredients

3.1 Substances

Name	EC identification number	REACH registration number	Content (% weight)	Classification, labelling and packaging (EU Regulation (CE) 1272/2008)
Stone wool ¹	926-099-9	01-211-947-2313-44	95-100%	Not classified
Mineral oil			0-0.5%	Not classified

¹ Man-made vitreous (silicate) fibres with random orientation with alkaline oxide and alkali earth oxide (Na₂O+K₂O+CaO+MgO+BaO) content greater than 18% by weight and fulfilling one of the Note Q conditions of CLP Regulation 1272/2008.

ROCKWOOL stone wool products may be supplied with facings of aluminium foil, mineral tissue, wire mesh, etc.

3.2 Mixtures

Name	EC identification number	REACH registration number	Content (% weight)	Classification, labelling and packaging (EU Regulation (CE) 1272/2008)
Synthetic thermosetting polymer binder			0-5%	Not classified
Silicon oil/emulsion ²			0-0.5%	Not classified

² Silicon oil and silicon emulsion are used in certain ROCKWOOL stone wool products.

Section 4. First-aid measures

4.1 Description of first aid measures

- (i) **First aid measures (general)**
If exposure symptoms persist, seek medical attention.
- (ii) **First aid measures after inhalation**
Remove from exposure. Rinse throat and clear dust from airways. Rest in a position comfortable for breathing.
- (iii) **First aid measures after skin contact**
Remove and wash contaminated clothing. Rinse skin with water.
- (iv) **First-aid measures after eye contact**
Immediately flush eyes thoroughly with water for at least 15 minutes. Seek medical attention.
- (v) **First-aid measures after ingestion**
Rinse mouth immediately and drink plenty of water.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Symptoms or effects after eye contact: May cause physical irritation upon direct contact

4.3 Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

If adverse reaction or discomfort continues from any of the above exposures, seek medical advice

Section 5. Firefighting measures

5.1 Extinguishing media

Suitable extinguishing media: Water, foam, carbon dioxide (CO₂), dry powder.

Unsuitable extinguishing media: None known.

5.2 Special hazards arising from the substance or mixture

Fire hazard: None. ROCKWOOL stone wool insulation is rated A1 in accordance with EN 13501-1.

Explosion hazard: Not explosive.

5.3 Advice for firefighters

No advice specific to the product. General guidance: use personal protective equipment appropriate to the prevailing conditions

Section 6. Accidental release measures

The following information is relevant to both large and small spills

6.1 Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

6.1.1 For non-emergency personnel

Use personal protective equipment as detailed in Section 8.

6.1.2 For emergency responders

Use personal protective equipment appropriate to the circumstances.

6.2 Environmental precautions

No environmental precautions specific to the product. General guidance: keep spills away from drains, surface and ground water.

6.3 Methods and materials for containment and cleaning up

6.3.1 How to contain a spill

No containment techniques specific to the product. General guidance: keep spills away from drains, surface and ground water.

6.3.2 How to clean-up a spill

Place waste in containers suitable for disposal. Use vacuum cleaner or dampen with water spray prior to sweeping up. Ensure good ventilation.

6.3.3 Further information

No further, relevant information.

6.4 Reference to other sections

Refer to Section 8 (personal protection) and Section 13 (disposal).

Section 7. Handling and storage

7.1 Precautions for safe handling

7.1.1 Recommendations for safe handling

Avoid unnecessary handling of product once unwrapped.

No containment techniques specific to the product. General guidance: keep spills away from drains, surface and ground water.

Use vacuum cleaner or dampen with water spray prior to sweeping up.

Ensure good ventilation.

Refer to Section 8 (personal protection) and Section 13 (disposal).

7.1.2 General occupational hygiene

(a) do not eat, drink or smoke in work areas.

(b) wash hands after use.

(c) remove contaminated clothing and protective equipment before entering eating areas.

7.2 Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Suitable storage conditions: Where possible, store product in original packaging. Keep dry and protect against mechanical damage.

Incompatible materials: None under normal conditions of use.

Packaging: Products typically packed in polyethylene film, cardboard and/or on wooden pallets.

7.3 Specific end use(s)

Thermal insulation, acoustic insulation and fire protection in building construction applications, in accordance with ROCKWOOL recommendations.

Section 8. Exposure controls / personal protection

8.1 Control parameters

8.1.1 National limit values

UK workplace exposure limit (WEL) in accordance with HSE guidance EH40:

Long-term exposure limit (8-hr TWA reference period); 5mg/m³ gravimetric measure (total inhalable dust) and 2 fibres/ml airborne fibre limit.

Short-term exposure limit; none.

DNEL/PNEC: Not applicable.

8.2 Exposure controls

8.2.1 Appropriate engineering controls

Ensure adequate ventilation.

8.2.2 Individual protection measures, such as personal protective equipment

(a) Eye/face protection

Wear safety goggles (EN 166) when working above shoulders

(b) Skin protection

(i) Hand protection: Wear protective gloves (EN 388)

(ii) Other: Cover exposed skin to avoid possible itching

(c) Respiratory protection

(i) Respiratory protection (general): Wear face mask (EN 149, FFP1) in confined spaces and during operations that generate any type of dust above relevant exposure limits

(ii) Respiratory protection (high temperature): When first heated at high temperatures not usually found in building applications (above approximately 150°C), the product binder will slowly decompose, and trace gases will be released. When high temperature appliances are first put into service, gases should be vented to control exposure to fumes or appropriate respirators used.

(d) Thermal hazards

Not relevant.

8.2.3 Environmental exposure controls

No environmental exposure controls specific to the product. General guidance: keep spills away from drains, surface and ground water.

8.3 Additional information

The following text and pictograms are printed on product packaging:

The mechanical effect of fibres in contact with skin may cause temporary itching



Cover exposed skin. When working in unventilated area wear disposable face mask



Rinse in cold water before washing



Clean area using vacuum equipment



Ventilate working area if possible



Waste should be disposed of according to local regulations



Wear goggles when working overhead

Section 9. Physical and chemical properties

9.1 Information on basic physical and chemical properties

(a) Physical state	Solid.
(b) Colour	Grey-green.
(c) Odour	No distinguishable odour.
(d) Melting point/freezing point	Not relevant.
(e) Boiling point or initial boiling point and boiling range	Not applicable.
(f) Flammability	Not capable of catching fire or being set on fire.
(g) Lower and upper explosion limit	Not explosive.
(h) Flash point	Not applicable.
(i) Auto-ignition temperature	Not applicable.
(j) Decomposition temperature	Not applicable.
(k) pH	Not applicable.
(l) Kinematic viscosity	Not applicable.
(m) Solubility	Insoluble in water.
(n) Partition coefficient n-octanol/water (log value)	Not applicable.
(o) Vapour pressure	Not applicable.
(p) Density and/or relative density	Typical density between 20 and 300 kg/m ³ , depending upon product.
(q) Relative vapour density	Not applicable.

9.2 Other information

No further, relevant information.

Section 10. Stability and reactivity

10.1 Reactivity

Not reactive.

10.2 Chemical stability

Stable under normal conditions of use.

10.3 Possibility of hazardous reactions

None under normal conditions of use.

10.4 Conditions to avoid

None under normal conditions of use.

10.5 Incompatible materials

None under normal conditions of use.

10.6 Hazardous decomposition products

When heated above approx. 150°C for the first time, release of binder decomposition products occurs. See Section 8.2.

Section 11. Toxicological information

11.1 Information on toxicological effects

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| (a) Acute toxicity | Not classified. |
| (b) Skin corrosion/irritation | Not classified. |
| (c) Serious eye damage/irritation | Not classified. |
| (d) Respiratory or skin sensitisation | Not classified. |
| (e) Germ cell mutagenicity | Not classified. |
| (f) Carcinogenicity | Not classified. |
| (g) Reproductive toxicity | Not classified. |
| (h) STOT-single exposure: | Not classified. |
| (i) STOT-repeated exposure | Not classified. |
| (j) Aspiration hazard: | Not classified. |

11.2 Additional information

The mechanical effect of coarse fibres in contact with skin, throat or eyes may cause temporary itching.

Section 12. Ecological information

12.1 Toxicity

None.

12.2 Persistence and degradability

None.

12.3 Bioaccumulative potential

None.

12.4 Mobility in soil

None.

12.5 Results of PBT and vPvB assessment

None.

12.6 Other adverse effects

None.

Section 13. Disposal considerations

13.1 Waste treatment methods

- Place waste in containers suitable for disposal.
- ROCKWOOL stone wool insulation is non-hazardous waste - List of Wastes code, 17 06 04.
- Waste should not be disposed of in drains or sewers.
- ROCKWOOL stone wool insulation waste is categorised as "waste accepted at landfills for non-hazardous waste" in accordance with landfill regulations.

Section 14. Transport information

14.1 UN number or ID number

Not applicable.

14.2 UN proper shipping name

Not applicable.

14.3 Transport hazard class(es)

Not applicable.

14.4 Packing group

Not applicable.

14.5 Environmental hazards

None.

14.6 Special precautions for user

None.

14.7 Maritime transport in bulk according to IMO instruments

Not applicable.

Section 15. Regulatory information

15.1 Safety, health and environmental regulations/ legislation specific for the substance or mixture

Safety data sheets

EU and UK regulations do not require a safety data sheet to be provided for ROCKWOOL stone wool insulation products. This Safe Use Instruction Sheet is provided to provide health and safety information in a standardised format.

REACH and UK REACH

No hazardous classifications are associated with ROCKWOOL stone wool insulation, with respect to physical, health and environmental considerations, in accordance with REACH Regulation (EC) No. 1907/2006; and, accordingly, in accordance with UK REACH.

ROCKWOOL stone wool insulation products do not contain substances in concentrations >0.1% by weight on the REACH Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC), the REACH Annex XIV Authorization List or the REACH Annex XVII Restriction List.

ROCKWOOL stone wool insulation batts, slabs, rolls, mats and pipe sections are defined as articles in accordance with REACH Regulation (EC) No. 1907/2006.

CLP and GB CLP

No hazardous classifications are associated with ROCKWOOL stone wool insulation, in accordance with CLP Regulation (EC) No. 1272/2008 on the classification, labelling and packaging of substances and mixtures; and, accordingly, in accordance with the GB CLP Regulation.

15.2 Chemical safety assessment

Not required.

Section 16. Other information

16.1 General information

ROCKWOOL stone wool fibre is bio-soluble, and is not suspected of being carcinogenic in accordance with CLP Regulation (EC) No. 1272/2008. ROCKWOOL is a member of the EUCEB voluntary certification scheme, which verifies compliance with the bio-solubility requirements of Note Q, which are specified in CLP Regulation (EC) No. 1272/2008

This safe use instruction sheet does not constitute a workplace assessment.

The information provided represents the state of our knowledge regarding this material at the date of its publication. The information provided does not constitute a product specification and no warranty expressed or implied is hereby made.

The information relates only to the specific material designated when used in applications it has been designed for. This information may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any other processes, unless specified in the text.

16.2 Changes made to this document

Date of issue	Changes made
December 2022	Safety data sheet reformatted as a Safe Use Instruction Sheet. References to UK REACH and GB CLP added
November 2018	Reference to Commission Regulation (EU) No 2015/830 added
June 2017	References to superseded Regulations and Directives removed. Wording amended to improve clarity
July 2015	Text accompanying pictograms amended in Section 8
October 2014	Mineral oil content changed from 0-0.3% to 0-0.5% in Table 3
January 2014	Some wording amended to improve clarity
October 2012	Layout amended to enable branding. Updated PPE references. Legal disclaimer updated. Contact email address changed
May 2011	Re-formatted to bring headings in line with Commission Regulation (EU) 453/2010 (REACH)
May 2010	Supplementary information provided on Workplace Exposure Limits. Pictograms used on packaging added
July 2009	Re-formatted to conform to REACH regulations. R38 classification removed from Sections 2 and 15 in accordance with Commission Regulation (EC) 790/2009

Sito di Melegnano (MI)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

ALLEGATO 2

SCHEDA TECNICA SCR

Project: MXP11
Document N°: MXP11-ENE-DC-ZZ-DS-N-0109
Revision: P01
Revision Date: 02/08/2023
Stage: WS4
Status: S4
Document Title: SCR equipment datasheet

SCR equipment datasheet

	Name:	Role:	Date:
Author:	Aymen BEJI	Project Engineer	
Reviewer:	Lilian MOINARD	Project team Manager	
Approver:	Pierre-Edouard DAVID	Business Unit Manager	

Revision History

Date	Revision	Status	Revised Sections	Description
02/08/2023	P01	S4 - For review / approval		

Company Name: Contact: Address: Phone: Email:	VANTAGE MXP Projets
DCL Quote#:	Datasheet SCR system
Date	25/07/2023 - v3
Project Name:	MXP

I. TECHNICAL DESCRIPTION

1. ENGINE AND EXHAUST GAS DATA (TABLE 1A)

<u>Parameter</u>	<u>Unit</u>	<u>Engine System</u>
Engine Model		CATERPILLAR 3516E HPD
Fuel	-	Diesel
Engine Power	kW	2600 kW
Engine Speed	rpm	1500 RPM
Exhaust Gas Flow Rate (WET)	m ³ /min	598,6 m ³ /min (39 916 m ³ /h)
Exhaust Vol Flow Rate (DRY @0°C ; 101kPa)	m ³ /min	195,1 m ³ /min (11 706 m ³ /h)
Exhaust Gas Mass Flow Rate (WET)	kg/h	16 260,4 kg/hour (271 kg/min)
Exhaust Temperature	°C	492°C
Ambient Temperature	°C	Between 0°C and 40°C
NOx (as NO ₂)	mg/Nm ³ (@5%O ₂) g/h	1 988,1 mg/Nm ³ 16 706 g/h
CO	mg/Nm ³ (@5%O ₂) g/h	416,1 mg/Nm ³ 3 545 g/h
HC	mg/Nm ³ (@5%O ₂) g/h	16,3 mg/Nm ³ 160 g/h
PM	mg/Nm ³ (@5%O ₂) g/h	36,2 mg/Nm ³ 370,4 g/h

2. SCR EMISSION CONTROL SYSTEM DESIGN PARAMETERS (TABLE 1B)

<u>Parameter</u>	<u>Unit</u>	<u>SCR System</u>
FSCR Catalyst Model		SCR filters
Part Number		TBD
catalyst Type Number of Elements CPSI		5 layers x 16 SCR catalyst filters (Cu-Zeolite SCR coating)

catalyst Type Number of Elements CPSI		Spare for DOC filters Spare for DPF and ASC filters
Connection Size	mm	700
Approximate Housing Dimensions	mm (LxWxH)	TBD
Approximate System Weight	kg	TBD
Housing Material		Carbon steel
Urea Solution	%	32.5
Urea Solution Consumption Rate (approximate at 100% load)	L/h	approx. 45 L/h
Total System Backpressure	mbar	~ 40 mbar

3. EMISSIONS GUARANTEE & WARRANTY (TABLE 1C)

<u>Emission</u>	<u>Unit</u>	<u>% Reduction</u>
NOx (as NO ₂)	mg/Nm ³ @5 % O ₂	95 % efficiency Target Emissions 100mg/Nm ³ (Estimated at 840 g/h)
CO	mg/Nm ³ @5 % O ₂	<i>NC - Provision for future upgrade</i>
Total Hydrocarbon	mg/Nm ³ @5 % O ₂	<i>NC - Provision for future upgrade</i>
PM	Efficiency	<i>NC - Provision for future upgrade</i>
NH ₃ Slip	mg/Nm ³ @5% O ₂	Ammonia slip up to 40 mg/Nm ³ (Estimated at 336 g/h)
Warranty		Warranty Document: X0000-0000-K2 Minimum shelf life of one (1) year or 8,000 operating hours, whichever occurs first


This guarantee is subject to certain maintenance practices and engine operating conditions, as defined in the Terms & Conditions.

Sito di Melegnano (MI)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

ALLEGATO 3

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO DATA CENTER MXP1

ATR24 – COMPARTO B1
MELEGNANO

Rev.	Data	Motivo revisione	Redatto da	Verificato da
0	20/12/2022	Prima emissione	Claudio Costa ENTECA n.1657	Flavio Pinardi ENTECA n.5313

***** INDICE *****

1	<i>PREMESSA</i>	5
2	<i>DEFINIZIONI TECNICHE</i>	6
3	<i>RIFERIMENTI NORMATIVI</i>	10
3.1	Valori limite assoluti.....	11
3.2	Valori limite differenziali.....	12
3.3	Il Decreto sui limiti sonori delle infrastrutture stradali.....	13
3.4	Il Decreto sui limiti sonori delle infrastrutture ferroviarie.....	15
4	<i>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</i>	16
4.1	Localizzazione.....	16
4.2	Il progetto.....	17
5	<i>INQUADRAMENTO ACUSTICO</i>	18
5.1	Il piano di classificazione acustica.....	18
5.2	Localizzazione dei recettori.....	18
5.3	La situazione attuale.....	21
6	<i>LE MISURE ACUSTICHE</i>	23
6.1	Catene di misura.....	23
7	<i>Esecuzione delle misure</i>	24
7.1	Localizzazione delle misure.....	24
7.2	Risultati delle misure.....	24
7.3	Risultati delle modellazioni della situazione attuale.....	38
8	<i>LA SITUAZIONE FUTURA</i>	39
8.1	Le sorgenti sonore di progetto.....	39
8.1.1	Gli impianti tecnologici.....	39

8.1.2 Il traffico indotto.....	40
9 IL MODELLO MATEMATICO.....	41
9.1 Descrizione del modello di calcolo.....	41
9.1.1 Il terreno.....	42
9.1.2 Gli edifici.....	42
9.1.3 Le sorgenti.....	43
9.1.4 Condizioni meteo.....	44
10 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	45
10.1 Localizzazione dei punti di previsione.....	45
10.2 Risultati del modello di calcolo.....	46
10.3 Livelli ai recettori.....	46
10.4 Confronto con i limiti.....	47
10.4.1 Confronto con i limiti assoluti di immissione sonora.....	47
10.4.2 Valutazioni sul criterio differenziale.....	48
10.4.3 Confronto con i limiti assoluti di emissione sonora.....	49
11 Impatto acustico delle operazioni di test dei generatori.....	50
11.1 Metodologia.....	50
11.2 Risultati.....	50
11.2.1 Confronto con i limiti.....	51
12 ERRORE ASSOCIATO ALLE VALUTAZIONI.....	53
12.1 Accuratezza delle stime.....	53
12.1.1 Incertezza dello strumento di misura.....	53
12.1.2 Variabilità delle condizioni emissive della sorgente.....	53
12.1.3 Campo sonoro nel punto di misura.....	53
12.1.4 Affidabilità dei dati di input.....	53
12.1.5 Utilizzo del software.....	54
12.1.6 Calcolo delle incertezze associate alle misure.....	54



**VALUTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO
DATA CENTER MXP1**

Comm. n° 4954

Rev. 0

Data: 20/12/2022

Pagina 4 di 62

13 CONCLUSIONI.....56

1 PREMESSA

In ottemperanza alle disposizioni dell'art.8 della Legge 26 ottobre 1995, n.447 – “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e della Legge Regionale 10 agosto 2001, n.13 – “Norme in materia di inquinamento acustico” viene redatto il presente studio previsionale di impatto acustico relativo al progetto di realizzazione di un nuovo edificio da destinare ad attività di data center denominato MXP1 localizzato all'interno del comparto B1 dell'ambito di trasformazione urbanistica n.24 del comune di Melegnano (MI).

La metodologia seguita per la stesura della presente valutazione ha previsto le seguenti fasi operative:

- Studio ed analisi dell'area di progetto e dei suoi dintorni
- Sopralluoghi tecnici con esecuzione di rilievi fonometrici e individuazione puntuale dei recettori
- Sviluppo di un modello matematico 3D dell'area
- Taratura del modello matematico mediante i dati delle misurazioni eseguite per la determinazione del clima acustico attuale
- Inserimento delle sorgenti sonore di progetto nel modello matematico per lo sviluppo della situazione futura
- Analisi dei risultati del modello matematico e loro confronto con i limiti acustici assoluti e differenziali vigenti presso i recettori individuati

2 DEFINIZIONI TECNICHE

Rumore: qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Inquinamento acustico: l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Ambiente abitativo: ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.

Sorgente sonora: qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo.

Sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali e agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite a attività sportive e ricreative.

Sorgenti sonore mobili: tutte le sorgenti sonore non definibili come sorgenti sonore fisse.

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valore limite di immissione: il di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Livello di rumore residuo – L_{r2} : è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello di rumore ambientale – L_a : è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1. nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
2. nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

Livello di pressione sonora – L_p : esprime il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ed è dato dalla relazione seguente:

$$L_p = 10 \log \left(\frac{p}{p_0} \right)^2 \quad [\text{dB}]$$

dove:

p è il valore efficace della pressione sonora misurata in pascal (Pa)

p_0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 μPa

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A' – $L_{Aeq,T}$: è il parametro fisico adottato per la misura del rumore, definito dalla relazione analitica seguente:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad [\text{dB(A)}]$$

dove:

$p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata secondo la curva A (norma IEC n. 651)

p_0 è la pressione di riferimento che si assume uguale a 20 μPa

$t_2 - t_1$ è l'intervallo di tempo di integrazione

$L_{Aeq,T}$ esprime il livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato

Livello differenziale di rumore: differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. È il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Rumore con componenti impulsive: emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.

Rumori con componenti tonali: emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

Fattore correttivo – K_i : è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

Livello di rumore corretto – L_C : è definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Tempo di riferimento – TR : rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 06.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 06.00.

Tempo di osservazione – TO : è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura – TM : all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del

fenomeno.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL – $L_{Aeq,TL}$: il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine $L_{Aeq,TL}$ può essere riferito:

1. al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \quad [\text{dB(A)}]$$

essendo N i tempi considerati.

2. al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. $L_{Aeq,TL}$ rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \quad [\text{dB(A)}]$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell' i -esimo TR.

È il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

Livello sonoro di un singolo evento – L_{AE} , SEL: è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad [\text{dB(A)}]$$

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A" – L_{AS} , L_{AF} , L_{AI} : esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora – L_{ASmax} , L_{AFmax} , $L_{AI max}$: esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

3 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la stesura della presente relazione tecnica si è fatto riferimento ai seguenti testi di legge attualmente vigenti:

- Legge 26 ottobre 1995, n.447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.P.C.M. 5 dicembre 1995 – Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
- D.M. Ambiente 16 marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 31 marzo 1998 – Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art.3 comma 1, lettera b), e dell'art.2, commi 6, 7, 8 della Legge 26 ottobre 1995, n.447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.R. 30 marzo 2004, n.142 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447
- D.P.R. 18 novembre 1998, n.459 – Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario
- Legge Regionale 10 agosto 2001, n.13 – Norme in materia di inquinamento acustico
- D.G.R. 8 marzo 2002, n.VII/8313 – Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"

3.1 Valori limite assoluti

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 definisce i valori limite assoluti dell'inquinamento acustico; questi sono suddivisi in valori limite di immissione sonora (Tabella C del Decreto) e valori limite di emissione sonora (Tabella B del Decreto) e dipendono dalla classe acustica di appartenenza dell'area in esame e dal periodo di riferimento al quale si applicano (diurno o notturno).

Si riportano di seguito le tabelle recanti i valori limite di immissione ed emissione sonora suddivisi per classe acustica e periodo di riferimento così come riportate nel testo del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1 – Valori limite di emissione sonora in dB(A)

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 2 – Valori limite di immissione sonora in dB(A)

3.2 Valori limite differenziali

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art.2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n.447 come il livello sonoro ottenuto dalla differenza tra livello di rumore ambientale ed il livello di rumore residuo, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi.

I valori limite differenziali di immissione non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo di riferimento notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

3.3 Il Decreto sui limiti sonori delle infrastrutture stradali

Il D.P.R. del 30 marzo 2004, n. 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447” istituisce, sia per le strade di nuova realizzazione che per quelle esistenti, delle fasce di pertinenza e dei limiti acustici, differenziate in base alle caratteristiche dell’infrastruttura stessa.

Tipo di strada (codice della strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo norma CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, Ospedali, Case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - Autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – Extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D – Urbana di scorrimento	Da (Strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E – Urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97, e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane così prevista dall’art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro n. 447 del 26/10/95.			
F - Locale		30				

Tabella 3 – Limiti e fasce di pertinenza infrastrutture stradali esistenti - D.P.R. 30/3/2004

Nella tabella seguente (DPR n. 142/2004 - Allegato 1 - Tabella 1) si riportano i valori relativi alle infrastrutture stradali di nuova realizzazione.

Tipo di strada (codice della strada)	Sottotipi ai fini acustici (secondo norma CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, Ospedali, Case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - Autostrada		250	50	40	65	55
B – Extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – Extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D – Urbana di scorrimento	Da	100	50	40	65	55
E – Urbana di quartiere		30	Definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al DPCM 14/11/97, e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane così prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro n. 447 del 26/10/95.			
F - Locale		30				

Tabella 4 – Limiti e fasce di pertinenza infrastrutture stradali di nuova realizzazione - D.P.R. 30/3/2004

L'art.2, comma 4 del D.P.R. 30 marzo 2004, n.142, esclude ogni tipo di infrastruttura stradale dalla valutazione dei limiti acustici relativi all'emissione sonore, e dalla valutazione dei valori di attenzione e di qualità.

L'art.4, comma 3 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 esclude inoltre che le emissioni sonore delle infrastrutture stradali siano soggette a valutazione del criterio differenziale.

3.4 Il Decreto sui limiti sonori delle infrastrutture ferroviarie

Il riferimento per le emissioni sonore delle infrastrutture ferroviarie è il D.P.R. 18 novembre 1998, n.459 - "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".

