

COMUNE



COMUNE DI BORNASCO
Provincia di Pavia

COMMITTENTE



MICROSOFT 4825 Italy Srl
Viale Pasubio, 21
Milano

+39 02 38591444

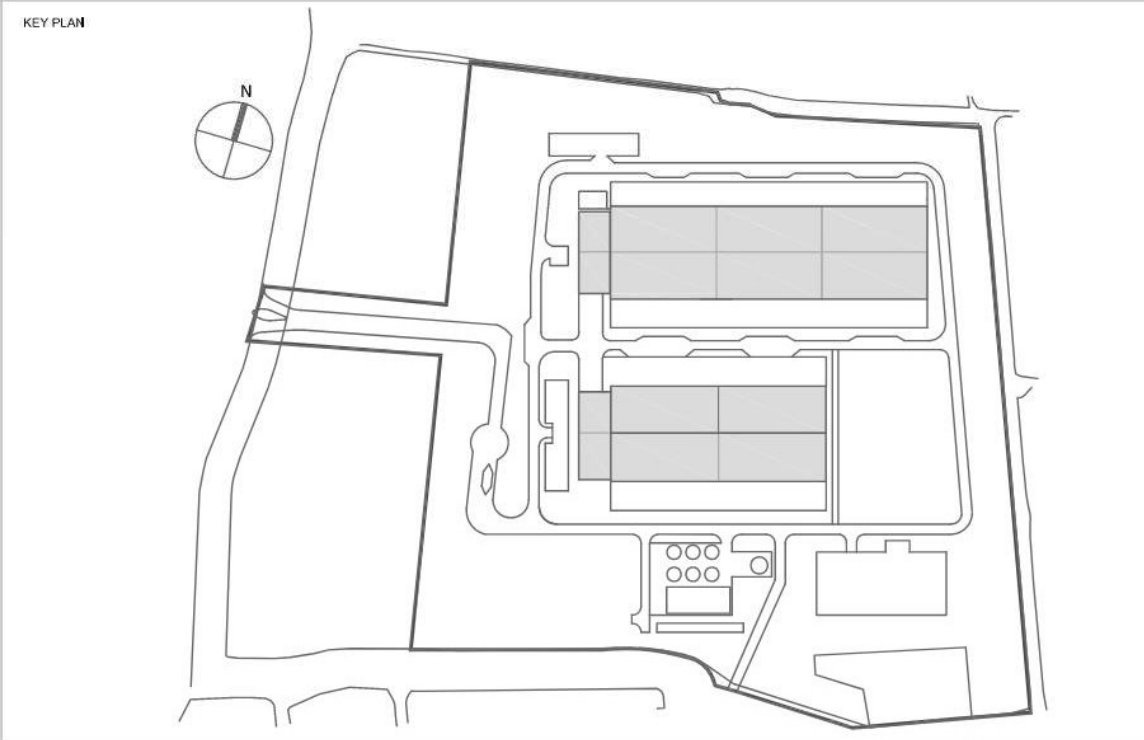
PROGETTISTA



RKD Design Srl
Piazza Pietro Mercati, 2
Roma

+39 345 2219472

Instanza di Valutazione di Impatto Ambientale Art.23 D. Lgs.152/2006



PROGETTO	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 150 MWt	PROGETTO N. 23192
INDIRIZZO	Via dei Pioppi, Bornasco	
TITOLO	CED in Bornasco	DATA Dic. 2023
ELABORATO	Relazione Tecnica Generale	NUMERO ELABORATO EIA - AR01
<p>I diritti d'autore e la proprietà di questo disegno spettano a RKD Architects, il cui previo consenso scritto è necessario per il suo utilizzo, riproduzione o pubblicazione a terzi. Tutti i diritti riservati dalla legge sul diritto d'autore e dalle convenzioni internazionali sul diritto d'autore sono riservati a RKD Architects e possono essere protetti da procedimenti giudiziari di risarcimento per danni e/o ingiunzioni e spese.</p>		<p>Tutte le dimensioni devono essere controllate in situ. Le quote figurate hanno preferenza sulle dimensioni in scala. Eventuali errori o discrepanze dovranno essere riportati agli architetti. Questo disegno non sarà editato o modificato dal destinatario.</p>
		A4