Per le infrastrutture ferroviarie esistenti e di nuova realizzazione con velocità di percorrenza inferiore ai 200 km/h viene istituita una fascia territoriale di pertinenza di larghezza pari a 250m suddivisa in due zone: una, più vicina all'infrastruttura, di ampiezza pari a 100m denominata "Fascia A" ed una seconda di ampiezza pari a 150m a partire dal limite di quest'ultima denominata "Fascia B". Per queste tipologie di infrastrutture ferroviarie valgono i seguenti limiti acustici:

- 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno
- 70 dB(A) Leq diurno, 60 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri recettori posti all'interno della Fascia A
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri recettori posti all'interno della Fascia B

Per le infrastrutture ferroviarie di nuova realizzazione con velocità di percorrenza superiore ai 200 km/h, la fascia di rispetto è unica e di ampiezza pari a 250 m; all'interno della fascia di rispetto valgono i seguenti limiti acustici:

- 50 dB(A) Leq diurno, 40 dB(A) Leq notturno per scuole, ospedali, case di cura e di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno
- 65 dB(A) Leq diurno, 55 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri recettori posti all'interno della Fascia A

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 Localizzazione

Il sito proposto per il progetto è un'area verde a destinazione agricola situata nella parte industriale della città di Melegnano a confine con l'autostrada A1. Il lotto fa parte dell'area di trasformazione Ex Cascina Bertarella / San Carlo ed è individuata come comparto B1 secondo la Variante al Piano Territoriale di Governo – DP Allegato 3 Schemi delle Aree di Trasformazione (Variante al Piano di Governo del Territorio – DP Allegato 3 SCHEDE Ambiti di Trasformazione).

Il sito è delimitato a nord dalla Strada Provinciale SP40, a ovest dall'autostrada A1 - Autostrada del Sole, a sud dalla strada via per Carpiano e sul lato verso l'area urbana delimitata dalla ferrovia ad alta velocità e da un grande area industriale.



Figura 1 – Localizzazione dell'area di intervento in Melegnano



Figura 2 – Localizzazione del comparto B1

4.2 Il progetto

Il Piano Attuativo presentato per l'area identificata prevede l'adattamento e la trasformazione delle aree alle esigenze funzionali, operative e tecnologiche dell'attività che si insedierà all'interno del Comparto B1, relativa ad un Hyperscale Data Center Campus, ovvero attività destinate alla raccolta, archiviazione e gestione da remoto di informazioni digitali, comprensivi di spazi accessori e di servizio (uffici, sale riunioni, utilities varie). Tali attività, sulla base di esigenze e necessità espresse dal soggetto utilizzatore, hanno comportato un completo ridisegno dell'assetto tipologico, planimetrico e distributivo degli spazi destinati allo svolgimento della suddetta attività, compresa la ridefinizione della destinazione funzionale delle aree private e pubbliche.

Il progetto in esame propone la realizzazione di un singolo volume edilizio attraverso l'utilizzo prevalente della tecnologia costruttiva prefabbricata in c.a.p.

L'edificio garantirà un'operatività 24 ore su 24, 7 giorni su 7 e disporrà dei relativi impianti di alimentazione elettrica e di condizionamento a servizio anche di una parte uffici a disposizione della sicurezza e della gestione e una parte dedicata alla manutenzione (magazzino, deposito, lab).

Per i dettagli si faccia riferimento agli specifici elaborati tecnici di progetto.

5 INQUADRAMENTO ACUSTICO

5.1 Il piano di classificazione acustica

L'area oggetto dell'intervento e le zone limitrofe sono, all'interno Piano di Classificazione Acustica adottato con delibera n.90 del 22/09/1997 dal Comune di Melegnano, poste prevalentemente in Classe III – "Aree di tipo misto" e parzialmente in Classe V – "Aree prevalentemente industriali", dove sono localizzati i potenziali recettori.

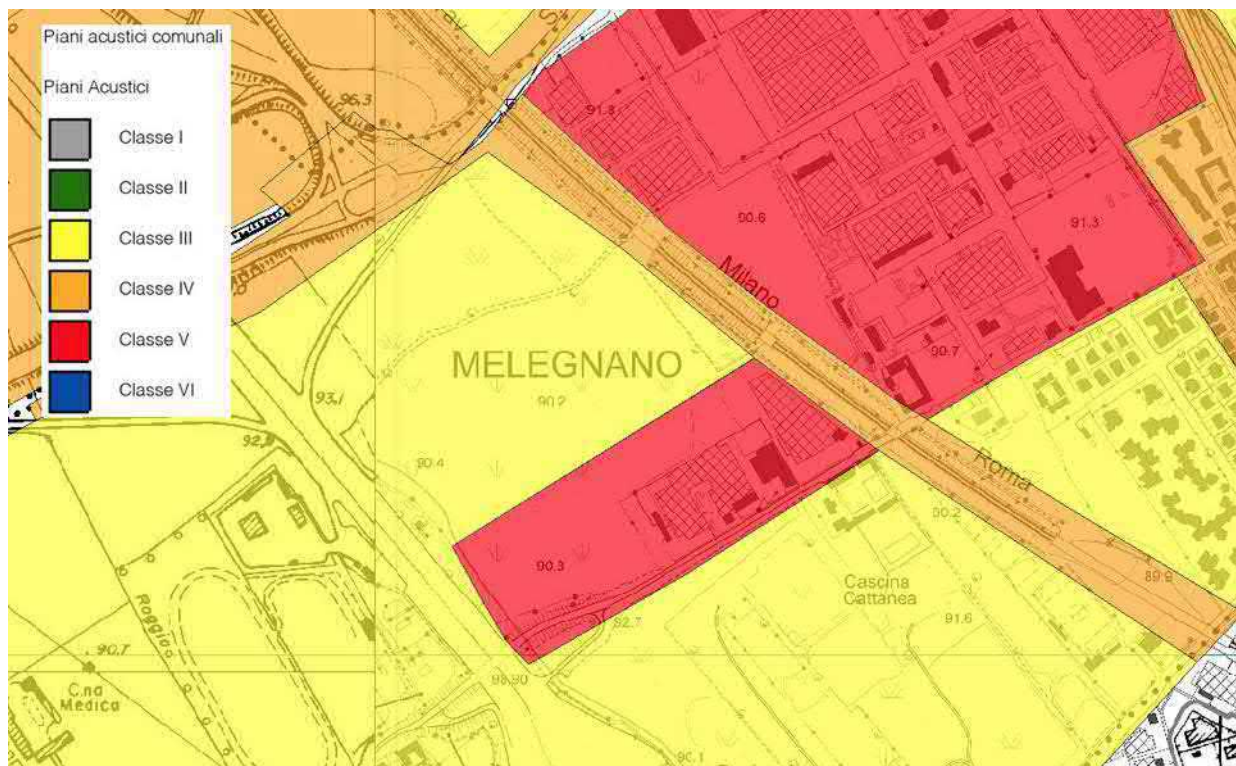


Figura 3 – Stralcio del Piano di Classificazione Acustica di Melegnano (MI)

5.2 Localizzazione dei recettori

Al fine di individuare i recettori sensibili più prossimi alle aree oggetto di intervento sono stati effettuati, in data lunedì 28/06, martedì 29/06 e giovedì 08/07/2021, specifici sopralluoghi. Dagli esiti di tali sopralluoghi sono stati identificati gli edifici a destinazione residenziale più prossimi all'area di progetto localizzati nella figura seguente.

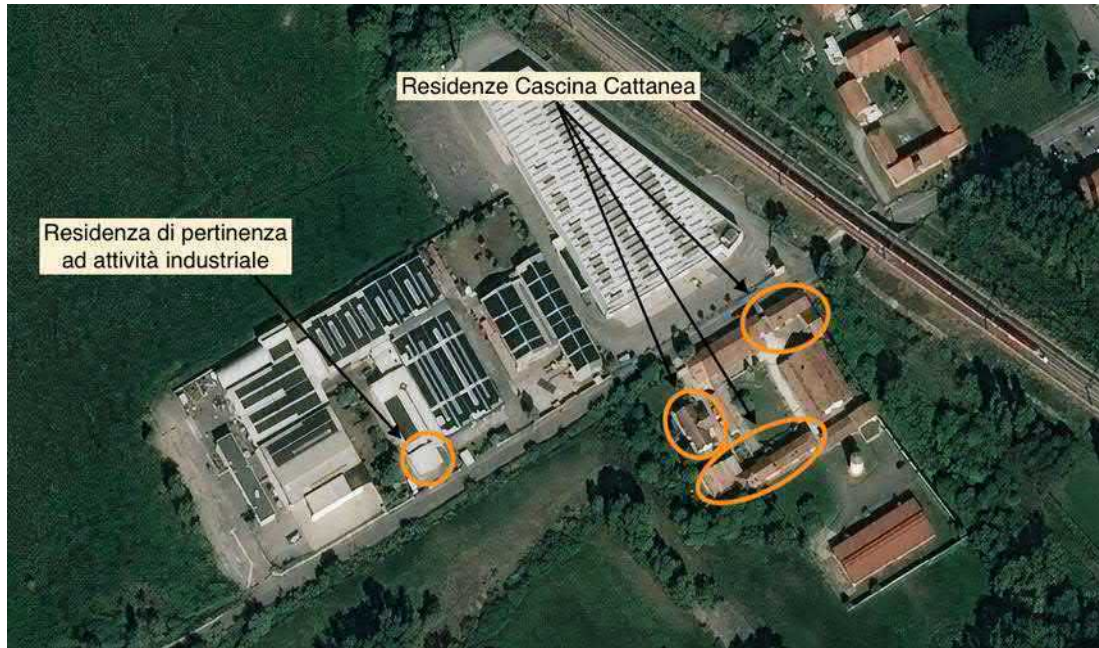


Figura 4 – Localizzazione recettori residenziali

Non risultano presenti, nell'area di indagine, recettori sensibili come scuole, ospedali, case di cura, ecc.

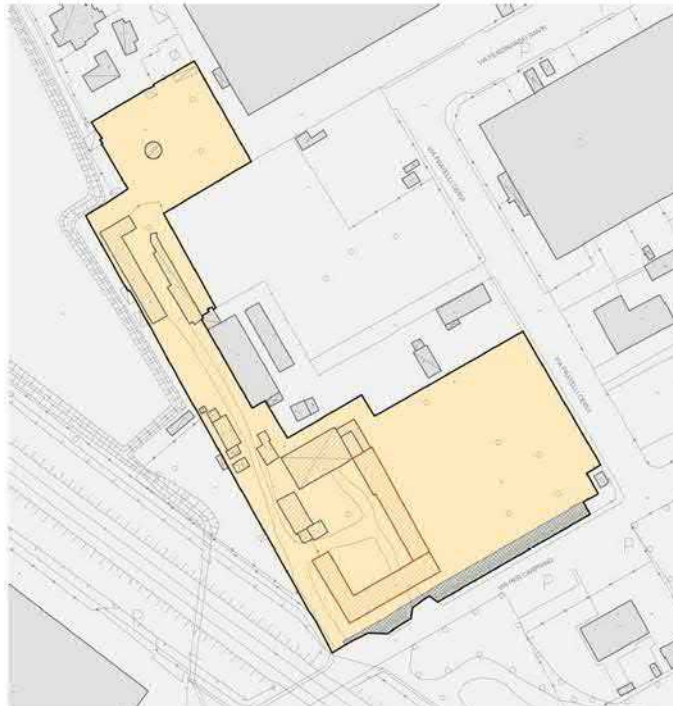
Sul lato est della linea ferroviaria insistono alcuni edifici della latteria dell'ex azienda Saronio anch'essi oggetto di Ambito di Trasformazione (n.21).



Figura 5 – Localizzazione AT21

Il Piano di Governo del Territorio, al documento DP_Allegato 3_Schede AT_Variante PGT esclude la possibilità che i futuri piani attuativi per l'area prevedano l'insediamento di possibili futuri recettori.

Schema progettuale



PREVISIONI

Dimensionamento

ST - Superficie territoriale [mq]	11.220
Slp - Superficie lorda di pavimento [mq]	6.700
Hmax - Altezza massima [ml.]	12
S - Standard minimo da reperire all'interno del lotto [mq]	400
Da - Densità arborea minima [% SF o ST]	20%
Destinazione d'uso prevista	Usi produttivi, usi complementari al produttivo, usi terziari, usi complementari al terziario

Prescrizioni particolari

Si prevede il mantenimento e il recupero (divieto di demolizione integrale) degli edifici individuati con apposita grafia nella mappa.



Figura 6 – Estratto scheda AT21

I recettori individuati si trovano perlopiù in Classe III – “Aree di tipo misto”; uno di essi, l’abitazione annessa al capannone industriale, si trova in Classe V – “Aree prevalentemente industriali”. I recettori sono soggetti ai seguenti limiti acustici.

Classe di destinazione d’uso del territorio	Periodo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
III – Aree di tipo misto	55	45
V – Aree prevalentemente industriali	65	55

Tabella 5 – Valori limite di emissione sonora in dB(A) per la classe dei recettori

Classe di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
III – Aree di tipo misto	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	70	60

Tabella 6 – Valori limite di immissione sonora in dB(A) per la classe dei recettori

5.3 La situazione attuale

L'area è caratterizzata dalla presenza di sorgenti sonore significative, sia infrastrutturali che strettamente connesse alle attività industriali presenti.

A livello infrastrutturale, l'area di indagine risulta compresa tra l'autostrada A1 "Milano-Napoli" ad Ovest e la linea ferroviaria ad alta velocità "Milano-Roma" ad Est.

L'infrastruttura stradale autostradale (A1 "Milano-Napoli") si configura come una strada esistente di tipo A; ad essa sono quindi associate due fasce di rispetto acustico: la Fascia A di ampiezza pari a 100 m dalla sede stradale e la Fascia B di ampiezza pari a 150 m a partire dal termine della prima.

L'infrastruttura ferroviaria ad alta velocità "Milano-Roma" si configura come una ferrovia di nuova costruzione e velocità di progetto superiore a 200 km/h a cui viene quindi associata una singola fascia di rispetto (Fascia A) di ampiezza pari a 250 m dal binario più esterno.

Tutti i recettori individuati ricadono all'esterno delle fasce di rispetto dell'infrastruttura stradale A1 ma all'interno della fascia di rispetto dell'infrastruttura ferroviaria.

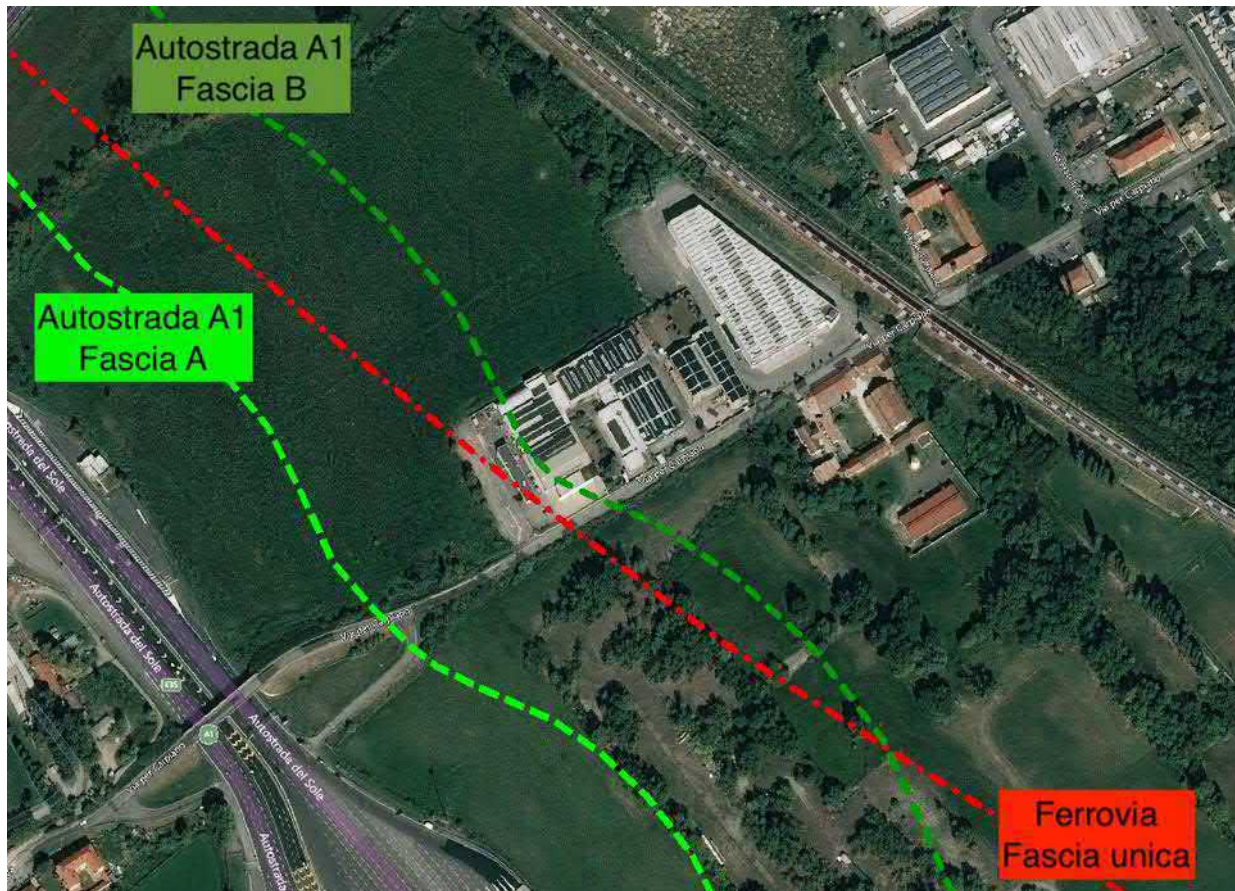


Figura 7 – Localizzazione fasce di rispetto delle infrastrutture di trasporto

Via per Carpiano è una strada esistente di tipo E caratterizzata da un limitato, anche se non nullo, flusso di traffico durante il periodo diurno composto anche da una sensibile componente di mezzi pesanti in ingresso e uscita dall'area industriale. Durante il periodo notturno il flusso veicolare su Via per Carpiano si riduce ulteriormente risultando praticamente nullo durante le ore notturne tra le 24:00 e le 04:00.

Durante i sopralluoghi tecnici è stata inoltre identificata la presenza di rumorosità ambientale dovuta alle lavorazioni artigianali ed industriali in corso nell'area industriale. Il clima acustico della zona di presenza dei recettori individuati, quanto meno durante i periodi di osservazione delle misure, è risultato particolarmente influenzato dal rumore proveniente da un capannone e associabile con una pressa o una tranciatrice (rumore a impulsi ripetuti a distanze regolari).

6 LE MISURE ACUSTICHE

Per caratterizzare le sorgenti sonore presenti sono state svolte, in data lunedì 28 e martedì 29 giugno 2021 e giovedì 8 luglio 2021, delle misure fonometriche di lungo e breve termine.

La campagna di misura è stata costituita da:

- n.2 misure in continuo della durata di 24 ore
- n.3 misure di breve termine

6.1 Catene di misura

Le misure sono state eseguite con due differenti analizzatori di spettro sonoro in tempo reale di Classe 1 secondo la norma CEI EN 61672.

La calibrazione degli strumenti è stata eseguita prima e dopo ogni sessione di misura al fine di verificare che, come richiesto dal D.M. 16 marzo 1998, la differenza tra la calibrazione iniziale e quella finale non ecceda il range di $\pm 5,0$ dBA. Per quanto riguarda le misure descritte nel presente capitolo, il massimo discostamento misurato è risultato pari a $-0,1$ dB.

Per il controllo della calibrazione dello strumento di misura è stato utilizzato uno SVANTEK modello SV31. Si tratta di uno strumento in Classe 1 secondo la norma IEC EN CEI 60942.

Nella seguente tabella si riportano gli estremi dei certificati di taratura delle catene di misura e del calibratore acustico utilizzati emessi da un Centro ACCREDIA (LAT n.146) e da un centro ILAC-MRA (AP n.146).

Strumento	Costruttore	Mod.	s/n	Data certificato	n. certificato	Laboratorio
Analizzatore	SVANTEK	307	100965	09/09/20	16545/02	AP n.146
Filtri 1/3 ott.				09/09/20	16545/04	AP n.146
Analizzatore	SVANTEK	307	100962	09/09/20	16542/02	AP n.146
Filtri 1/3 ott.				09/09/20	16542/04	AP n.146
Analizzatore	SVANTEK	977	46077	24/07/19	667/02	AP n.146
Filtri 1/3 ott.				24/07/19	668/04	AP n.146
Calibratore	SVANTEK	SV31	38181	06/05/20	11492	LAT n.146

7 ESECUZIONE DELLE MISURE

7.1 Localizzazione delle misure

Le misure sono state localizzate nei punti riportati nella figura seguente denominati 01, 02, A e B. In particolare i Punti A e B rappresentano la posizione della strumentazione per le misure della durata di 24 ore.

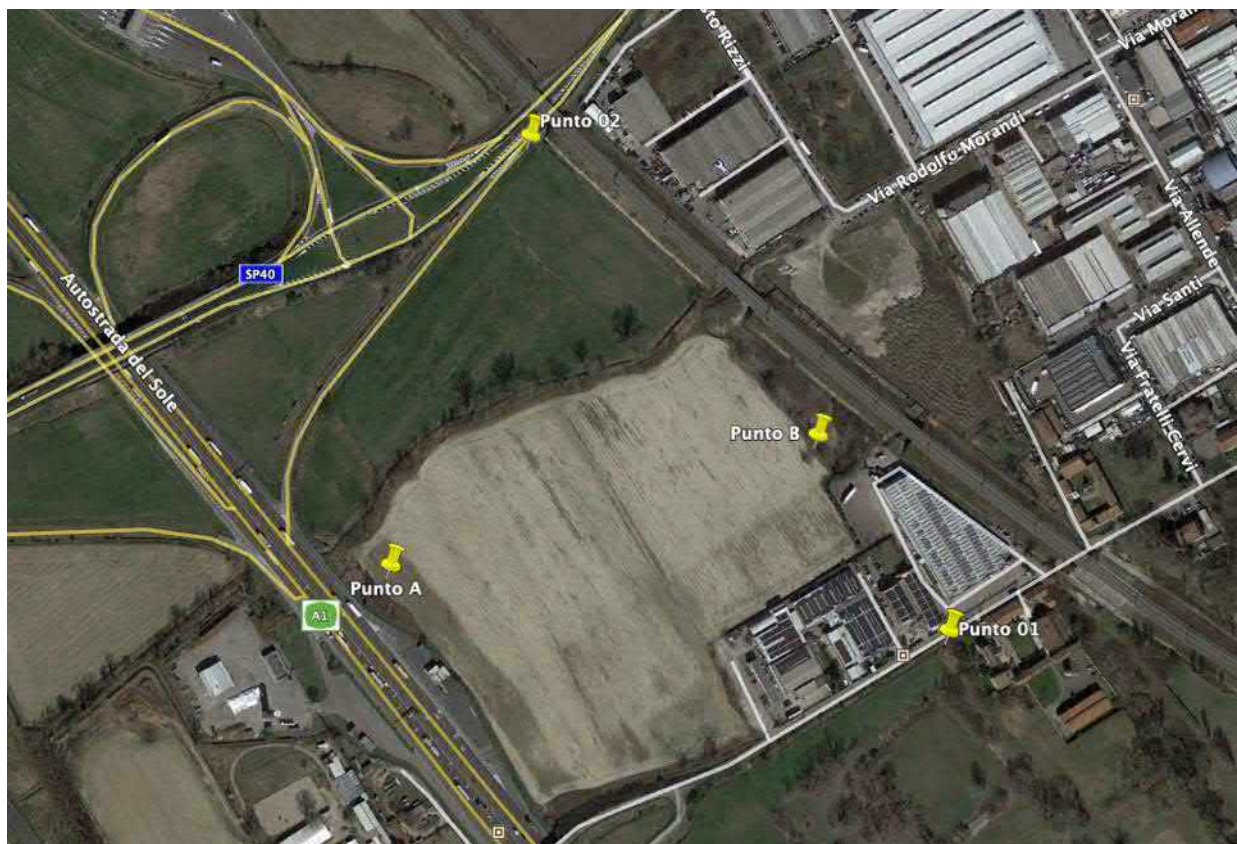


Figura 8 - Localizzazione dei punti di misura

7.2 Risultati delle misure

L'intero periodo di misura di ogni punto di rilievo è stato caratterizzato da tempo stabile e velocità del vento inferiore ai 2,5 m/s. Nelle pagine seguenti si riporta lo schema riassuntivo ed il grafico dell'andamento temporale del livello equivalente pesato (A) delle misure eseguite nei punti di misura localizzati nel paragrafo precedente.

I punti di misura a lungo termine sono stati suddivisi nei tre periodi di riferimento (diurno del 28 giugno, notturno tra 28 e 29 giugno e diurno del 29 giugno).

Punto A

Coordinate:	45°21'11.70"N	9°18'22.15"E
-------------	---------------	--------------

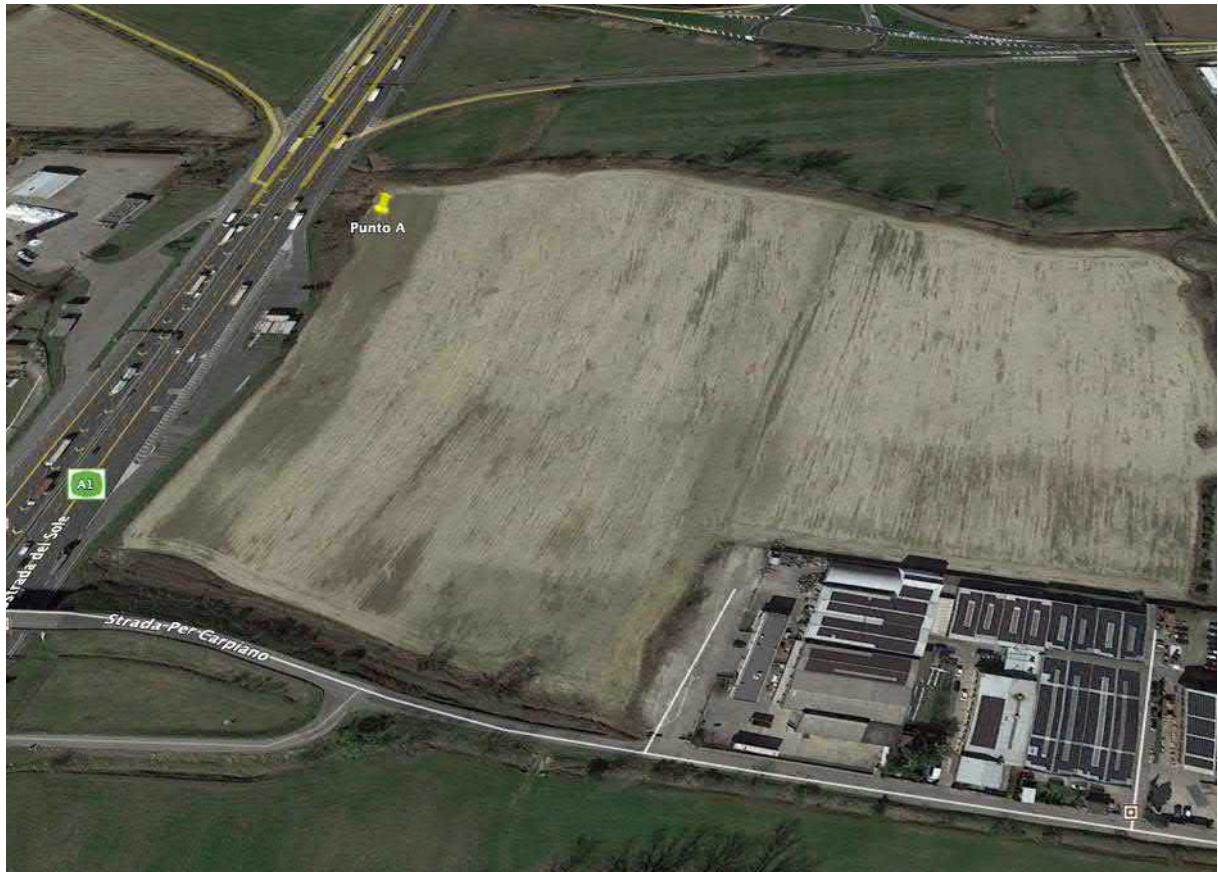


Figura 9 - Localizzazione del Punto A



Figura 10 - Vista del Punto A

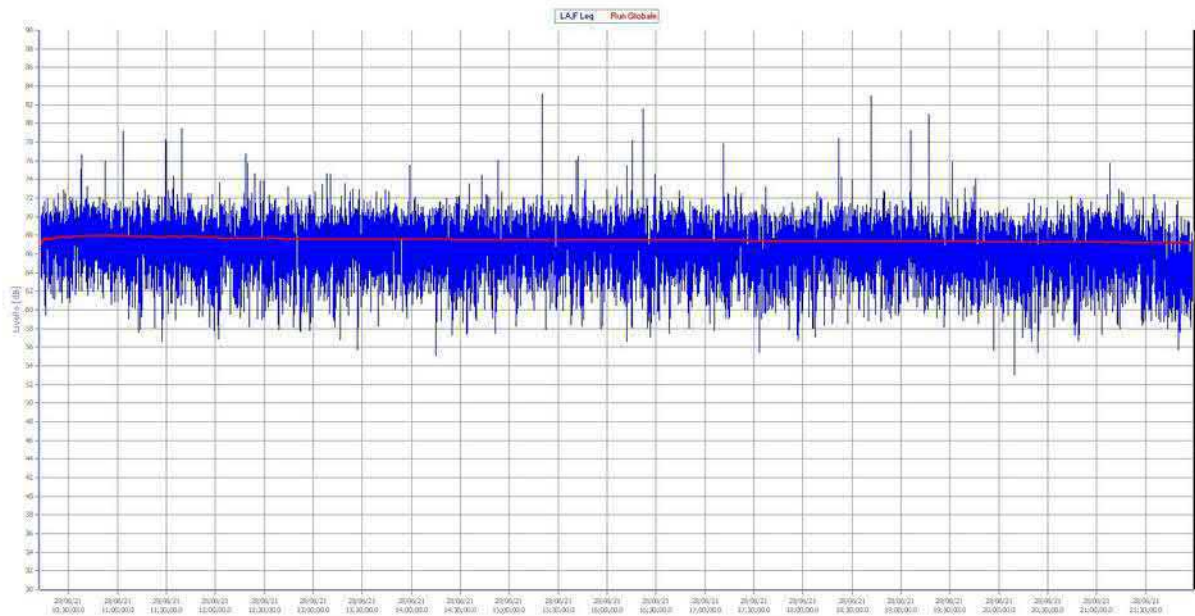


Figura 11 - Vista del Punto A

Periodo diurno di lunedì 28 giugno 2021

Sorgente	Autostrada A1	Distanza	50m dalla mezzeria		
Strumento	SVAN307	Matricola	100965	Cal. finale	113,9 (-0,1)
Data misura	28/06/2021	Inizio	10:12	Fine	22:00
Note	Microfono posizionato a 4m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	67,1 dB(A)	L_{max}	83,1 dB(A)	L_{min}	53,0 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

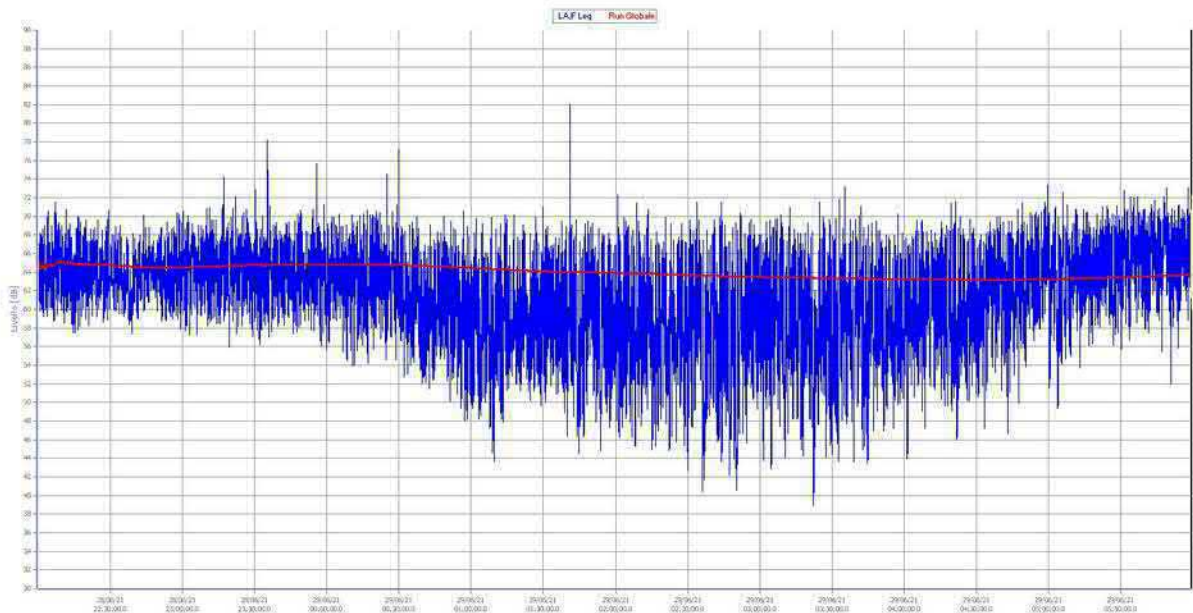
Livelli percentili

L₅	70,2 dB(A)	L₁₀	69,5 dB(A)	L₂₅	68,2 dB(A)
L₃₃	67,7 dB(A)	L₅₀	66,6 dB(A)	L₆₆	65,5 dB(A)
L₇₅	64,9 dB(A)	L₉₀	63,1 dB(A)	L₉₅	61,9 dB(A)

Periodo notturno tra lunedì 28 e martedì 29 giugno 2021

Sorgente	Autostrada A1	Distanza	50m dalla mezzeria		
Strumento	SVAN307	Matricola	100965	Cal. finale	113,9 (-0,1)
Data misura	28-29/06/2021	Inizio	22:00	Fine	06:00
Note	Microfono posizionato a 4m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	63,7 dB(A)	L_{max}	82,0 dB(A)	L_{min}	38,9 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

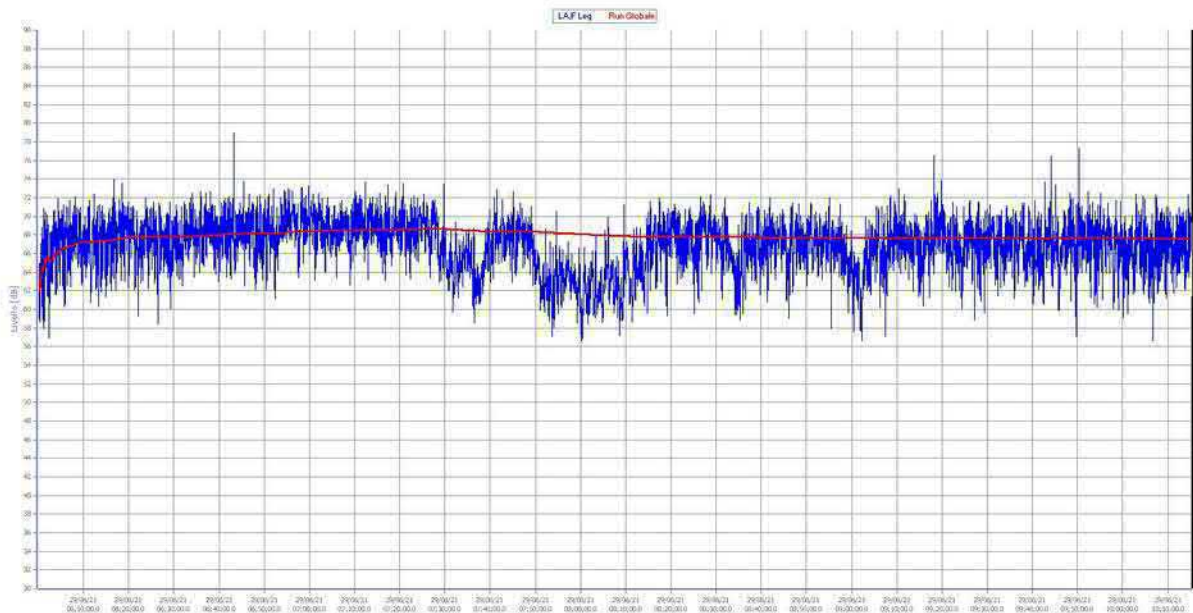
Livelli percentili

L₅	68,5 dB(A)	L₁₀	67,4 dB(A)	L₂₅	65,2 dB(A)
L₃₃	64,2 dB(A)	L₅₀	62,1 dB(A)	L₆₆	59,6 dB(A)
L₇₅	57,8 dB(A)	L₉₀	53,1 dB(A)	L₉₅	50,6 dB(A)

Periodo diurno di martedì 29 giugno 2021

Sorgente	Autostrada A1	Distanza	50m dalla mezzeria		
Strumento	SVAN307	Matricola	100965	Cal. finale	113,9 (-0,1)
Data misura	29/06/2021	Inizio	06:00	Fine	10:15
Note	Microfono posizionato a 4m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	67,6 dB(A)	L_{max}	79,0 dB(A)	L_{min}	56,6 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

Livelli percentili

L₅	71,3 dB(A)	L₁₀	70,6 dB(A)	L₂₅	69,4 dB(A)
L₃₃	68,8 dB(A)	L₅₀	67,7 dB(A)	L₆₆	66,4 dB(A)
L₇₅	65,5 dB(A)	L₉₀	63,4 dB(A)	L₉₅	62,1 dB(A)

Punto B

Coordinate:	45°21'15.41"N	9°18'39.50"E
-------------	---------------	--------------



Figura 12 - Localizzazione del Punto B



Figura 13 - Vista del Punto B

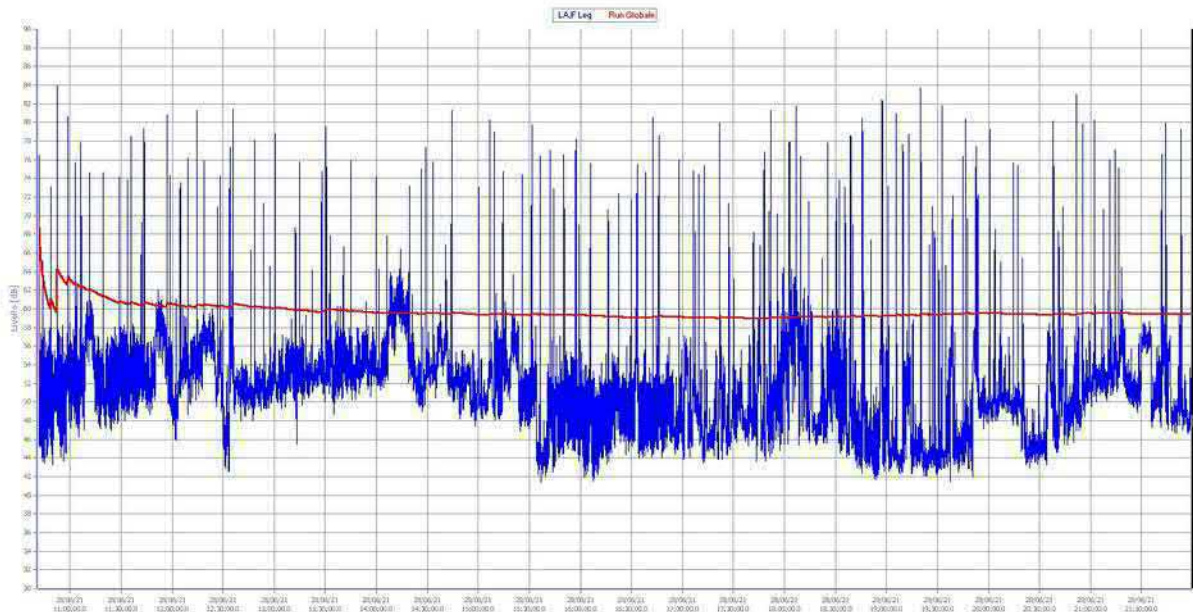


Figura 14 - Vista del Punto B

Periodo diurno di lunedì 28 giugno 2021

Sorgente	Rumore ambientale + Ferrovia	Distanza	65m dalla mezzeria dei binari		
Strumento	SVAN307	Matricola	100962	Cal. finale	114,0 (+/-0,0)
Data misura	28/06/2021	Inizio	10:41	Fine	22:00
Note	Microfono posizionato a 4m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	59,4 dB(A)	L_{max}	83,9 dB(A)	L_{min}	41,4 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

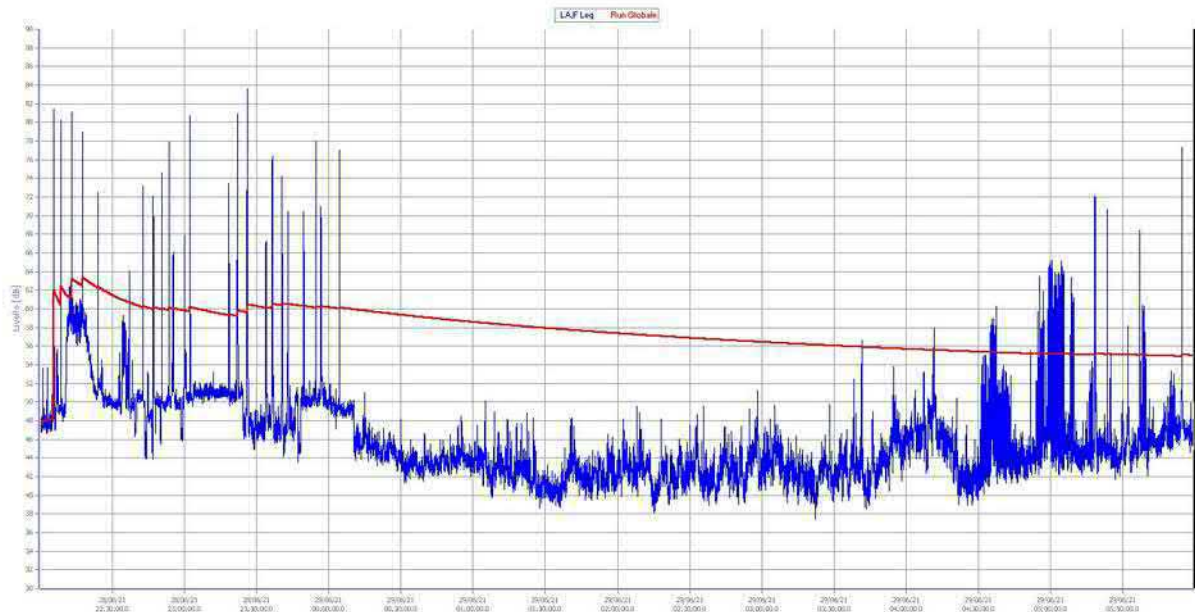
Livelli percentili

L₅	59,7 dB(A)	L₁₀	57,1 dB(A)	L₂₅	54,0 dB(A)
L₃₃	53,0 dB(A)	L₅₀	51,3 dB(A)	L₆₆	49,5 dB(A)
L₇₅	48,3 dB(A)	L₉₀	45,3 dB(A)	L₉₅	44,2 dB(A)

Periodo notturno tra lunedì 28 e martedì 29 giugno 2021

Sorgente	Rumore ambientale + Ferrovia	Distanza	65m dalla mezzeria dei binari		
Strumento	SVAN307	Matricola	100962	Cal. finale	114,0 (+/-0,0)
Data misura	28-29/06/2021	Inizio	22:00	Fine	06:00
Note	Microfono posizionato a 4m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	55,0 dB(A)	L_{max}	83,7 dB(A)	L_{min}	37,5 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

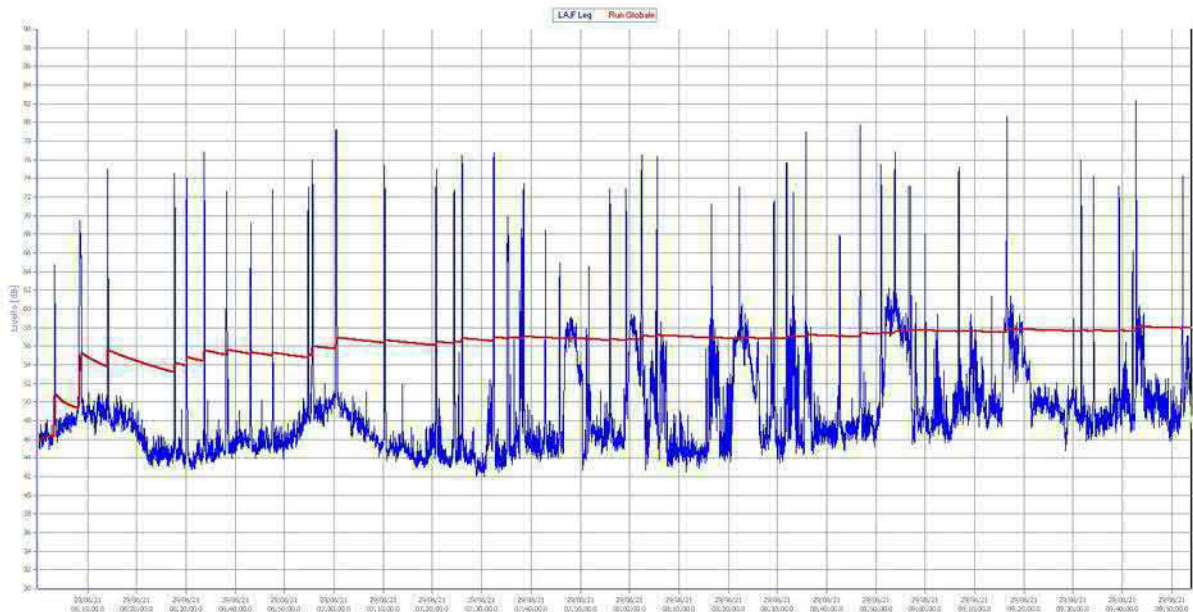
Livelli percentili

L₅	54,1 dB(A)	L₁₀	51,0 dB(A)	L₂₅	48,5 dB(A)
L₃₃	46,9 dB(A)	L₅₀	44,7 dB(A)	L₆₆	43,4 dB(A)
L₇₅	42,7 dB(A)	L₉₀	41,3 dB(A)	L₉₅	40,6 dB(A)

Periodo diurno di martedì 29 giugno 2021

Sorgente	Rumore ambientale + Ferrovia	Distanza	65m dalla mezzeria dei binari		
Strumento	SVAN307	Matricola	100962	Cal. finale	114,0 (+/-0,0)
Data misura	29/06/2021	Inizio	06:00	Fine	09:54
Note	Microfono posizionato a 4m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	58,0 dB(A)	L_{max}	82,4 dB(A)	L_{min}	42,0 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

Livelli percentili

L₅	58,8 dB(A)	L₁₀	56,4 dB(A)	L₂₅	50,2 dB(A)
L₃₃	49,1 dB(A)	L₅₀	47,6 dB(A)	L₆₆	46,2 dB(A)
L₇₅	45,4 dB(A)	L₉₀	44,2 dB(A)	L₉₅	43,7 dB(A)

Punto 01

Coordinate:	45°21'9.84"N	9°18'44.80"E
--------------------	--------------	--------------



Figura 15 - Localizzazione del Punto 01



Figura 16 - Vista del Punto 01

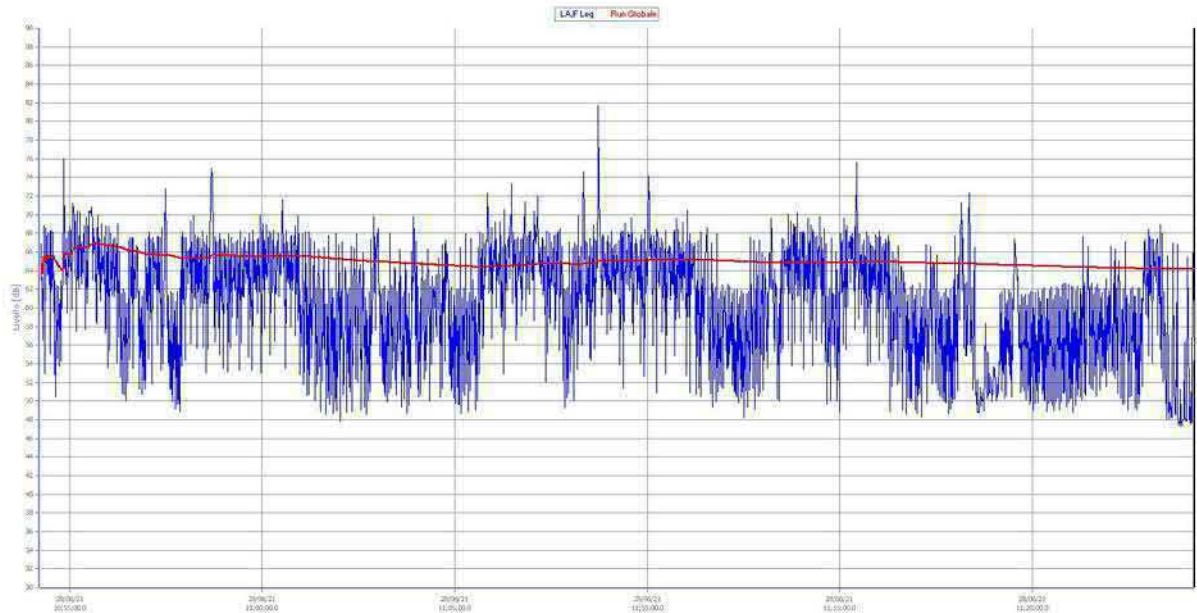


Figura 17 - Vista del Punto 01

Periodo diurno di lunedì 28 giugno 2021

Sorgente	Rumore ambientale	Distanza	140m dalla mezzeria dei binari ferroviari 400m dalla mezzeria dell'autostrada A1		
Strumento	SVAN977	Matricola	46077	Cal. finale	114,0 (+/-0,0)
Data misura	28/06/2021	Inizio	10:54	Fine	11:24
Note	Microfono posizionato a 1,5m dal terreno. Rumorosità ambientale fortemente influenzata dalle lavorazioni industriali in atto nel comparto antistante.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	64,1 dB(A)	L_{max}	81,7 dB(A)	L_{min}	47,3 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

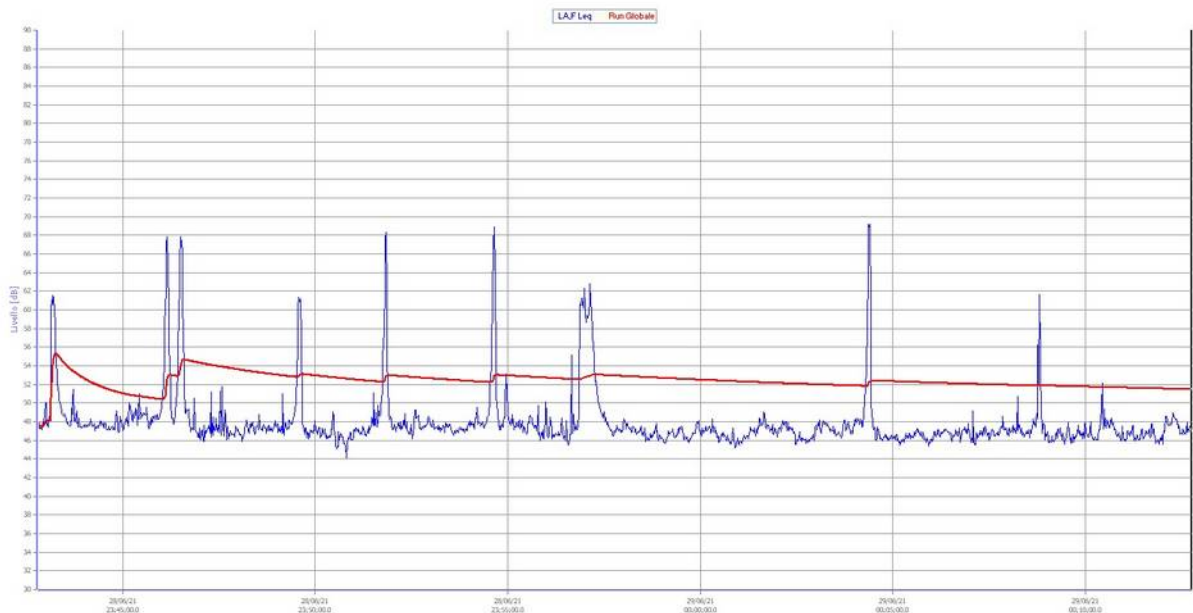
Livelli percentili

L₅	68,8 dB(A)	L₁₀	67,9 dB(A)	L₂₅	66,0 dB(A)
L₃₃	63,9 dB(A)	L₅₀	61,6 dB(A)	L₆₆	58,0 dB(A)
L₇₅	55,3 dB(A)	L₉₀	50,8 dB(A)	L₉₅	49,7 dB(A)

Periodo notturno tra lunedì 28 e martedì 29 giugno 2021

Sorgente	Rumore ambientale	Distanza	140m dalla mezzeria dei binari ferroviari 400m dalla mezzeria dell'autostrada A1		
Strumento	SVAN977	Matricola	46077	Cal. finale	114,0 (+/-0,0)
Data misura	28-29/06/2021	Inizio	23:42	Fine	00:12
Note	Microfono posizionato a 1,5m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	51,5 dB(A)	L_{max}	69,2 dB(A)	L_{min}	44,2 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

Livelli percentili

L₅	53,3 dB(A)	L₁₀	49,3 dB(A)	L₂₅	47,9 dB(A)
L₃₃	47,7 dB(A)	L₅₀	47,2 dB(A)	L₆₆	46,8 dB(A)
L₇₅	46,5 dB(A)	L₉₀	46,1 dB(A)	L₉₅	45,8 dB(A)

Punto 02

Coordinate:	45°21'23.99"N	9°18'27.79"E
--------------------	---------------	--------------



Figura 18 - Localizzazione del Punto 01



Figura 19 - Vista del Punto 02

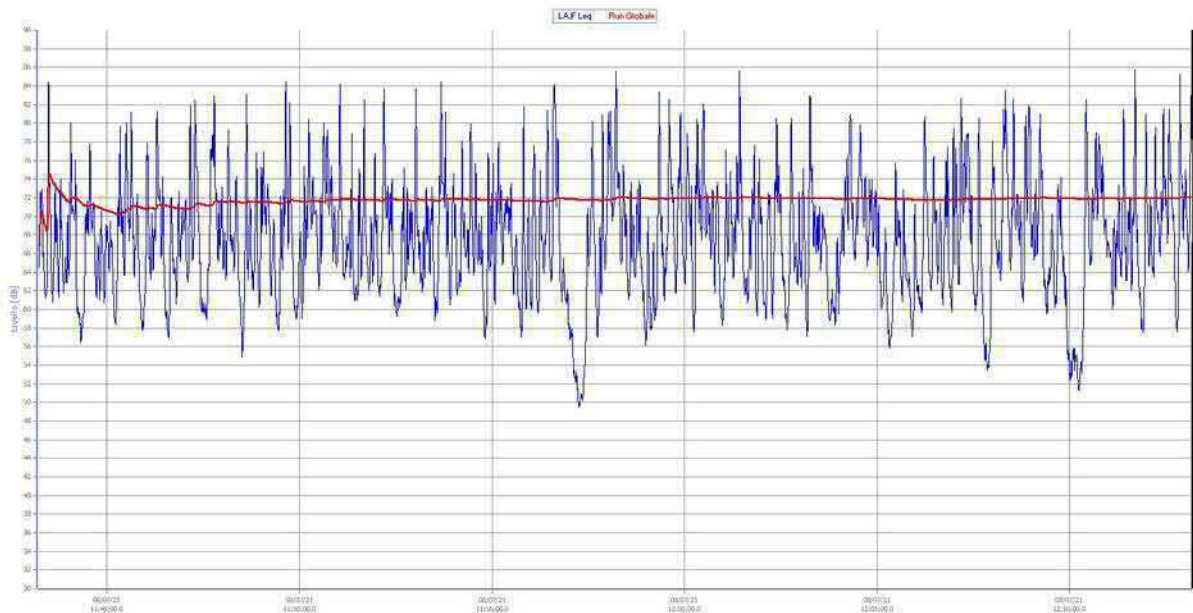


Figura 20 - Vista del Punto 02

Periodo diurno di lunedì 28 giugno 2021

Sorgente	SP40	Distanza	15m dal centro dello spartitraffico		
Strumento	SVAN977	Matricola	46077	Cal. finale	114,0 (+/-0,0)
Data misura	08/07/2021	Inizio	11:43	Fine	12:13
Note	Microfono posizionato a 1,5m dal terreno.				

Andamento temporale dei livelli sonori



Risultati globali

L_{Aeq}	72,0 dB(A)	L_{max}	85,8 dB(A)	L_{min}	49,5 dB(A)
------------------------	------------	------------------------	------------	------------------------	------------

Livelli percentili

L₅	78,6 dB(A)	L₁₀	75,6 dB(A)	L₂₅	71,5 dB(A)
L₃₃	70,1 dB(A)	L₅₀	67,4 dB(A)	L₆₆	64,6 dB(A)
L₇₅	63,1 dB(A)	L₉₀	59,8 dB(A)	L₉₅	57,9 dB(A)

7.3 Risultati delle modellazioni della situazione attuale

Nella tabella seguente si riportano le stime dei livelli di pressione sonora incidenti sulle facciate dei punti di previsione individuati in **Figura 23** nella situazione attuale.

I calcoli e le impostazioni del modello di calcolo sono descritte nel **Capitolo 9** della presente relazione tecnica.

Situazione attuale (ante-operam)

Rec.	Piano	Limite di immissione sonora			L _{Aeq} (dBA)			
		Classe acustica	Diurno	Notturmo	Diurno	Superamento	Notturmo	Superamento
R01	PT	III	60	50	49,0	NO	48,0	NO
	P1	III	60	50	53,0	NO	47,5	NO
R02	PT	III	60	50	50,5	NO	47,5	NO
	P1	III	60	50	50,5	NO	47,5	NO
R03	PT	III	60	50	53,0	NO	47,0	NO
	P1	III	60	50	51,0	NO	46,0	NO
R04	PT	V	70	60	49,0	NO	45,5	NO
	P1	V	70	60	53,0	NO	50,0	NO

Tabella 7 – Tabella di confronto con i limiti assoluti di immissione sonora nella situazione attuale

Non si registrano superamenti dei limiti acustici assoluti di immissione sonora.

8 LA SITUAZIONE FUTURA

Il progetto del MXP1 prevede l'installazione, sul piano copertura dell'edificio, di n.24 gruppi frigoriferi della potenza di 1700 kW a servizio dell'impianto di condizionamento che verranno collocati su una piattaforma in acciaio rialzata dall'estradosso del solaio di copertura. Alla piattaforma si accederà per tramite di scale in acciaio e verrà fornita di una schermatura con pannelli in lamiera stirata. I pannelli avranno una superficie filtrante per permettere i corretti flussi d'aria di approvvigionamento ai gruppi frigo.

In copertura verranno collocati anche altre condensanti e delle unità di trattamento dell'aria per gestire anche il condizionamento della parte uffici. In copertura troverà luogo un locale tecnico, in pianta a forma quadrata, che verrà destinato a locale pompe idriche.

Pertinente al fabbricato sarà l'area esterna dedicata ai gruppi elettrogeni di soccorso che verrà realizzata con una platea in cemento armato e perimetrata da una recinzione metallica. Infatti, in caso di blackout della fornitura elettrica principale, il carico IT della sala verrà sostenuto da n.23 gruppi elettrogeni ognuno di potenza 3250 kVA i quali saranno installati in un container nel quale sarà collocato sia il motore diesel sia un serbatoio sottostante che conterrà 48 mc di gasolio per la fornitura suppletiva.

Ogni GE verrà sollevato da un basamento in ca. e sarà munito di canna fumaria per l'espulsione dei fumi.

I GE verranno attivati a cadenza settimanale per operazioni di testing di durata temporale estremamente limitata (alcuni minuti).

Sempre nella platea esterna verrà realizzato un grigliato metallico rialzato per sostenere e collocare i container contenenti i trasformatori per la conversione dell'energia da MT a BT.

8.1 Le sorgenti sonore di progetto

8.1.1 Gli impianti tecnologici

Nello specifico, le sorgenti sonore fisse associabili ad ogni edificio in esame nel presente studio sono:

- n.24 Chiller da 1700 kW ognuno
- n.10 Unità di trattamento aria
- n.2 Chiller a servizio degli uffici
- n.2 Pompa di calore a servizio degli uffici

- n.40 Motocondensanti
- n.23 Generatori elettrici di emergenza da 3250 kVA ognuno

Le specifiche caratteristiche di emissione acustica di ogni sorgente, così come i loro periodi funzionamento, sono descritti nel capitolo successivo.

La posizione delle sorgenti sonore di progetto è mostrata nella figura seguente.

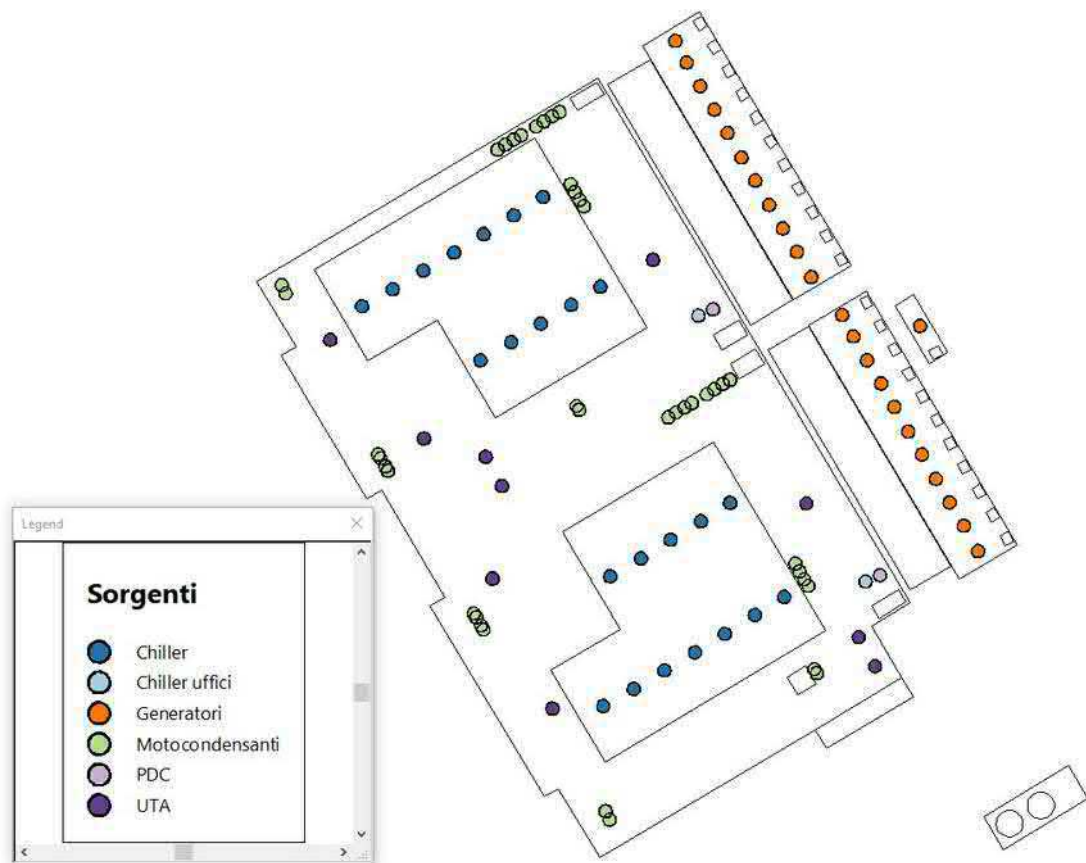


Figura 21 – Localizzazione delle sorgenti sonore sull'edificio di progetto

8.1.2 Il traffico indotto

Il progetto prevede la presenza massima di n.40 persone di servizio all'interno di ogni edificio tra manutentori, sicurezza e tecnici.

In fase di normale attività, il traffico di mezzi pesanti è stimato in meno di n.4 unità la settimana ed esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno.

Il flusso di traffico indotto così determinato risulta trascurabile rispetto a quello attualmente presente sulle infrastrutture stradali dell'area di progetto così come la variazione delle emissioni sonore da esse prodotte.

9 IL MODELLO MATEMATICO

La valutazione dell'impatto acustico è stata eseguita mediante l'utilizzo di un software appositamente studiato per lo sviluppo in 3D dell'ambiente analizzato e l'applicazione di algoritmi, previsti dalla normativa tecnica vigente.

In particolare si tratta del software Mithra-SIG v. 5.2.1 prodotto dalla Geomod.

9.1 Descrizione del modello di calcolo

Il software utilizzato per il calcolo dei livelli di pressione sonora esistenti e previsti in futuro è stato **Mithra-SIG** versione 5.2.1, un software in grado di sviluppare mappe di propagazione dei livelli di pressione sonora in un'area definita e calcolare i valori puntuali presso punti di verifica determinati dall'utente; per far questo si avvale dei seguenti algoritmi di calcolo:

- NMPB-2008
- NMPB-96
- Harmonoise
- ISO 9613

Gli algoritmi di calcolo utilizzati dal programma sono inoltre coerenti con le indicazioni del COMMON NOISE ASSESSMENT METHODS in EUROPE (CNOSSOS-EU).

La prima fase di sviluppo del modello 3D è la definizione del DTM (Digital Terrain Model) e quindi del modello tridimensionale dell'orografia dell'area di indagine.

Una volta sviluppata questa parte tutti gli oggetti inseriti nel modello (edifici, strade, sorgenti, muri, ecc.) vengono automaticamente costruiti all'altimetria corretta estrapolata dal DTM.

Le diverse funzionalità di Mithra-SIG permettono l'importazione di moltissime estensioni di files, dalle banche dati on-line agli shape files, dalle immagini raster e satellitari ai disegni CAD, e molti altri. Grazie a queste funzionalità, l'inserimento della posizione degli oggetti, le loro altezze e caratteristiche geometriche risulta essere estremamente preciso.

Il grado di precisione nello sviluppo del modello è ulteriormente garantito dalle 4 tipologie di sorgente sonora che è possibile inserire: puntuale, lineare, di facciata e volumetrica. Le strade e le ferrovie, pur essendo assimilabili a sorgenti lineari, sono gestite separatamente dalle "normali" sorgenti lineari in modo che sia possibile caratterizzarne le emissioni sonore a

seconda che i dati a disposizione siano dati acustici ottenuti da misurazioni in situ oppure, in caso delle strade, dati sui flussi di traffico e sulle velocità medie di percorrenza oppure, in caso delle ferrovie, sulla tipologia e quantità dei convogli in transito.

I dati di caratterizzazione delle emissioni acustiche delle sorgenti (e di conseguente gestione dei risultati) possono essere inseriti sia come spettro in bande di ottava o di 1/3 di ottava; il programma è inoltre dotato di una vasta libreria di sorgenti sonore note che possono essere utilizzate nel proprio progetto.

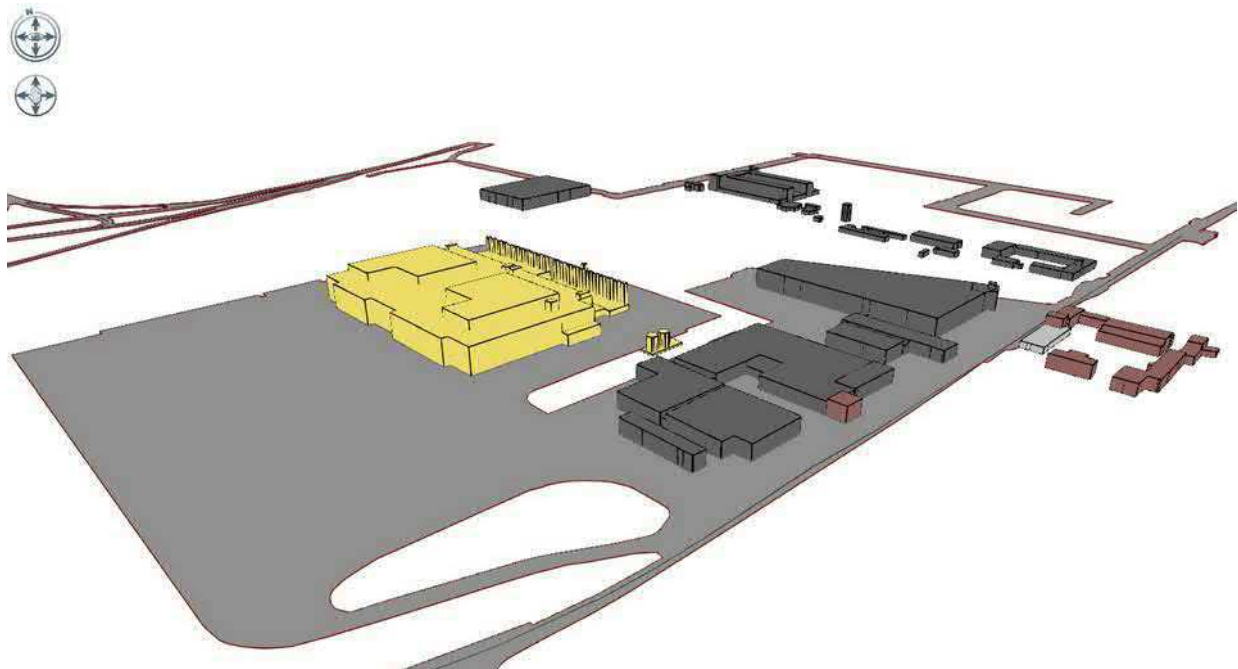


Figura 22 - Vista 3D del modello sviluppato

9.1.1 Il terreno

Il DTM (Digital Terrain Model) è stato sviluppato importando nel modello i dati forniti dal geodatabase della Regione Lombardia ed incorporandovi i rilievi topografici specifici sull'area di progetto eseguiti nella fase preliminare del progetto in esame.

9.1.2 Gli edifici

Come per i punti quota del terreno, anche la posizione degli edifici esistenti e la loro altezza è stata acquisita dal geodatabase della Regione Lombardia e da rilievi in situ durante i sopralluoghi di misura.

Posizione ed altezza dell'edificio di progetto sono stati tratti dagli elaborati tecnici ed architettonici di progetto.

9.1.3 Le sorgenti

Per garantire la condizione di massima protezione dei recettori, tutte le sorgenti di progetto sono state inserite come di tipo puntiforme a cui è stata associata la potenza sonora dell'impianto individuato come indicato dal fornitore. Per le UTA, la potenza sonora di ogni impianto è stata ottenuta come la somma logaritmica di tutte le potenze sonore associate ai diversi elementi (ventole di mandata, ripresa, aria esterna ed espulsione e rumore irradiato dal corpo macchina) senza considerare la presenza delle canalizzazioni.

La loro posizione è stata inserita al centro dell'ingombro in pianta di ogni impianto previsto.

Di seguito si riportano i valori di potenza sonora associati alle sorgenti sonore inserite nel modello calcolate come descritto sopra.

<u>CHILLER</u>	$L_w = 85$ dB(A) in funzionamento diurno
	$L_w = 83$ dB(A) in funzionamento notturno
<u>UTA</u>	$L_w = 82$ dB(A) in funzionamento continuo
<u>MOTOCONDENSANTI</u>	$L_w = 69$ dB(A) in funzionamento continuo
<u>CHILLER UFFICI</u>	$L_w = 83$ dB(A) in funzionamento continuo
<u>PDC UFFICI</u>	$L_w = 83$ dB(A) in funzionamento continuo

I chiller, le UTA e le motocondensanti funzioneranno a regime 24 ore su 24 (i chiller avranno un funzionamento differenziato tra periodo diurno e notturno). Le macchine a servizio degli uffici (PDC e Chiller) avranno un funzionamento notturno sensibilmente inferiore a quello diurno anche se, a titolo precauzionale, non avendo a disposizione dati sulla rumorosità di tali impianti a funzionamento ridotto, nel modello è stata considerata la stessa potenza sonora per entrambi i periodi di riferimento.

Il progetto prevede anche l'installazione di n.23 generatori di emergenza come descritti al **Paragrafo 8.1.1**. Questi avranno funzionamento esclusivamente emergenziale ad esclusione di brevi accensioni di verifica del funzionamento; si stima che le attivazioni di test saranno limitate a pochi minuti alla settimana.

Nel presente documento è stata eseguita una valutazione della rumorosità di questi test a seconda del numero di impianti attivati contemporaneamente; la potenza sonora associata ad

ogni generatore è:

GENERATORI DI EMERGENZA $L_w = 97$ dB(A) in funzionamento saltuario

pari a 85 dB(A) massimi misurati a 1m dall'impianto.

Le infrastrutture stradali sono state inserite come di tipo lineare e sono state tarate mediante i dati acustici acquisiti durante la campagna di misure descritta.

Il flusso di traffico indotto dal progetto è stato considerato trascurabile dato che, a pieno regime di funzionamento, si stima una presenza massima di 40 persone al giorno mentre i mezzi pesanti sono stimati inferiori a 1 unità alla settimana.

Non avendo a disposizione dati sulle caratteristiche di emissione sonora nel tempo delle attività industriali del comparto industriale esistente su Via per Carpiano si è deciso, anche in via precauzionale, di trascurare questa componente del clima acustico della zona.

Anche la rumorosità dovuta all'infrastruttura ferroviaria è stata trascurata in quanto tutti i recettori si trovano all'interno della sua fascia di rispetto dove la legislazione vigente prevede che tale componente sia scorporata da tutte le altre componenti del clima acustico.

9.1.4 Condizioni meteo

Il modello di calcolo è stato impostato con condizioni meteo stabili, una temperatura di 15 °C ed un'umidità relativa del 70%.

10 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

10.1 Localizzazione dei punti di previsione

La valutazione dell'impatto acustico è stato eseguito sui punti di previsione riportati nella figura seguente, rappresentanti i punti potenzialmente più esposti alle future emissioni sonore del progetto in esame.

I punti di previsione sono considerati a 1 m dalle facciate dei recettori.

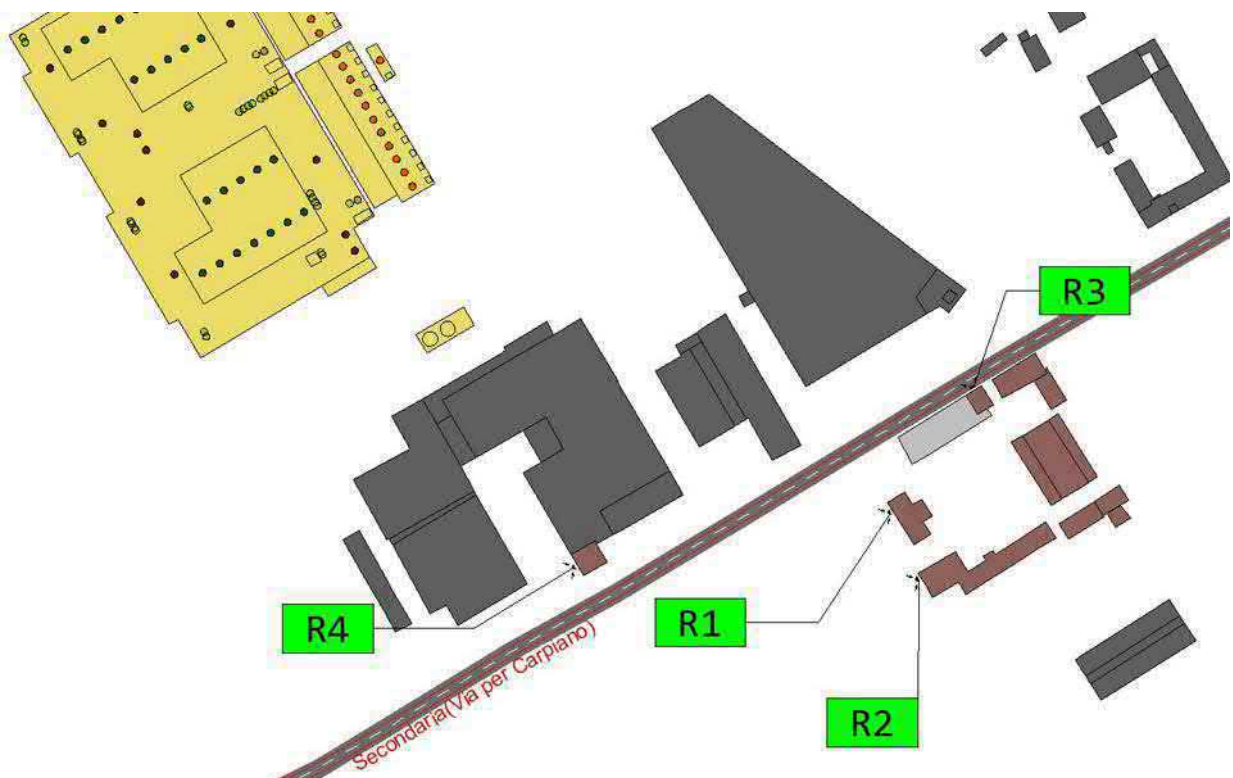


Figura 23 - Localizzazione dei punti di previsione

10.2 Risultati del modello di calcolo

Per valutare i livelli di pressione sonora incidenti sulle facciate dei recettori più vicini all'edificio in esame (v. *Figura 23*) sono state sviluppate le situazioni post-operam a sorgenti in funzione (Rumore Ambientale) e post-operam senza sorgenti in funzione (Rumore Residuo).

Il criterio differenziale è stato valutato considerando la differenza tra questi due valori.

In **Allegato 1** si riportano, oltre alle mappe di isolivello della situazione futura con e senza le sorgenti di progetto in funzione.

10.3 Livelli ai recettori

I risultati dei livelli di pressione sonora incidenti sulle facciate dei recettori esterni nella situazione post-operam sono riportati nella figura seguente dove: LAD rappresenta il rumore ambientale diurno, LAN il rumore ambientale notturno, LRD il rumore residuo diurno, LRN il rumore residuo notturno, (LAD) - (LRD) la differenza tra i due valori diurni e (LAN) - (LRN) quella tra i valori notturni. Vengono inoltre riportati i valori di emissione sonora diurno e notturno rispettivamente sotto le colonne LED e LEN.

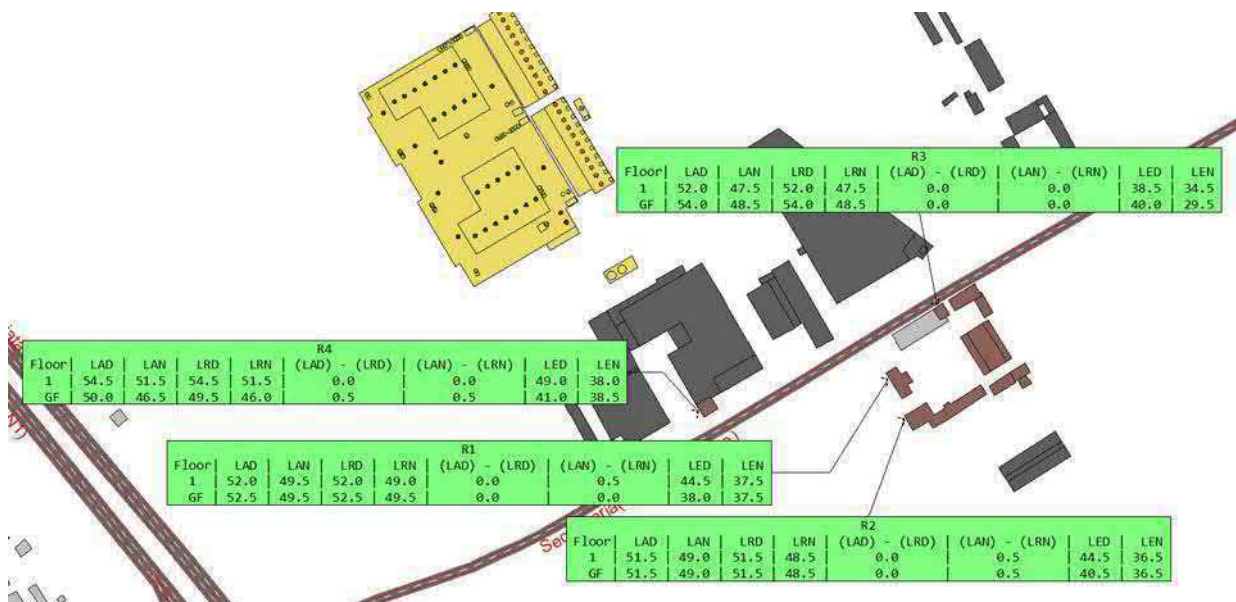


Figura 24 - Livelli di pressione sonora presso i punti di ricezione esterni

10.4 Confronto con i limiti

I risultati delle valutazioni previsionali dell'impatto acustico previsto per le attività della struttura di progetto, oggetto della presente relazione tecnica, sono stati confrontati con i limiti acustici assoluti di immissione ed emissione sonora previsti per la classe acustica di riferimento e con il limite differenziale applicabile ai recettori individuati.

10.4.1 Confronto con i limiti assoluti di immissione sonora

I valori delle immissioni sonore (L_{Aeq}), arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dalla normativa vigente, determinati tramite la modellizzazione 3D della situazione futura (post-operam) sono stati confrontati con i limiti acustici assoluti di immissione sonora vigenti all'interno della classe acustica di appartenenza dei recettori individuati.

Situazione futura (post-operam)

Rec.	Piano	Limite di immissione sonora			L_{Aeq} (dBA)			
		Classe acustica	Diurno	Notturmo	Diurno	Superamento	Notturmo	Superamento
R01	PT	III	60	50	52,5	NO	49,5	NO
	P1	III	60	50	52,0	NO	49,5	NO
R02	PT	III	60	50	51,5	NO	49,0	NO
	P1	III	60	50	51,5	NO	49,0	NO
R03	PT	III	60	50	54,0	NO	48,5	NO
	P1	III	60	50	52,0	NO	47,5	NO
R04	PT	V	70	60	50,0	NO	46,5	NO
	P1	V	70	60	54,5	NO	51,5	NO

Tabella 8 – Tabella di confronto con i limiti assoluti di immissione sonora nella situazione futura

Non si registrano superamenti dei limiti di immissione sonora diurni o notturni.

10.4.2 Valutazioni sul criterio differenziale

Il criterio differenziale viene valutato considerando come rumore residuo diurno e notturno (L_{RD} e L_{RN}) il livello equivalente risultante dalle modellizzazioni eseguite nella situazione post-operam senza le sorgenti di progetto e come rumore ambientale diurno (L_{AD} e L_{AN}) il L_{Aeq} risultante dalle modellizzazioni eseguite nella stessa situazione con le sorgenti di progetto.

Differenziale Diurno

Rec.	Piano	L_{AD}	L_{RD}	Diff.	Lim.	Sup.?
R01	PT	52,5	52,5	+/-0,0	+5,0	NO
	P1	52,0	52,0	+/-0,0	+5,0	NO
R02	PT	51,5	51,5	+/-0,0	+5,0	NO
	P1	51,5	51,5	+/-0,0	+5,0	NO
R03	PT	54,0	54,0	+/-0,0	+5,0	NO
	P1	52,0	52,0	+/-0,0	+5,0	NO
R04	PT	50,0	49,5	+0,5	+5,0	NO
	P1	54,5	54,5	+/-0,0	+5,0	NO

Tabella 9 – Tabella di confronto con i limiti del criterio differenziale diurno

Differenziale Notturno

Rec.	Piano	L_{AN}	L_{RN}	Diff.	Lim.	Sup.?
R01	PT	49,5	49,5	+/-0,0	+3,0	SI
	P1	49,5	49,0	+0,5	+3,0	SI
R02	PT	49,0	48,5	+0,5	+3,0	SI
	P1	49,0	48,5	+0,5	+3,0	SI
R03	PT	48,5	48,5	+/-0,0	+3,0	NO
	P1	47,5	47,5	+/-0,0	+3,0	NO
R04	PT	46,5	46,0	+0,5	+3,0	SI
	P1	51,5	51,5	+/-0,0	+3,0	SI

Tabella 10 – Tabella di confronto con i limiti del criterio differenziale notturno

Non si prevedono superamenti del limite del criterio differenziale diurno o notturno.

10.4.3 Confronto con i limiti assoluti di emissione sonora

I valori delle immissioni sonore (L_{Aeq}), arrotondati a 0,5 dB(A) come previsto dalla normativa vigente, determinati tramite la modellizzazione 3D della situazione futura (post-operam) sono stati confrontati con i limiti acustici assoluti di emissione sonora vigenti all'interno della classe acustica di appartenenza dei recettori individuati.

Situazione futura (post-operam)

Rec.	Piano	Limite di immissione sonora			L_{Aeq} (dBA)			
		Classe acustica	Diurno	Notturmo	Diurno	Superamento	Notturmo	Superamento
R01	PT	III	55	45	38,0	NO	37,5	NO
	P1	III	55	45	44,5	NO	37,5	NO
R02	PT	III	55	45	40,5	NO	36,5	NO
	P1	III	55	45	44,5	NO	36,5	NO
R03	PT	III	55	45	40,0	NO	29,5	NO
	P1	III	55	45	38,5	NO	34,5	NO
R04	PT	V	65	55	41,0	NO	38,5	NO
	P1	V	65	55	49,0	NO	38,0	NO

Tabella 11 – Tabella di confronto con i limiti assoluti di emissione sonora

Non si registrano superamenti dei limiti di emissione sonora diurni o notturni.

11 IMPATTO ACUSTICO DELLE OPERAZIONI DI TEST DEI GENERATORI

11.1 Metodologia

La manutenzione dei generatori di emergenza prevede la loro attivazione programmata al fine di verificarne il corretto funzionamento; queste operazioni di test dei generatori di emergenza saranno svolte esclusivamente durante il periodo di riferimento diurno e in orari dove possano generare il minimo disturbo possibile, dalle 09:00 alle 12:00 e dalle 14:00 alle 18:00 e avranno una durata molto limitata nel tempo (alcuni minuti). Durante l'attivazione dei test tutte le altre sorgenti sonore associate al progetto sono state considerate attive come descritte al **Paragrafo 9.1.3.**

Per garantire la massima protezione dei recettori sono state eseguite le valutazioni relative all'attivazione di più generatori contemporaneamente al fine di verificare il rispetto dei limiti acustici vigenti.

Nello specifico è stato considerato lo scenario di attivazione contemporanea del blocco sud dei generatori costituito dai 12 elementi più vicini ai recettori esterni.

11.2 Risultati

Nella figura seguente si riporta la mappa con i valori puntuali stimati nello scenario ipotizzato.

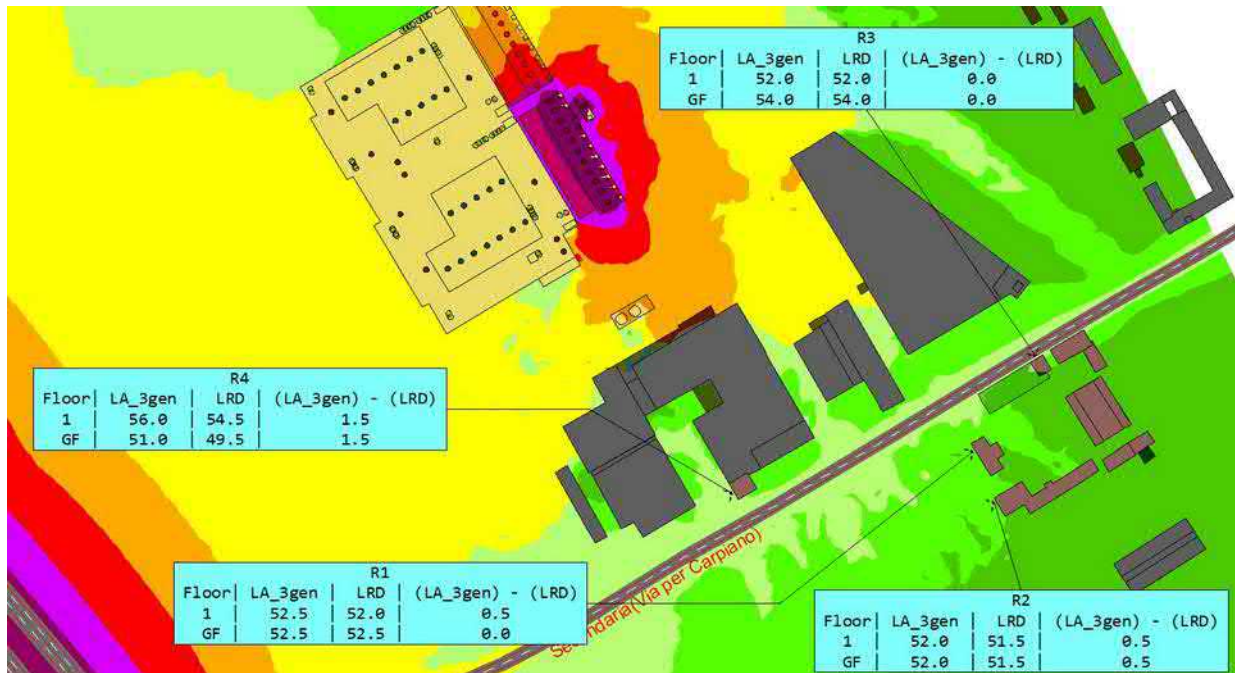


Figura 25 - Modellizzazione dello scenario con attivazione dei generatori di emergenza

11.2.1 Confronto con i limiti

Limiti acustici assoluti

Rec.	Piano	Periodo Diurno			L _{Aeq} (dBA)			
		Classe acustica	Immissione	Emissione	LAD	Sup.	LED	Sup.
R01	PT	III	60	55	52,5	NO	39,5	NO
	P1	III	60	55	52,5	NO	44,5	NO
R02	PT	III	60	55	52,0	NO	39,5	NO
	P1	III	60	55	52,0	NO	43,0	NO
R03	PT	III	60	55	54,0	NO	38,0	NO
	P1	III	60	55	52,0	NO	38,0	NO
R04	PT	V	70	65	51,0	NO	46,0	NO
	P1	V	70	65	56,0	NO	50,5	NO

Tabella 12 – Tabella di confronto con i limiti assoluti di immissione ed emissione sonora

Non si prevedono superamenti dei limiti di immissione od emissione sonora diurni.

Differenziale Diurno

Rec.	Piano	LAD	LRD	Diff.	Lim.	Sup.?
R01	PT	52,5	52,5	+/-0,0	+5,0	NO
	P1	52,5	52,0	+0,5	+5,0	NO
R02	PT	52,0	51,5	+0,5	+5,0	NO
	P1	52,0	51,5	+0,5	+5,0	NO
R03	PT	54,0	54,0	+/-0,0	+5,0	NO
	P1	52,0	52,0	+/-0,0	+5,0	NO
R04	PT	51,0	49,5	+1,5	+5,0	NO
	P1	56,0	54,5	+1,5	+5,0	NO

Tabella 13 – Tabella di confronto con i limiti del criterio differenziale diurno

Non si prevedono superamenti del limite del criterio differenziale diurno.

12 ERRORE ASSOCIATO ALLE VALUTAZIONI

12.1 Accuratezza delle stime

I problemi relativi all'accuratezza delle stime eseguite e quindi l'errore ad esse associato sono diversi ed in particolare dobbiamo tenere in considerazione:

- incertezza dello strumento di misura;
- variabilità dell'emissione della sorgente;
- campo sonoro nel punto di misura;
- affidabilità dei dati di input del modello;
- utilizzo di un software acustico.

12.1.1 Incertezza dello strumento di misura

Le misure sono state eseguite con strumento ad alta affidabilità e precisione (Classe 1) verificato e tarato regolarmente presso un centro ACCREDIA. In queste condizioni possiamo assumere un grado di errore associabile a questo elemento non superiore a 0,5 dB(A).

12.1.2 Variabilità delle condizioni emissive della sorgente

Per ridurre questo fattore nel solo campo positivo (massima precauzione) abbiamo assunto che tutte le sorgenti di progetto siano funzionanti contemporaneamente ed al carico di lavoro nominale massimo.

L'errore statistico associabile alla variabilità delle emissioni sonore delle sorgenti considerate può essere stimato in circa 0,6 dB(A).

12.1.3 Campo sonoro nel punto di misura

Il campo sonoro nei punti di misura risulta piuttosto variabile a causa della presenza di grandi superfici riflettenti e della tortuosità dei cammini dell'onda dalla sorgente al punto di misura.

L'errore associabile a questo fattore viene ritenuto comunque non superiore a 0,7 dB(A).

12.1.4 Affidabilità dei dati di input

Le tipologie di alcuni degli impianti previsti dal progetto sono caratterizzate da un'elevata

complessità realizzativa soprattutto in termini di sottoelementi tecnici che si configurano come sorgenti a sè stanti; a fronte di queste complessità, i produttori ed i fornitori di tali impianti forniscono solo dati globali medi della reale emissione sonora.

Nel caso in esame, data la distanza dei recettori dalle sorgenti e in assenza di particolari elementi di direttività, l'errore associabile a questo fattore viene ritenuto comunque non superiore a 1,0 dB(A).

12.1.5 Utilizzo del software

Seppure il software acustico sia indubbiamente affetto da minore errore e maggior precisione dei risultati rispetto alle metodologie tradizionali, esistono pur sempre degli aspetti tecnici da valutare attentamente.

Per ottenere dati significativamente aderenti alla realtà è necessario che lo sviluppo del modello sia eseguito con un certo grado di precisione; trattandosi, appunto, di un modello è necessario applicare delle semplificazioni alla realtà e la valutazione di come procedere in tal senso è, perlopiù, questione di esperienza sia sullo strumento informatico che nel lavoro sul campo.

Un'altro aspetto è quello dell'applicazione degli algoritmi di calcolo che non sempre risultano rappresentativi dei risultati reali; questo aspetto è parzialmente legato al punto precedente sullo sviluppo del modello ma è anche intrinseco agli algoritmi normativi esistenti.

Altro aspetto che necessita particolare attenzione è la precisione dei dati acustici di input delle sorgenti e la loro applicabilità alla situazione reale.

Nel complesso si può stimare che l'errore connesso all'utilizzo del software di modellazione acustica non sia maggiore di 0,8 dB(A).

12.1.6 Calcolo delle incertezze associate alle misure

Tenuto conto che le grandezze che intervengono nella determinazione del misurando sono statisticamente indipendenti, l'incertezza tipo combinata $u_c(y)$ di y (stima di Y) è la radice quadrata positiva della varianza combinata $u_c^2(y)$ che si calcola come:

$$u_c^2(y) = \sum_{i=1}^N \left(\frac{\partial f}{\partial x_i} \right)_x^2 u^2(x_i)$$

dove f è la funzione con cui si calcola Y , N sono le grandezze coinvolte e $u_i(x)$ sono le

incertezze tipo delle singole grandezze e $\left(\frac{\delta f}{\delta x_i}\right)_x$ sono le derivate parziali della funzione f rispetto alle diverse grandezze x_i calcolate nel punto x_1, \dots, x_N .

La varianza combinata è dunque la somma di tanti termini quante sono le grandezze coinvolte nella determinazione di y : ogni termine è il prodotto di un coefficiente, che dipende dalla forma della funzione f , per la varianza associata alla grandezza coinvolta. Questo rende la formula precedente anche scrivibile come:

$$u_c^2(y) = \sum_{i=1}^N c_i^2 u^2(x_i)$$

Nel nostro caso, con le ampiezze di incertezza espresse nei punti precedenti, in condizioni meteo normali e considerando un fattore di confidenza pari a 2 abbiamo un'incertezza totale sulle stime pari a

$$u(m) = 3,1 \text{ dBA}$$

13 CONCLUSIONI

Le misure acustiche, le analisi svolte sui dati acquisiti e la modellizzazione 3D via software eseguite in condizione di massima protezione dei recettori dimostrano che il progetto di edificazione del nuovo edificio MXP1 è acusticamente compatibile con l'area di progetto; non si sono, infatti, stimati superamenti dei limiti acustici assoluti o differenziali attualmente vigenti presso i recettori esterni maggiormente esposti alle future emissioni sonore dell'attività in esame. La stima di non superamento dei limiti è verificata sia relativamente al periodo di riferimento diurno che notturno.

Si stima inoltre che anche le attività di attivazione di test dei generatori di emergenza, fino alla situazione di accensione di tutti e 12 i generatori del blocco sud contemporaneamente, non determineranno emissioni sonore in grado di esporre i recettori esterni a superamenti degli attuali limiti acustici, sia assoluti che differenziali, vigenti, e questo anche senza considerare il ridottissimo periodo di attivazione degli stessi e quindi l'eventuale applicazione del fattore correttivo dovuto alla presenza di rumore a tempo parziale (come definito dal D.M. 16/03/1998).

CLAUDIO COSTA

Tecnico Competente in Acustica

ENTECA n.1657





ALLEGATO 1 – MAPPE DI ISOLIVELLO

Si riportano nel presente allegato le seguenti mappe di isolivello:

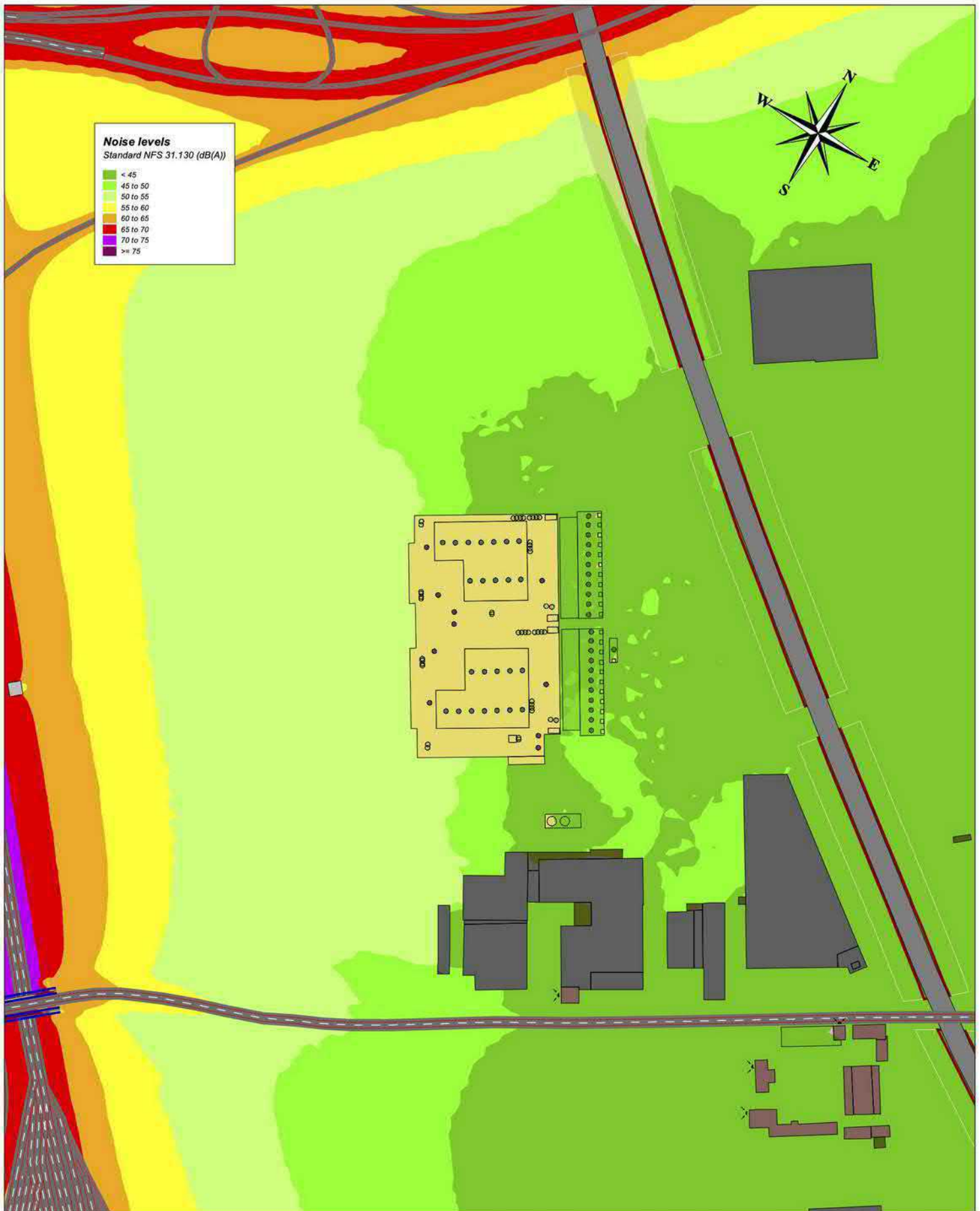
- TAV01) Situazione Futura – Rumore Ambientale Diurno a 4m dal terreno
- TAV02) Situazione Futura – Rumore Ambientale Notturno a 4m dal terreno
- TAV03) Situazione Futura – Rumore Residuo Diurno a 4m dal terreno
- TAV04) Situazione Futura – Rumore Residuo Notturno a 4m dal terreno



VANTAGE DATA CENTER

Valutazione previsionale di impatto acustico
nuovo data center MXP13 - Melegnano (MI)

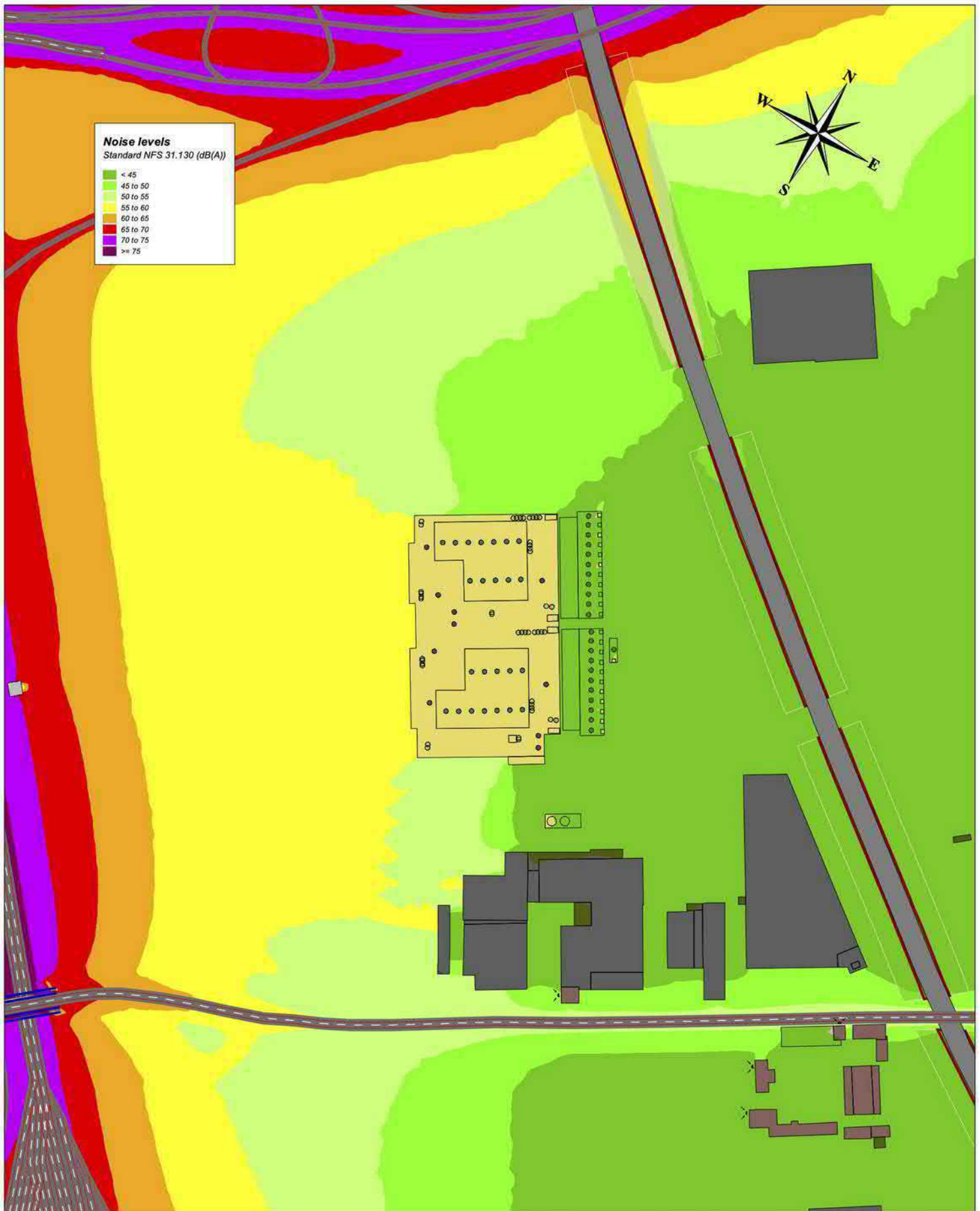
TAV n.	01	REV.	00	SITUAZIONE	Futuro con sorgenti attive	PERIODO	Diurno
PARAMETRO RAPPRESENTATO				Rumore Ambientale	ALTEZZA	4 m	
DATA	20/12/22	T.C.A.A.	Costa Claudio	ISCRIZIONE ENTECA n°	1657	dal	10/12/2018



VANTAGE DATA CENTER

Valutazione previsionale di impatto acustico
nuovo data center MXP13 - Melegnano (MI)

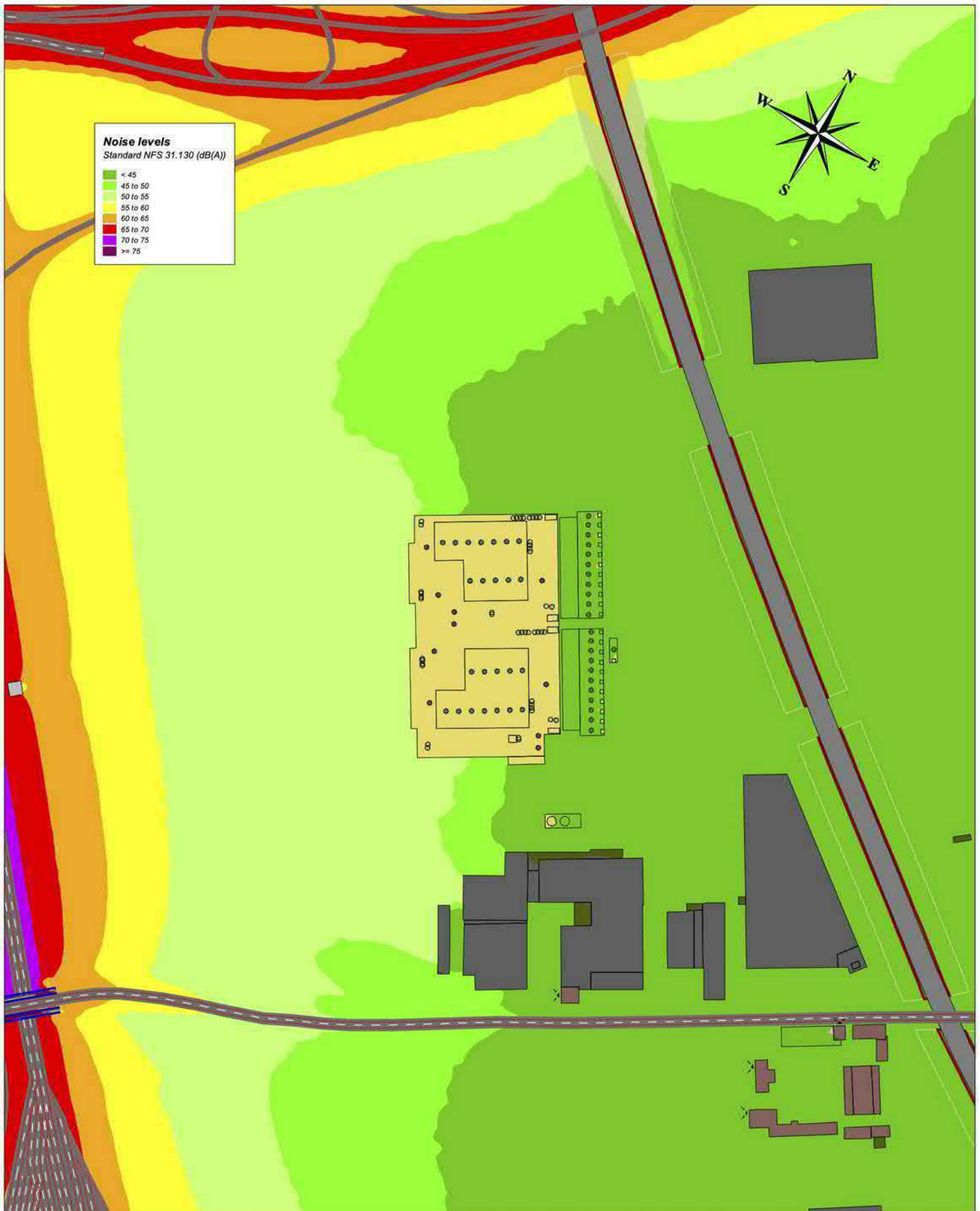
TAV n.	02	REV.	00	SITUAZIONE	Futuro con sorgenti attive	PERIODO	Noitturno
PARAMETRO RAPPRESENTATO				Rumore Ambientale	ALTEZZA	4 m	
DATA	20/12/22	T.C.A.A.	Costa Claudio	ISCRIZIONE ENTECA n°	1657	dal	10/12/2018



VANTAGE DATA CENTER

Valutazione previsionale di impatto acustico
nuovo data center MXP13 - Melegnano (MI)

TAV n.	03	REV.	00	SITUAZIONE	Futuro con sorgenti noni attive	PERIODO	Diurno
PARAMETRO RAPPRESENTATO				Rumore Residuo	ALTEZZA	4 m	
DATA	20/12/22	T.C.A.A.	Costa Claudio	ISCRIZIONE ENTECA n°	1657	dal	10/12/2018



VANTAGE DATA CENTER

Valutazione previsionale di impatto acustico
nuovo data center MXP13 - Melegnano (MI)

TAV n.	04	REV.	00	SITUAZIONE	Futuro con sorgenti noni attive	PERIODO	Notturno
PARAMETRO RAPPRESENTATO				Rumore Residuo	ALTEZZA	4 m	
DATA	20/12/22	T.C.A.A.	Costa Claudio	ISCRIZIONE ENTECA n°	1657	dal	10/12/2018

Sito di Melegnano (MI)

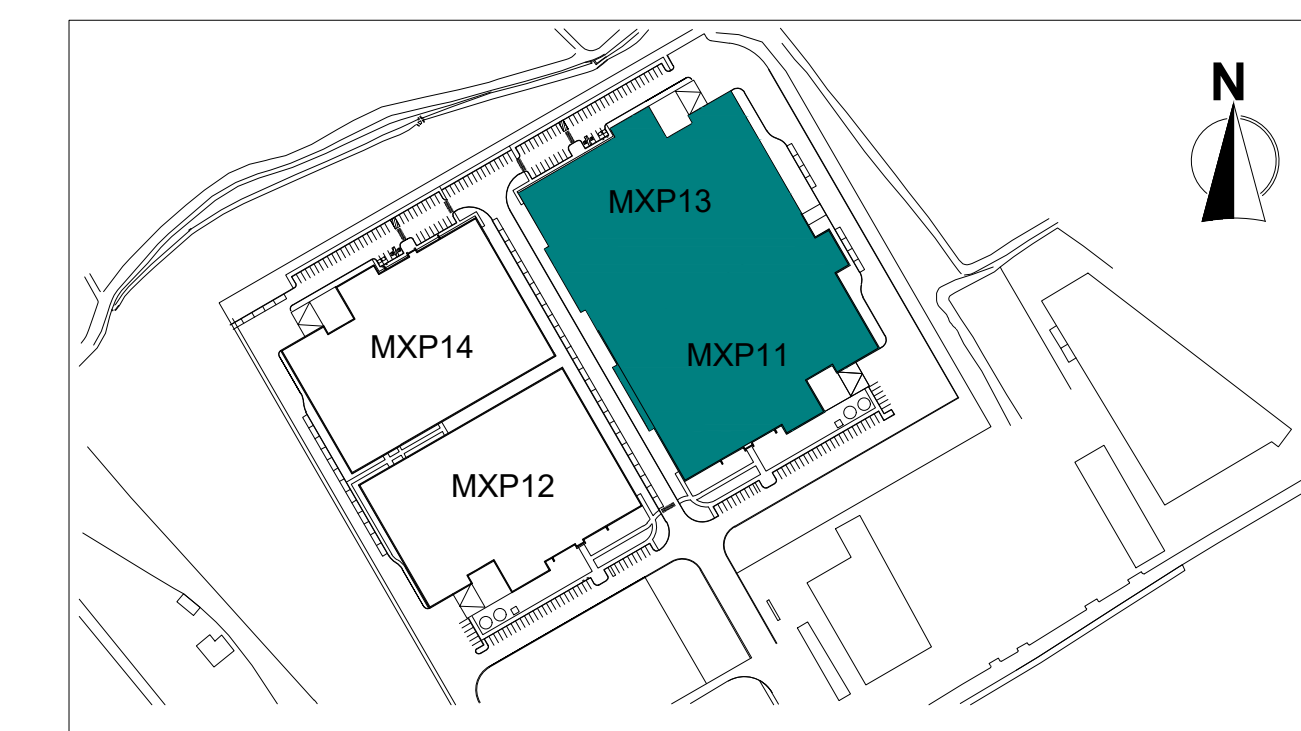
Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

ALLEGATO 4 PLANIMETRIA GENERALE



LEGENDA / LEGEND

- Asfalto / Asphalt
- Aree verdi / Green area
- Idriante / Post hydrant
- Perimetro proprietà / Property line
- Linea di costruzione / Building line
- Recinzione in acciaio / Steel bar fence
- Muro di recinzione in C.A. s. 250mm / Reinforced concrete wall h. 250mm
- P Parcheggio, 169 posti / Parking place, 169 pcs
- ♿ Parcheggi per disabili, 7 posti / Handicap parking, 7 pcs
- ⚡ Electric car parking / Parcheggi per ricarica elettrica, 8 posti / Electrical parking car, 8 pcs
- Pensilina parcheggi / Parking shelter
- Alberature (altra fase) / Trees (other phase)



Proprietà: D. De Bettin		Disegnato da: S. Busetti		Progetto Name / Nome Progetto: MXP11-MXP13 Data Center	
Compraventa: VDC MXP11 S.R.L. MILANO (MI) VICOLO SAN GIOVANNI SUL MURD 9 CAP. 20121		VANTAGE Via per Carpiano, Melegnano (MI)		Oggetto: Planimetria Piattaforma dei Chiller	
Destinazione: Comune di Melegnano Sportello SUE Richiesta di SCIA in alternativa al permesso di costruire, D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 Art. 23					
DBA PRO: SPA Indirizzo: Via 20121, Milano (MI)	DBA PRO: SPA Indirizzo: Via 20121, Milano (MI)	DBA PRO: SPA Indirizzo: Via 20121, Milano (MI)	DBA PRO: SPA Indirizzo: Via 20121, Milano (MI)	DBA PRO: SPA Indirizzo: Via 20121, Milano (MI)	DBA PRO: SPA Indirizzo: Via 20121, Milano (MI)
Haskoning Nederland B.V. Via 1013 CA Amsterdam, NL Tel: +31 (0) 20 486 4111 www.haskoning.com	Haskoning DHV Via 1013 CA Amsterdam, NL Tel: +31 (0) 20 486 4111 www.haskoningdhv.com	Project Stage / Fase Progetto: WS4 Drawn by / Disegnato da: DBA Scale / Scala: AD+ Revision: MXP13-DBA-SI-SP-DR-C-0100	Sheet / Foglio: 04 Date / Data: 26/04/2023 Scale / Scala: 1:500		

Sito di Melegnano (MI)

Studio Preliminare Ambientale: installazione di n.22 generatori di emergenza, con potenza termica complessiva inferiore a 150 MW, presso il data Center MXP1

FIGURE FUORI TESTO



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- Concentrazione massima

NO₂

- ≤0,5
- 0,5-1,0
- 1,0-8,8

NOTA:

200 µg/m³ NO₂ Valore limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs.155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

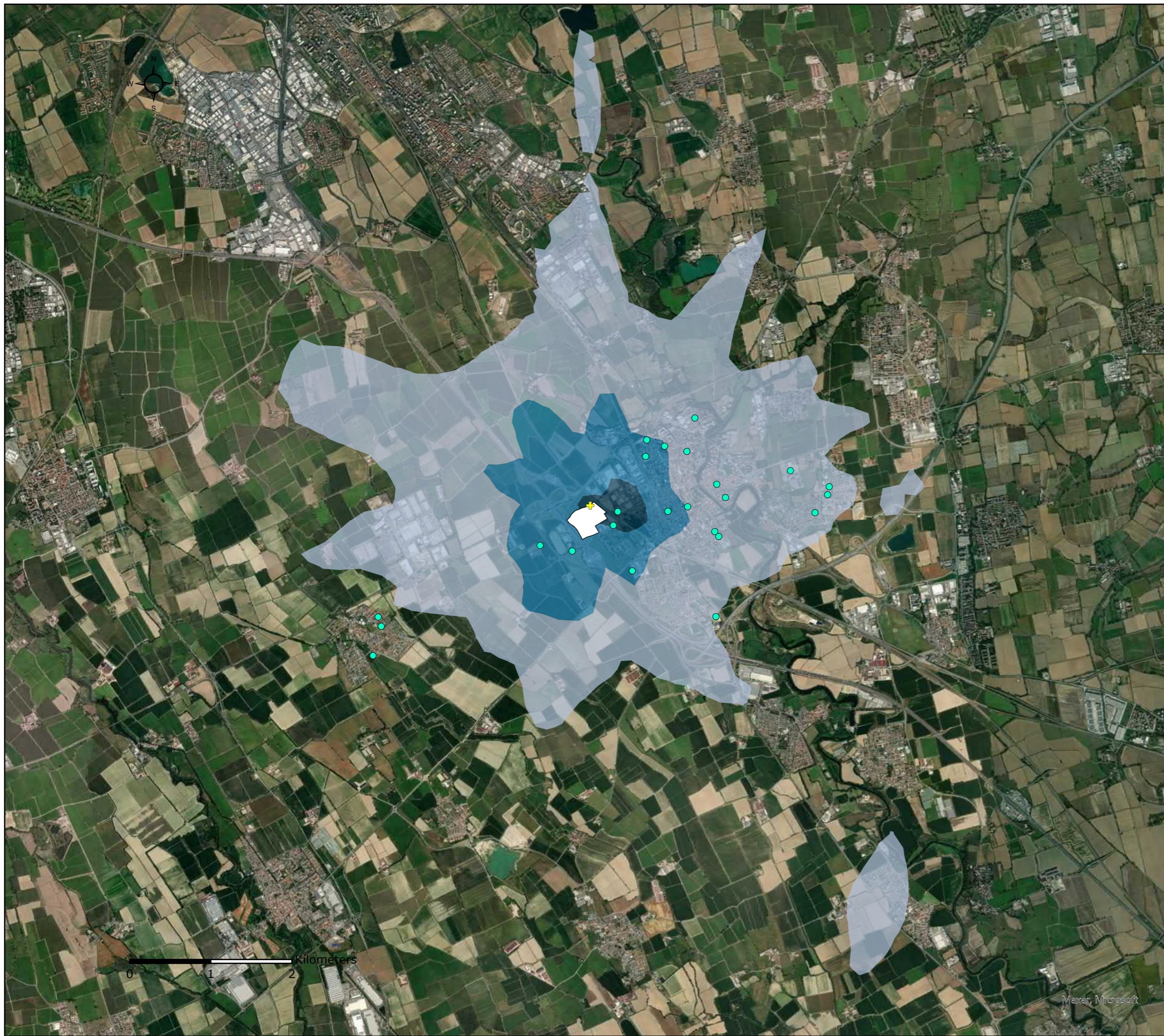
SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)




Figura Fuori Testo: 1

Concentrazioni massime orarie
NO₂ -
Scenario manutenzione M1





Scala: [A3] Proj. # 330003564



Legenda

-  Perimetro del sito
-  Recettori sensibili/ abitativi
-  Concentrazione massima

NO₂

-  ≤1,0
-  1,0-3,0
-  3,0-6,0
-  6,0-23,9

NOTA:

200 µg/m³ NO₂ Valore limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs.155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 2

Concentrazioni massime orarie
NO₂ -
Scenario manutenzione M2



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

NO₂

- ≤10,0
- 10,0-20,0
- 20,0-40,0
- 40,0-140,7

NOTA:

200 µg/m³ NO₂ Valore limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs.155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 3

Concentrazioni massime orarie
NO₂ -
Scenario manutenzione M3

Scala: [A3] Proj.# 330003564



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

NO₂

- ≤0,01
- 0,01-0,03
- 0,03-0,19

NOTA:

40 µg/m³ NO₂ Valore limite annuale per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0	Prima emissione			



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

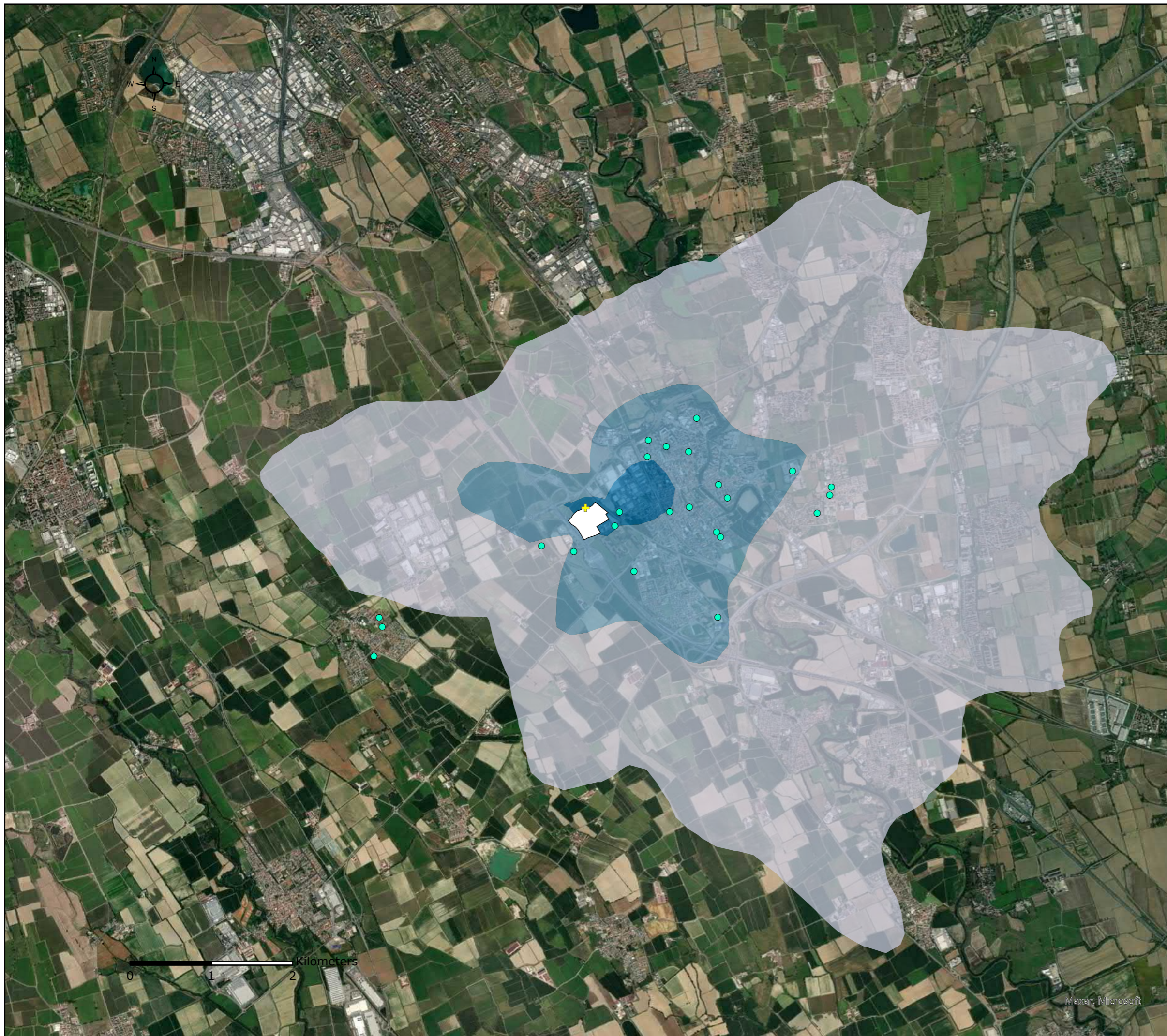
SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testa: 4

**Concentrazioni medie
annuali NO₂ -
Scenario manutenzione
M1+M2+M3**

Scala: [A3] Proj.# 330003564



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- Concentrazione massima

NO₂

- ≤10
- 10-20
- 20-40
- 40-200
- ≥200

NOTA:

200 µg/m³ NO₂ Valore limite orario per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile (D.Lgs.155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 5

99,8° delle concentrazioni
orarie NO₂ -
Scenario emergenza



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

CO

- ≤0,5
- 0,5-1,0
- 1,0-10,0

NOTA:

10000 µg/m³ CO Valore limite media massima giornaliera calcolata su 8 ore per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

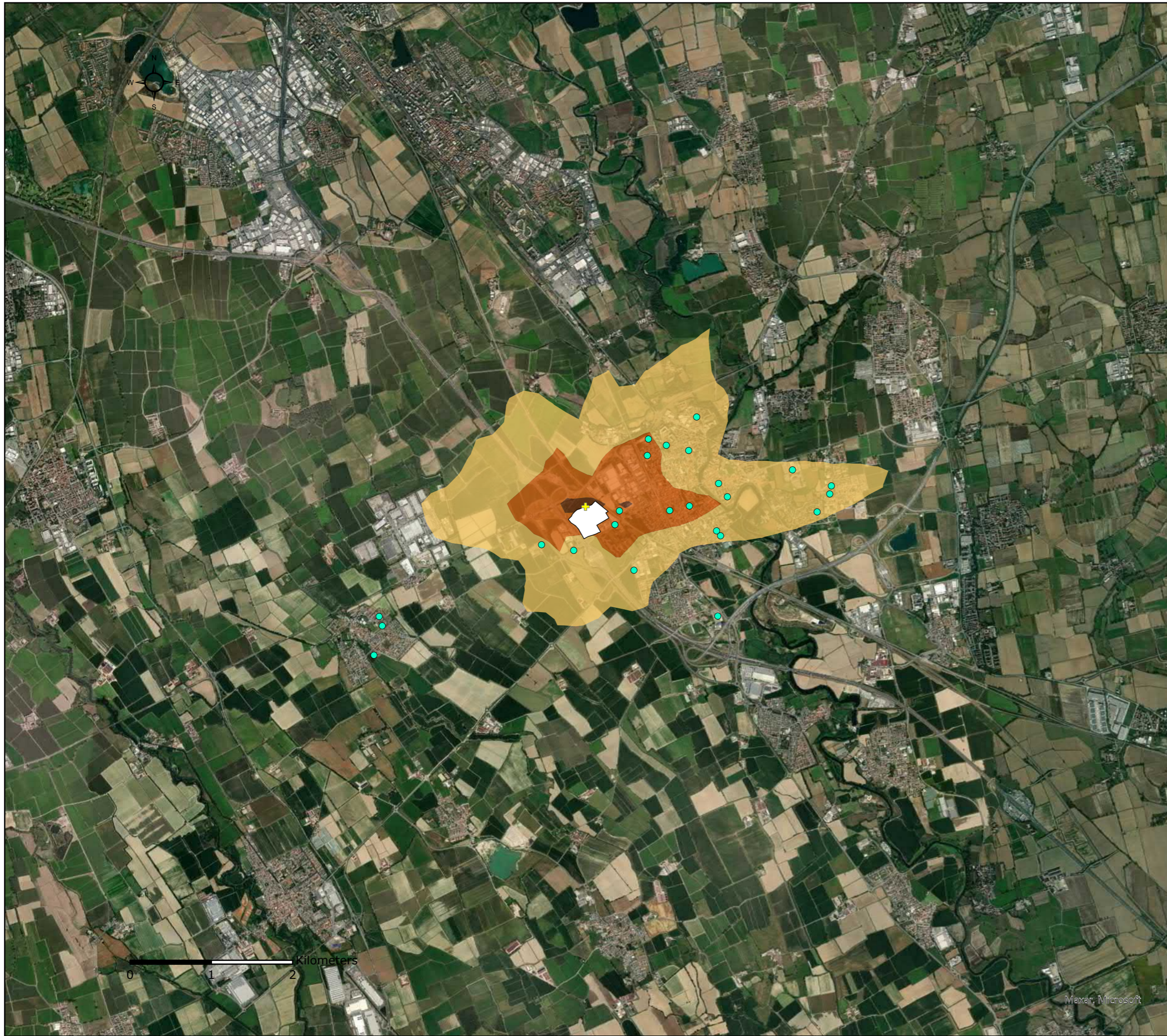
CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 6

**Concentrazioni medie giornaliere
calcolate su 8 ore CO -
Scenario manutenzione M1**



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- + Concentrazione massima

CO

- ≤2,0
- 2,0-4,0
- 4,0-8,0
- 8,0-31,7

NOTA:

10000 µg/m³ CO Valore limite media massima giornaliera calcolata su 8 ore per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione	gfi	cme	CME
		Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

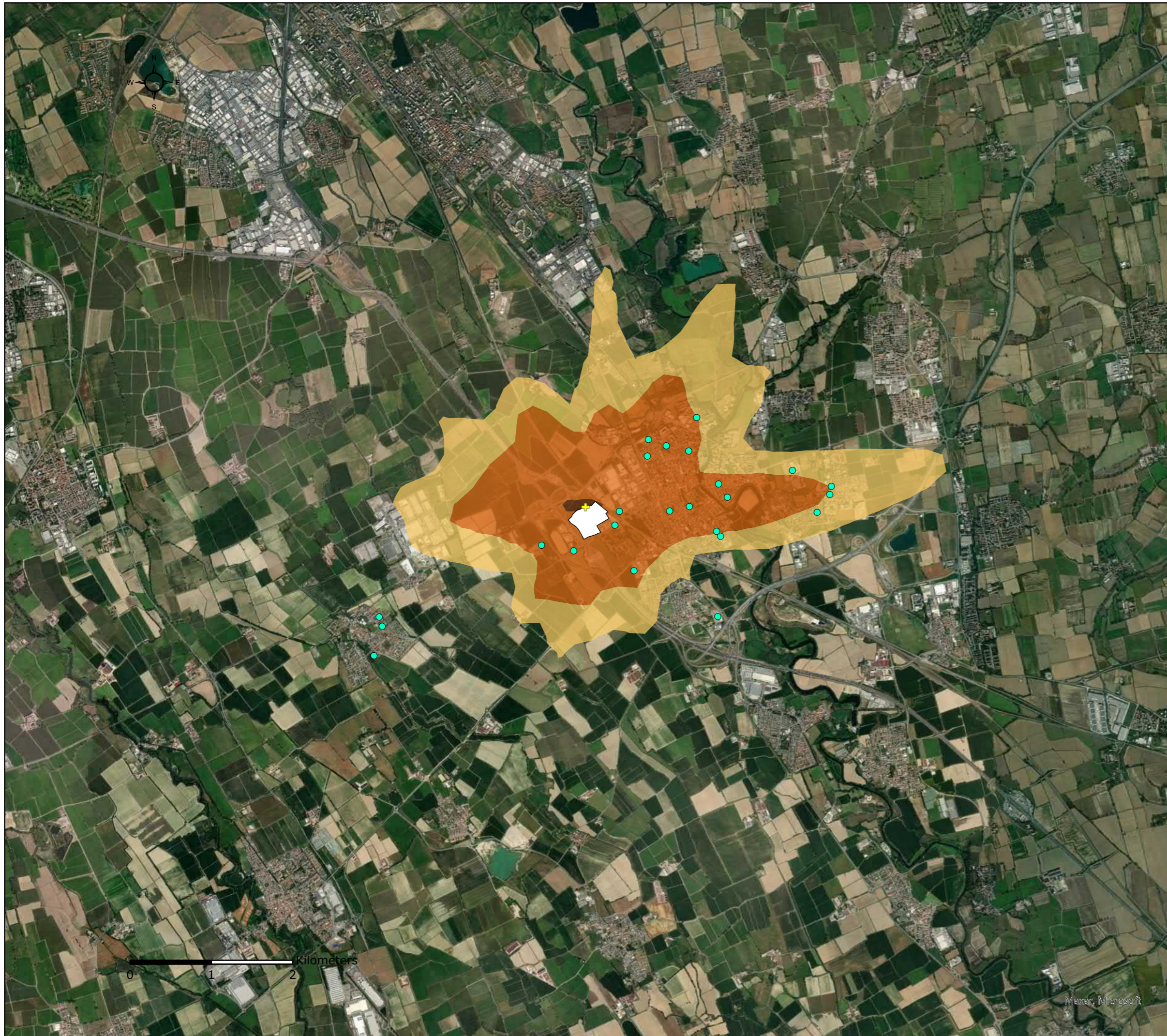
CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 7

Concentrazioni medie giornaliere calcolate su 8 ore CO - Scenario manutenzione M2



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

CO

- ≤10
- 10-15
- 15-50
- 50-191

NOTA:

10000 µg/m³ CO Valore limite media massima giornaliera calcolata su 8 ore per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0	Prima emissione			



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

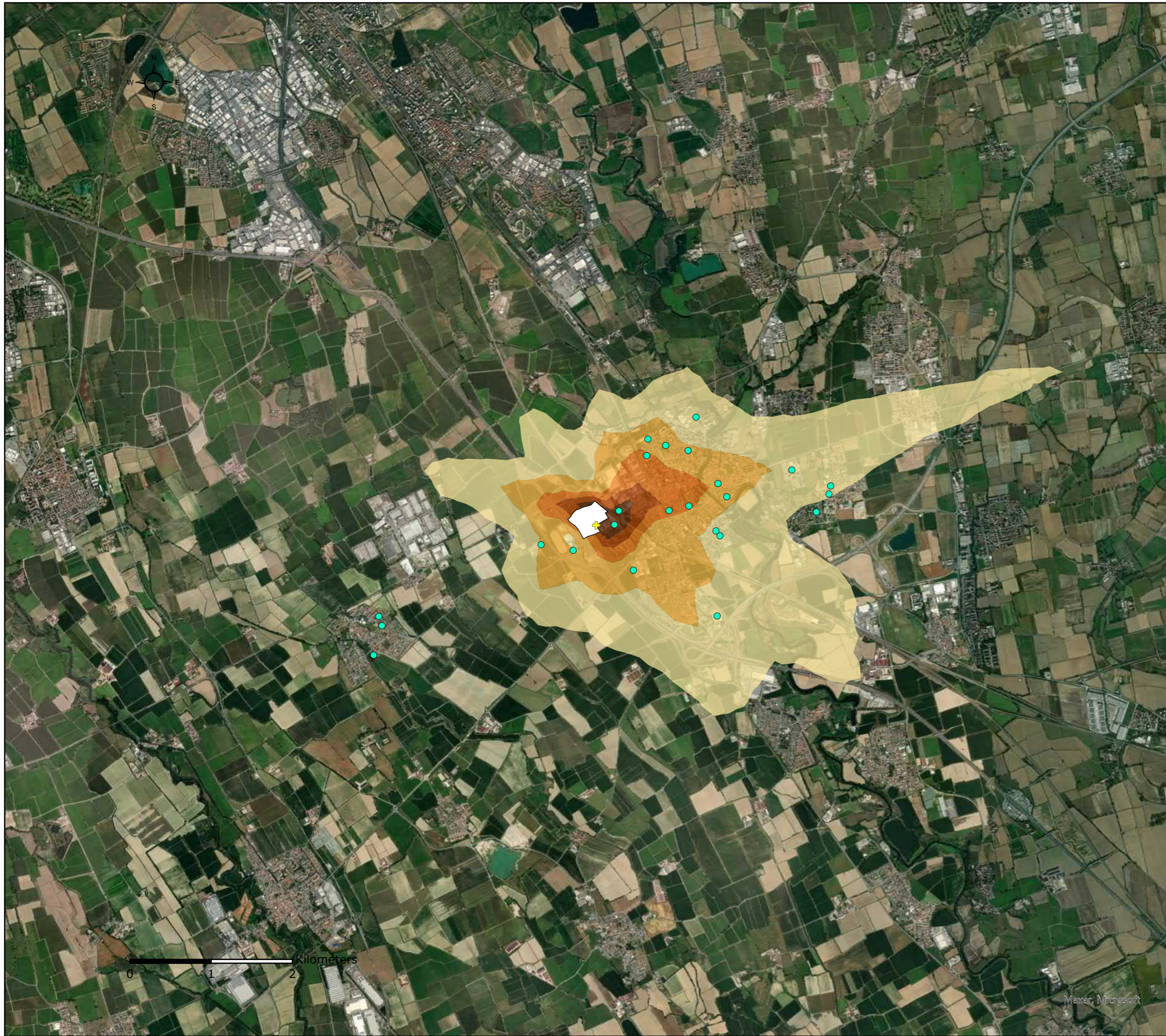
SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 8

**Concentrazioni medie giornaliere
calcolate su 8 ore CO -
Scenario manutenzione M3**

Scala: [A3] Proj.# 330003564



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- + Concentrazione massima


CO

- ≤ 50
- 50-75
- 75-100
- 100-125
- 125-150
- 150-756

NOTA:

10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ CO Valore limite media massima giornaliera calcolata su 8 ore per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

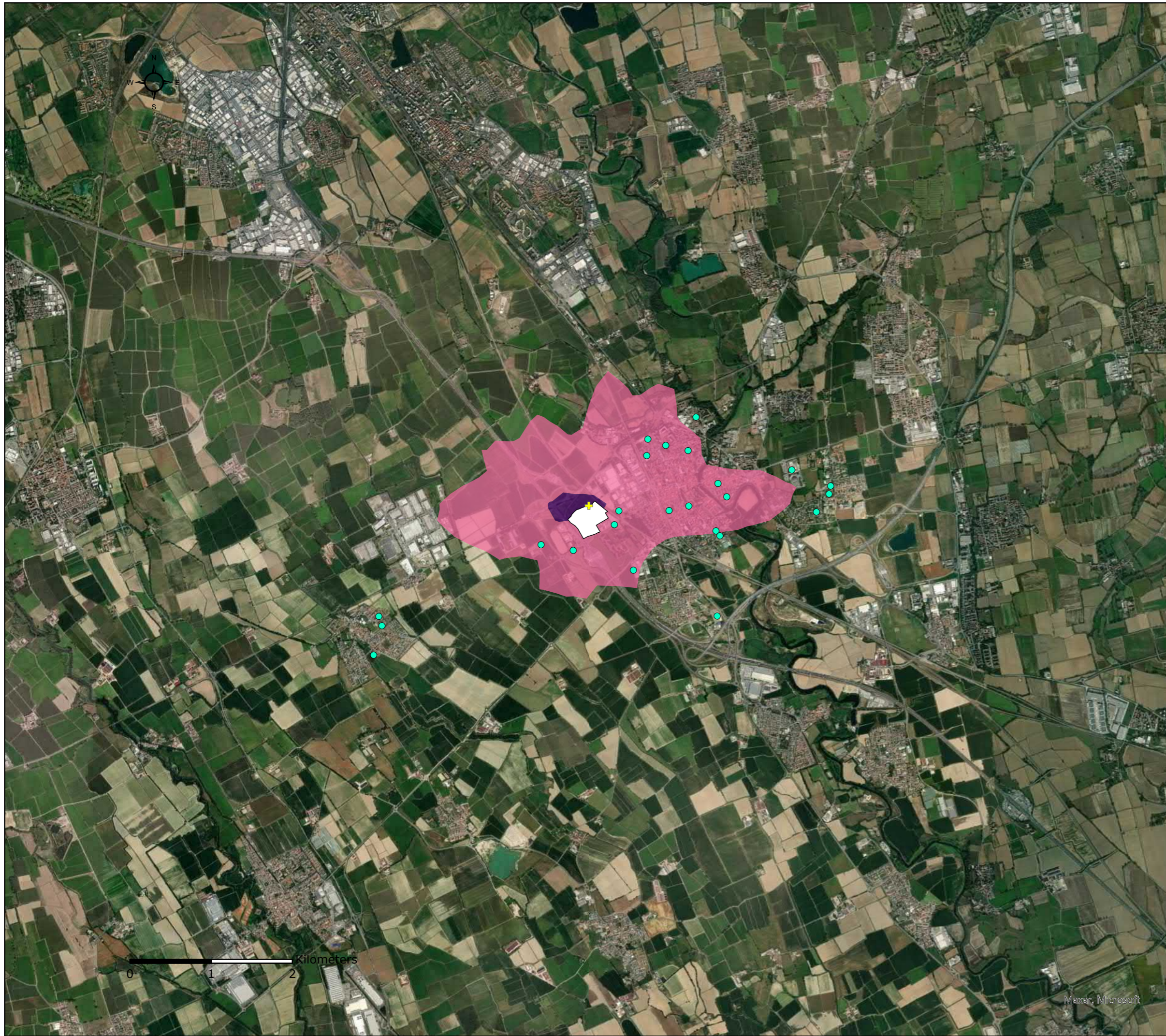
PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 9

Concentrazioni medie giornaliere
calcolate su 8 ore CO -
Scenario emergenza

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 32N

MSGI-49 E0102 Rev.00 Emissione: 22/05/15



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

PM₁₀

- ≤0,01
- 0,01-0,03
- 0,03-0,17

NOTA:
50 µg/m³ PM₁₀ Valore limite media giornaliera per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE. INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

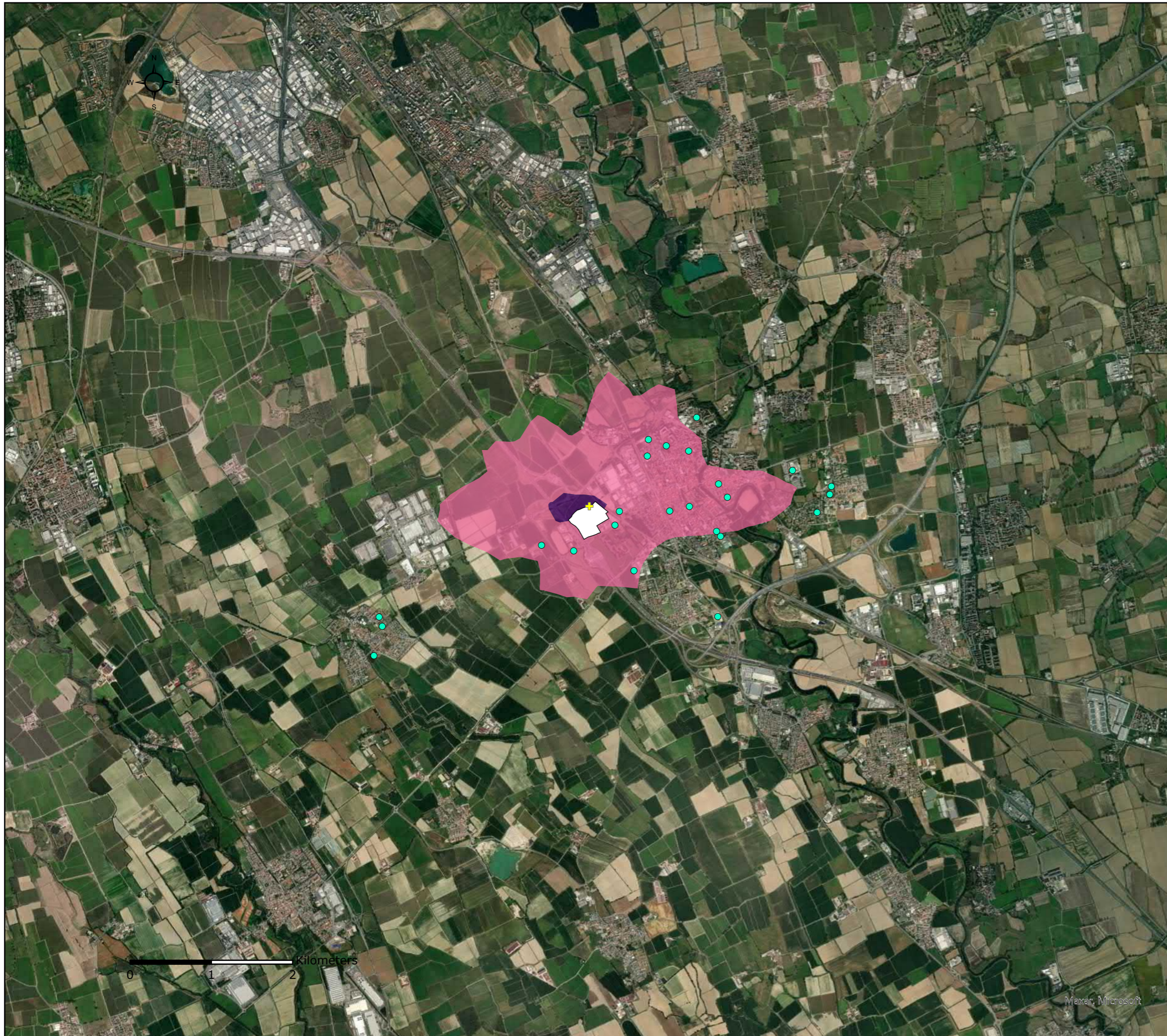
Figura Fuori Testo: 10

**Concentrazioni
medie giornaliere PM₁₀ -
Scenario manutenzione M1**

Scala: [A3] Proj. # 330003564

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 32N

MSG149 E0102 Rev.00 Emissione: 22/05/15



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

PM₁₀

- ≤0,1
- 0,1-0,3
- 0,3-1,7

NOTA:
50 µg/m³ PM₁₀ Valore limite media giornaliera per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

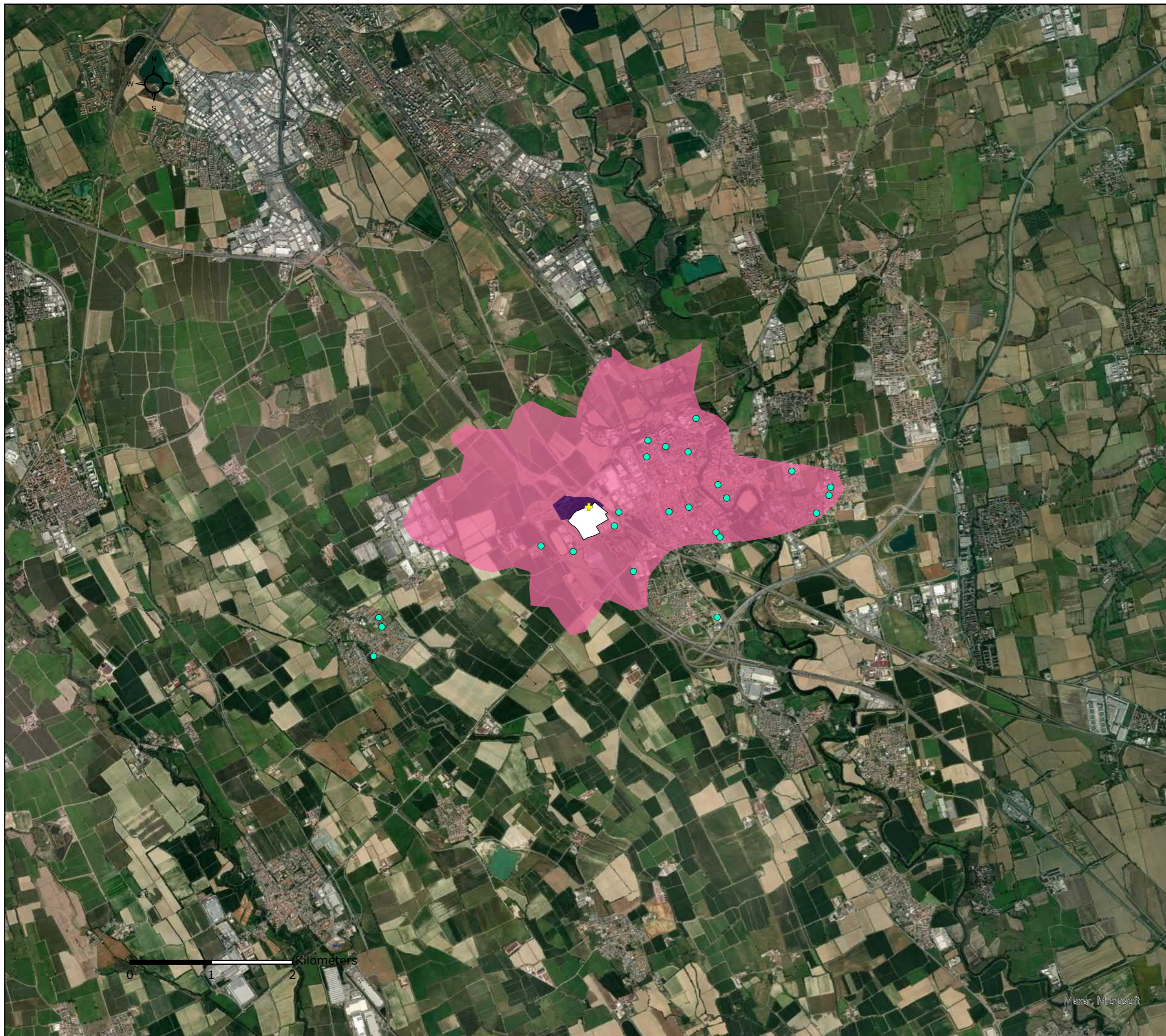
SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 11

**Concentrazioni
medie giornaliere PM₁₀ -
Scenario manutenzione M2**

Scala: [A3] Proj. # 330003564



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

PM₁₀

- ≤0,5
- 0,5-2,0
- 2,0-10,6

NOTA:
50 µg/m³ PM₁₀ Valore limite media giornaliera per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

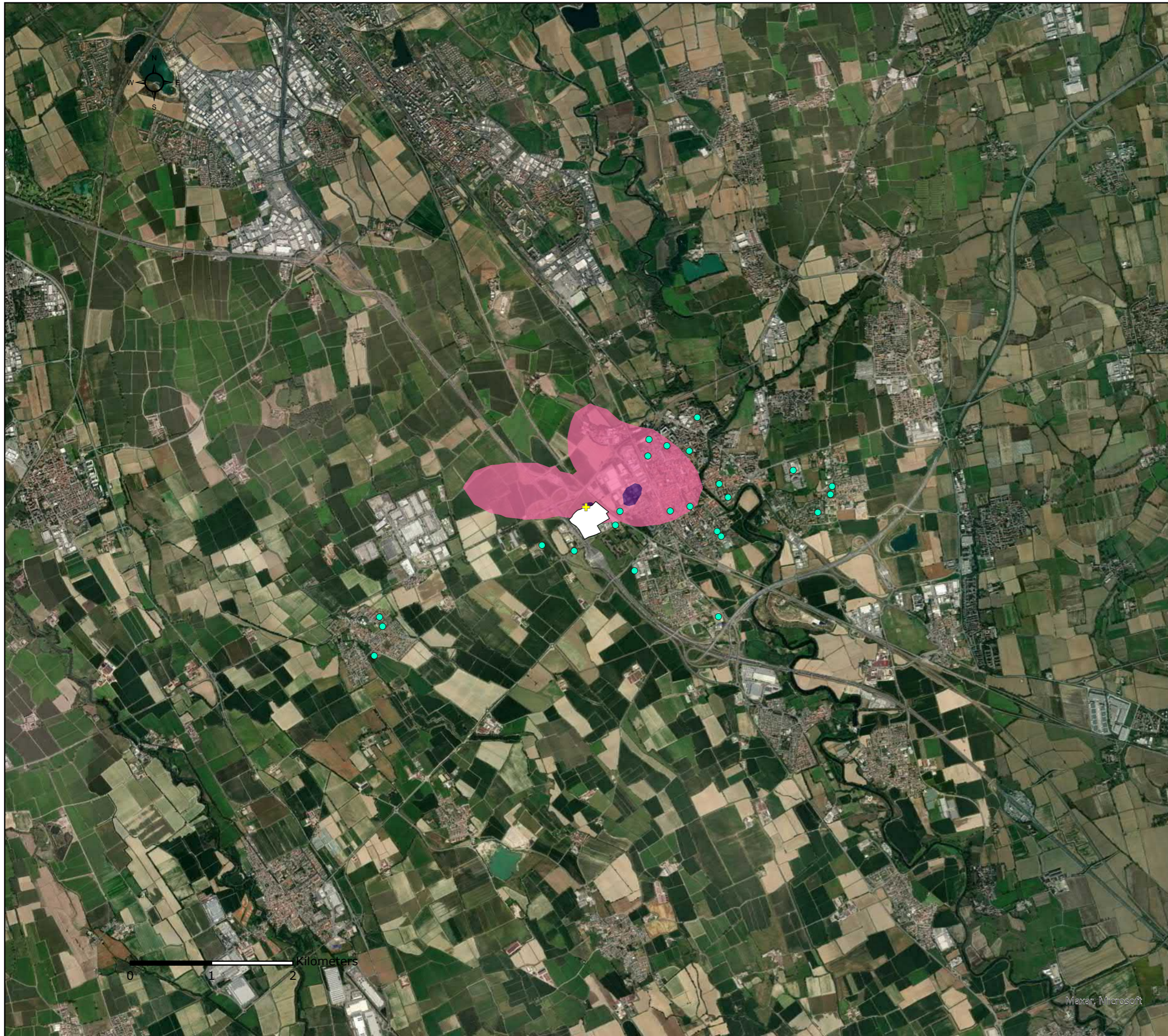
CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE. INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 12

Concentrazioni
medie giornaliere PM₁₀ -
Scenario manutenzione M3



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- + Concentrazione massima

PM₁₀

- ≤0,01
- 0,01-0,02
- 0,02-0,09

NOTA:

40 µg/m³ PM₁₀ Valore limite annuale per la protezione della salute umana (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

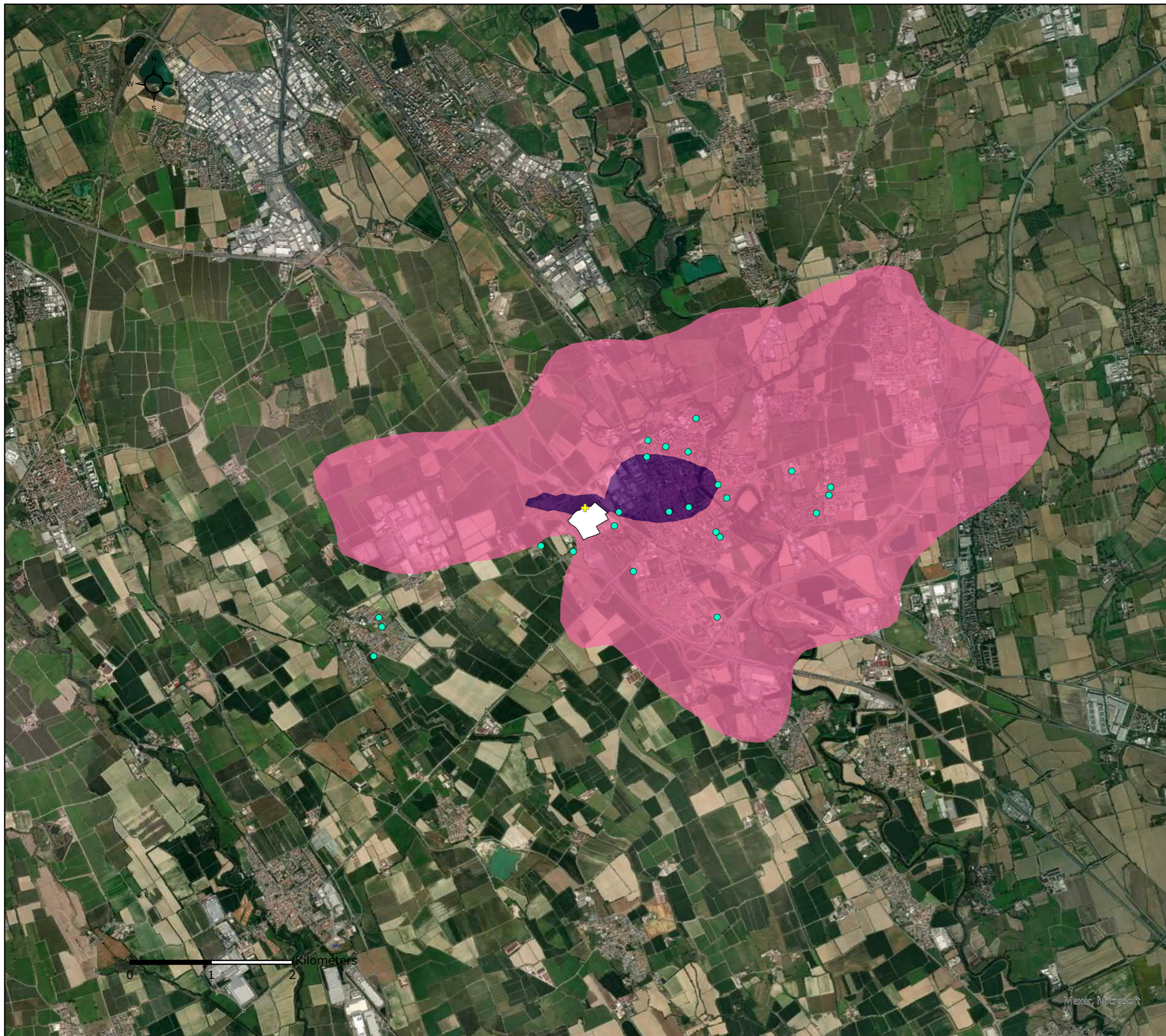
SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 13

Concentrazioni medie
annuali PM₁₀ -
Scenario manutenzione
M1+M2+M3

Scala: [A3] Proj. # 330003564



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- Concentrazione massima

PM₁₀

- ≤0,5
- 0,5-1,5
- 1,5-9,9

NOTA:
 50 µg/m³ PM₁₀ Valore limite media giornaliera per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile (D.Lgs. 155/2010)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
 a Ramboll, Inc. Company
 www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
 00143 Roma
 +39 06 4521440 Tel.
 +39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
 20158 Milano
 +39 02 0063091 Tel.
 +39 02 00630900 Fax

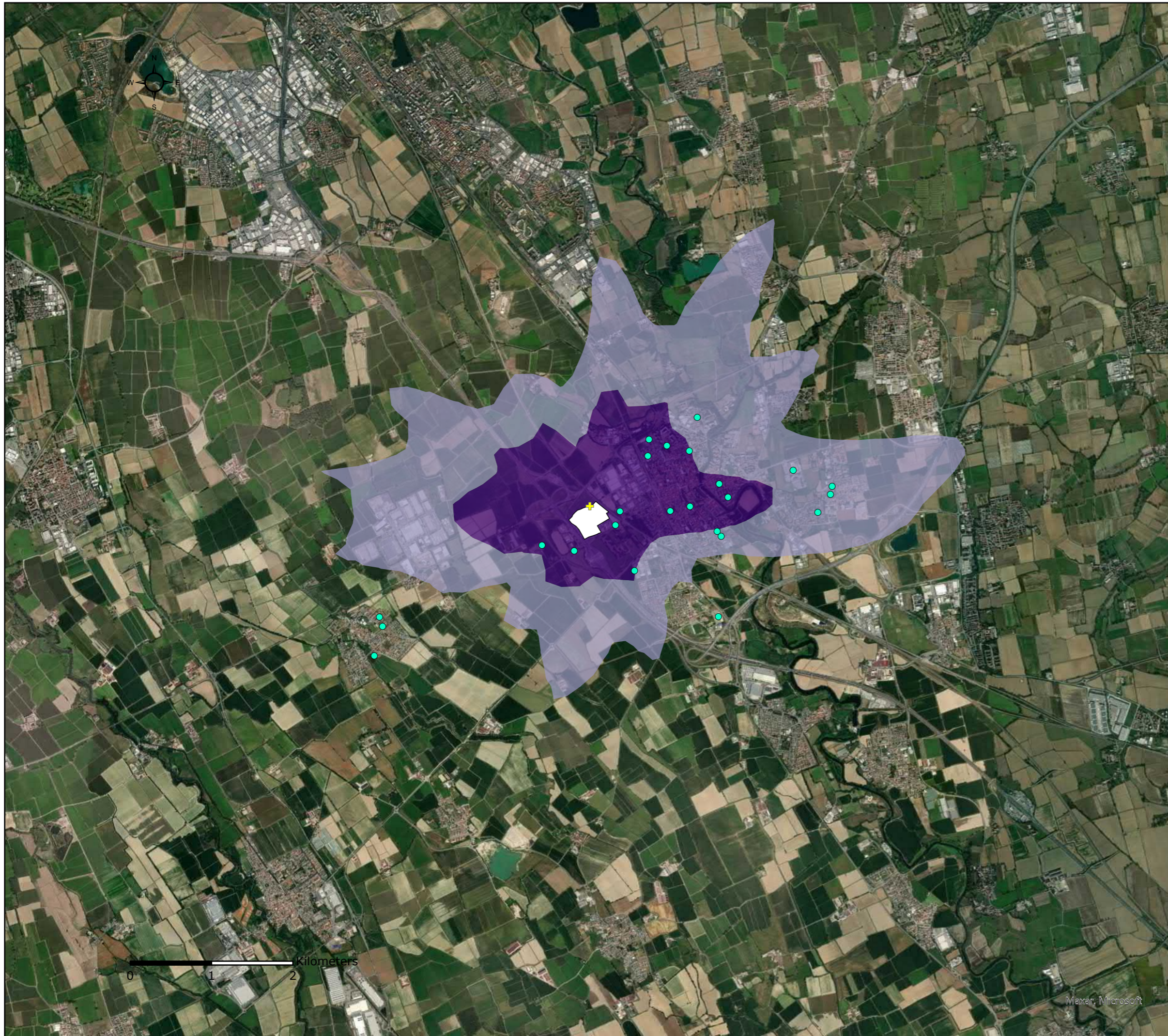
CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 14

90,4° delle concentrazioni medie giornaliere PM₁₀ - Scenario emergenza



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

NH₃

≤0,05

0,05-0,1

0,1-1,5

NOTA:

100 µg/m³ NH₃ Valore limite media giornaliera per la protezione della salute umana (Criteri di qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero dell'Ambiente dell'Ontario)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

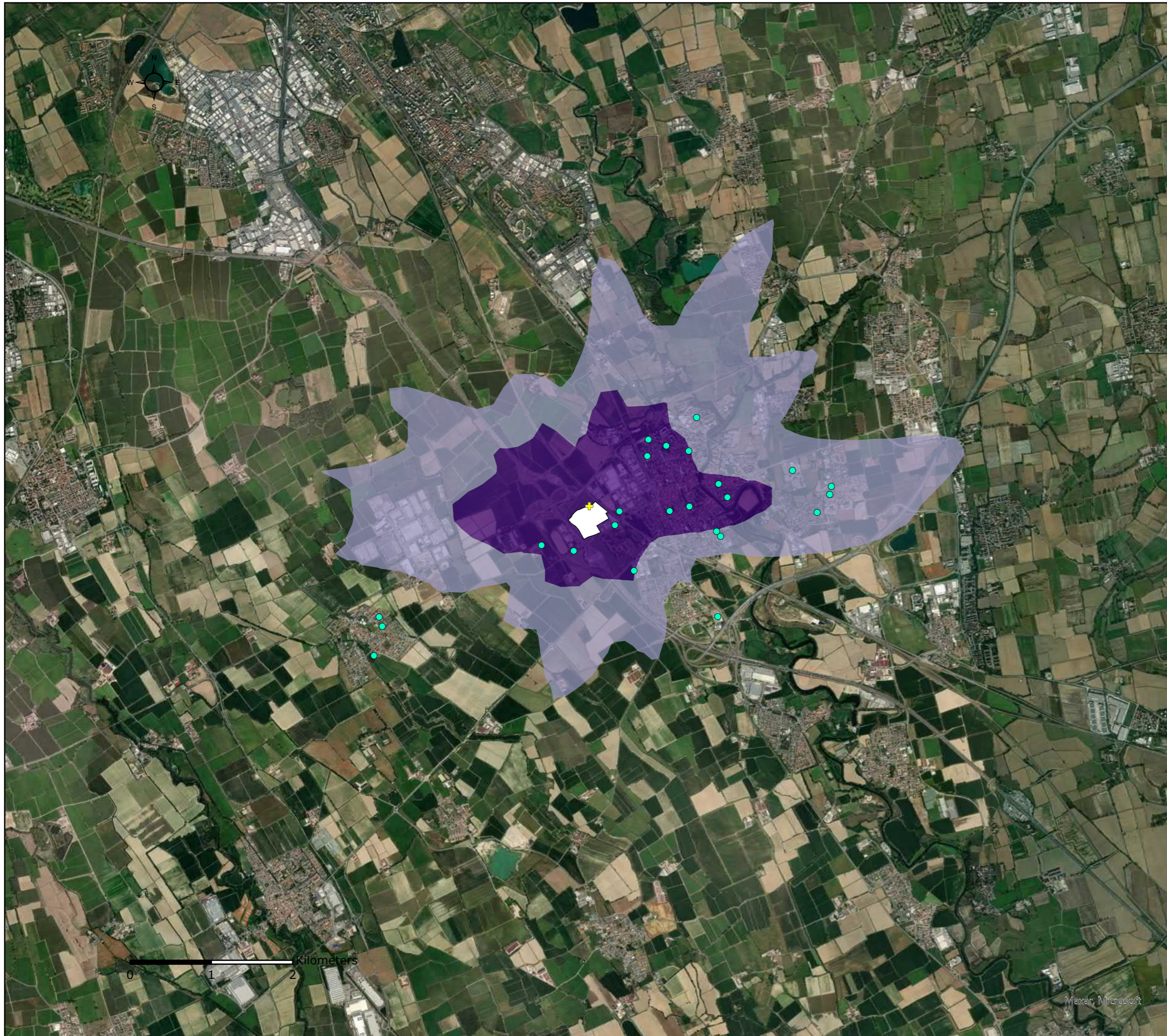
SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE. INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testa: 15

Concentrazioni
medie giornaliere NH₃ -
Scenario manutenzione M1

Scala: [A3] Proj. # 330003564



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

NH₃

- ≤0,05
- 0,05-0,1
- 0,1-1,5

NOTA:

100 µg/m³ NH₃ Valore limite media giornaliera per la protezione della salute umana (Criteri di qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero dell'Ambiente dell'Ontario)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GRA Redatto	GFI Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

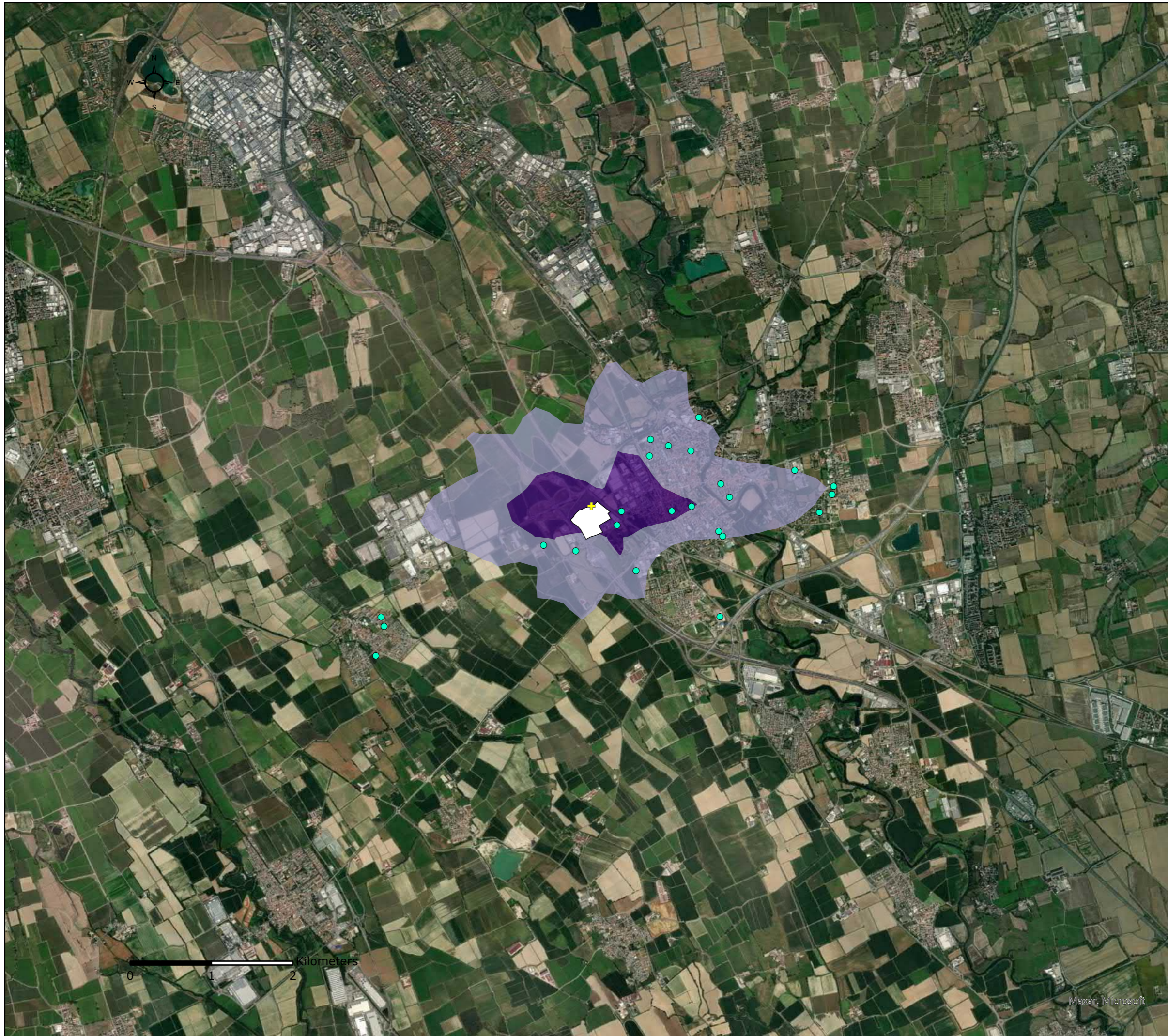
Figura Fuori Testo: 16

**Concentrazioni
medie giornaliere NH₃ -
Scenario manutenzione M2**

Scala: [A3] Proj. # 330003564

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 32N

MSG149 E0102 Rev.00 Emissione: 22/05/15



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/
abitativi
- + Concentrazione
massima

NH₃

- ≤0,5
- 0,5-1,0
- 1,0-9,5

NOTA:
 100 µg/m³ NH₃ Valore limite media giornaliera
 per la protezione della salute umana (Criteri di
 qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero
 dell'Ambiente dell'Ontario)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
 a Ramboll, Inc. Company
 www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
 00143 Roma
 +39 06 4521440 Tel.
 +39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
 20158 Milano
 +39 02 0063091 Tel.
 +39 02 00630900 Fax

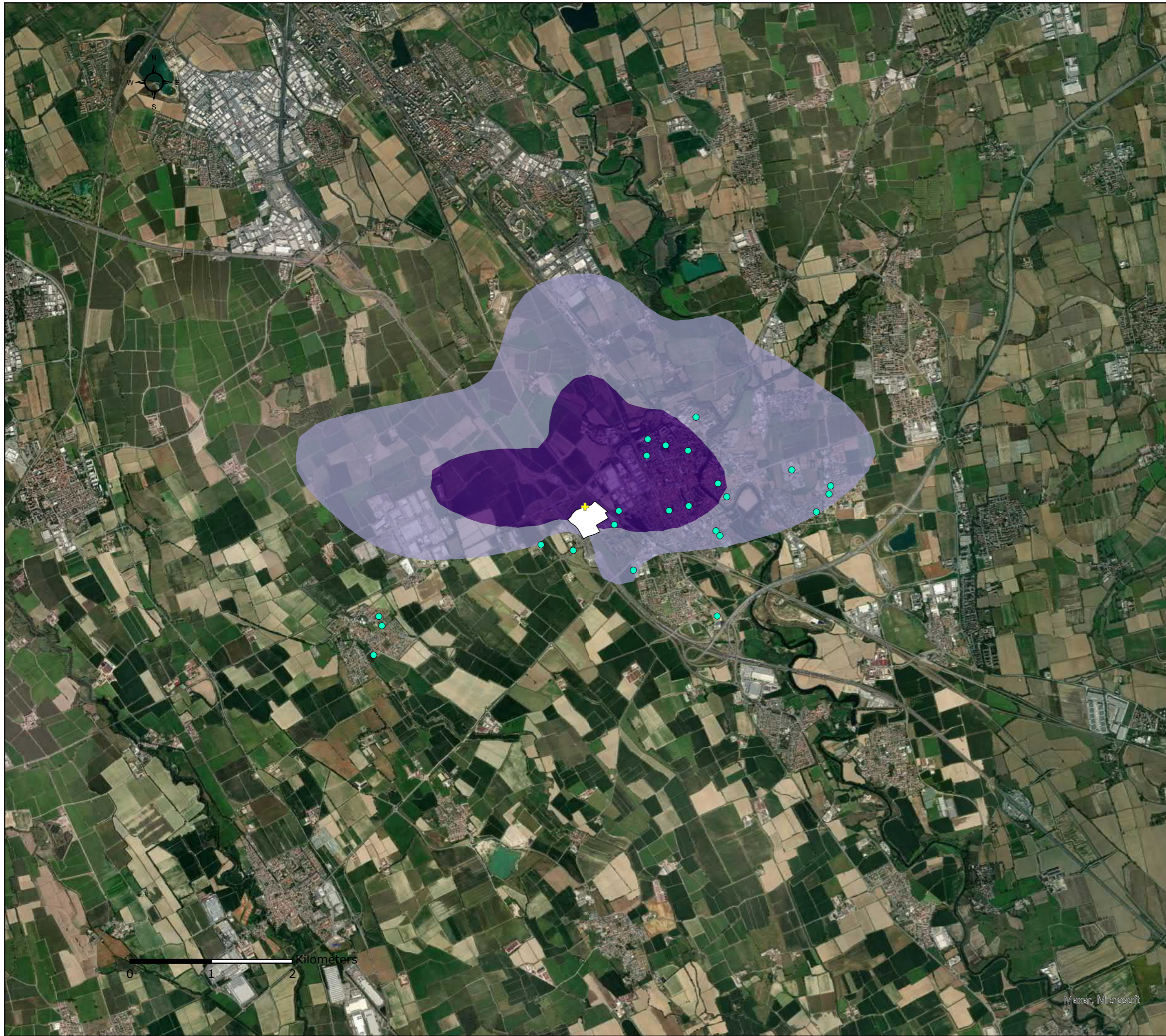
CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE - INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA,
 CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE
 DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 17

**Concentrazioni
 medie giornaliere NH₃ -
 Scenario manutenzione M3**



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- + Concentrazione massima

NH₃

- ≤0,005
- 0,005-0,01
- 0,01-0,12

NOTA:
 180 µg/m³ NH₃ Valore limite annuale per la protezione della salute umana (Horizontal Guidance Note del 2003 dell'IPPC-H1 dell'Agenzia Ambientale del Regno Unito)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
 a Ramboll, Inc. Company
 www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
 00143 Roma
 +39 06 4521440 Tel.
 +39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
 20158 Milano
 +39 02 0063091 Tel.
 +39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

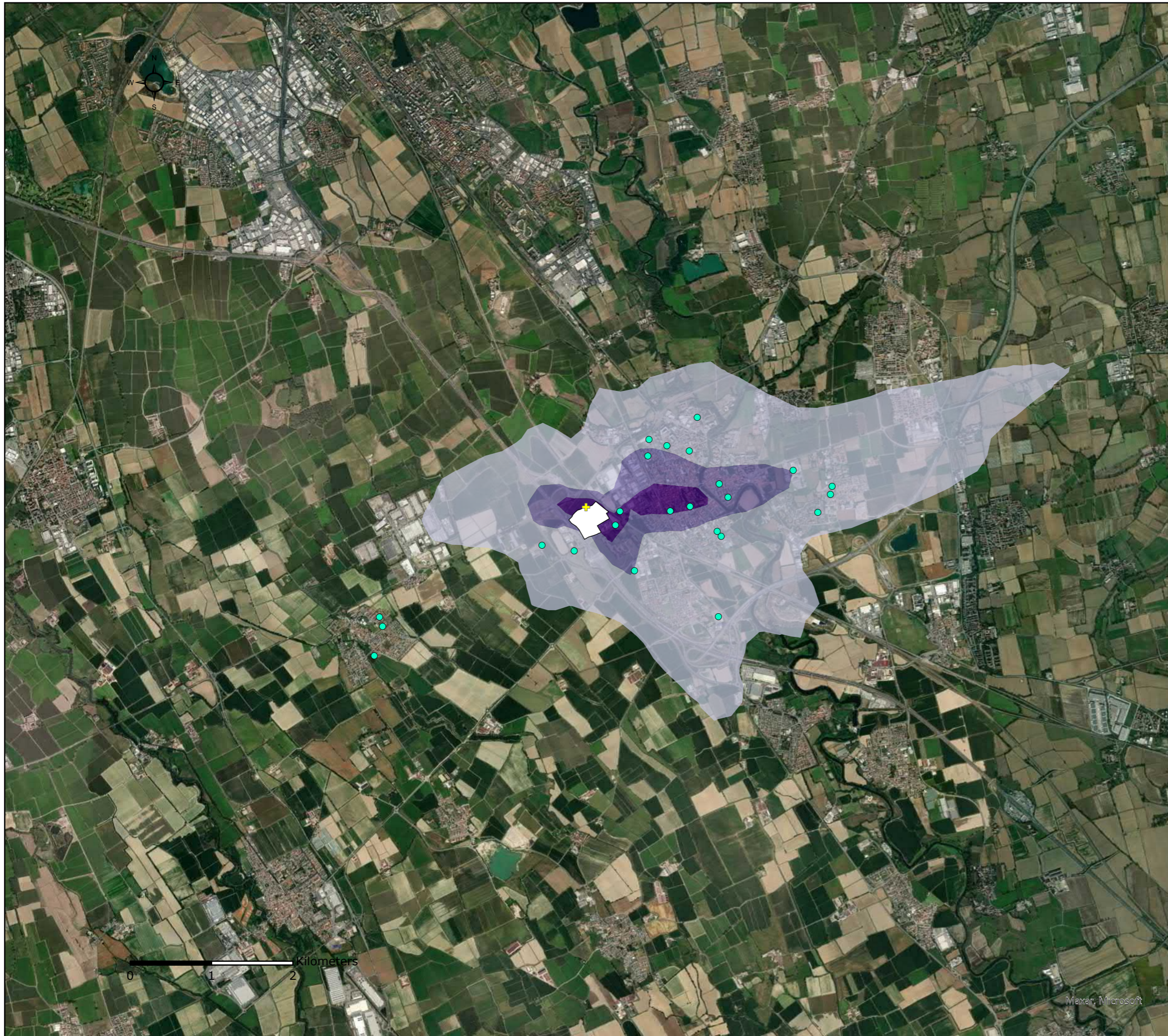
Figura Fuori Testa: 18

Concentrazioni medie
 annuali NH₃ -
 Scenario manutenzione
 M1+M2+M3

Scala: [A3] Proj. # 330003564

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 32N

MSG149 Ed.02 Rev.00 Emissione: 22/05/15



Legenda

- Perimetro del sito
- Recettori sensibili/ abitativi
- + Concentrazione massima

NH₃

- $\leq 2,0$
- 2,0-4,0
- 4,0-6,0
- 6,0-32,2

NOTA:

100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NH₃ Valore limite media giornaliera per la protezione della salute umana (Criteri di qualità dell'aria ambiente del 2020 del Ministero dell'Ambiente dell'Ontario)

Data	Rev.	Prima emissione Descrizione	GFI Redatto	CME Verificato	CME Approvato
04/08/2023	0				



Ramboll Italy Srl
a Ramboll, Inc. Company
www.ramboll.com

Via Mentore Maggini, 50
00143 Roma
+39 06 4521440 Tel.
+39 06 45214499 Fax

Via Vincenzo Lancetti, 43
20158 Milano
+39 02 0063091 Tel.
+39 02 00630900 Fax

CLIENTE: VDC MXP 11 S.r.l.

SITO: Melegnano (MI)

PROGETTO: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE: INSTALLAZIONE DI N.22 GENERATORI DI EMERGENZA, CON POTENZA TERMICA COMPLESSIVA INFERIORE A 150 MW, PRESSO IL DATA CENTER MXP1 VANTAGE DATA CENTERS EUROPE - SITO DI MELEGNANO (MI)

Figura Fuori Testo: 19

Concentrazioni
medie giornaliere NH₃ -
Scenario emergenza

Scala: [A3] Proj. # 330003564