1	TABLE OF CONTENTS	
2	PREMESSA	7
3	RIFERIMENTI CATASTALI.....	8
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO DEL SITO DI INTERVENTO	9
	4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
	4.2 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO	11
5	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	12
	5.1 PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE	12
	5.1.1 Piano Territoriale Regionale.....	12
	5.1.2 Piano Paesaggistico Regionale	16
	5.1.3 Rete Ecologica Regionale.....	24
	5.2 PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE	27
	5.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.....	27
	5.3 PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE.....	31
	5.3.1 Piano di Gestione del Territorio.....	31
	5.3.2 Piano Attuativo	33
6	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE.....	35
	6.1 Descrizione generale del Datacenter MIL05/MIL06.....	35
	6.2 Descrizione generale del Datacenter MIL05 e MIL06 e componenti.....	37
	6.3 Interventi preliminari all'edificazione	38
	6.3.1 Deviazione del Cavo Fosso Gallino e taglio degli alberi.....	38
	6.3.2 Sbancamenti e rinterri	39
	6.4 Indici urbanistici relativi all'area di intervento e al progetto.....	39
	6.5 Descrizione generale delle attività lavorative	40
7	DESCRIZIONE DEGLI EDIFICI DEL COMPLESSO MIL05-MIL06.....	41
	7.1 Datacenter MIL05-MIL06	41
	7.1.1 Area amministrativa e zona di carico	41
	7.1.2 Area server.....	41
	7.2 Guardiola	42
	7.3 Locali tecnici.....	43
	7.3.1 Edificio trattamento acqua.....	43

7.3.2	Locale antincendio	43
7.3.3	Locale tecnico	43
7.3.4	Locale rifiuti	44
7.4	Generatori d'emergenza	44
7.5	Strutture all'aperto	44
7.5.1	Pensilina biciclette.....	44
7.5.2	Gazebo.....	45
7.5.3	Pensilina area fumatori	45
7.6	Bacino di attenuazione sotterraneo.....	45
	SOTTOSTAZIONE HV/MV	45
8	45	
8.1	Gli edifici della sottostazione.....	46
8.2	Aree esterne della sottostazione.....	48
9	OPERE ESTERNE.....	48
9.1	Accessi e recinzioni.....	48
9.2	Strade e parcheggi – verifica superficie drenante.....	50
9.3	Aree verdi	50
10	POZZI.....	51
11	IMPIANTI MECCANICI	52
11.1	Impianti di climatizzazione e ventilazione	52
11.1.1	Tipologia di impianto scelta per gli uffici amministrativi	52
11.1.2	Tipologia di impianto scelto per la guardiola.....	52
11.1.3	Tipologia di impianto scelto per i COLO	52
11.1.4	Tipologia di terminale scelta per le aree elettriche di supporto ai COLO.....	53
11.1.5	Tipologia di impianto scelto per locali tecnici	53
11.2	Impianto idraulico	53
11.2.1	Produzione acqua calda sanitaria e sua distribuzione.....	53
11.2.2	Pompaggio e distribuzione acqua fredda sanitaria	53
11.2.3	Distribuzione acqua non potabile	53
11.3	Impianti di combustibile liquido	54
11.4	Impianti di protezione antincendio.....	54

12	IMPIANTO DI SCARICO	54
12.1	Acque di condensa.....	54
12.2	Acque nere servizi igienici.....	55
12.3	Acque meteoriche	55
13	IMPIANTI ELETTRICI	55
14	ENERGIA DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI	56
15	STRUTTURE.....	56
15.1	Edificio principale – Datacenter.....	56
15.2	Edificio per il trattamento acqua.....	57
15.3	Edificio antincendio con stazione di pompaggio	57
15.4	Bacino di attenuazione sotterraneo.....	57
16	MATERIALI	57
16.1	Rivestimento esterno	57
16.2	Copertura	58
16.3	Serramenti esterni.....	58
16.4	Partizioni interne e contro pareti	58
16.5	Porte interne e pannelli in vetro	58
16.6	Controsoffitto.....	59
16.7	Pavimentazione interna.....	59
16.8	Griglie di ventilazione	59
16.9	Parapetti	59
17	REQUISITI-IGIENICO SANITARI	59
17.1	Premessa	59
17.2	Norme generali di igiene edilizia	60
17.2.1	Protezione dall'umidità	60
17.2.2	Intercapedini e vespai	60
17.2.3	Muri perimetrali.....	60
17.2.4	Parapetti	60
17.2.5	Gronde e pluviali	60
17.2.6	Misure contro la penetrazione dei volatili e di animali in genere	60
17.2.7	Disposizioni concernenti la prevenzione dei rischi di caduta dall'alto.....	61

17.2.8	Modalità di smaltimento dei rifiuti solidi di tipo urbano.....	61
17.3	Requisiti degli alloggi e dei locali adibiti ad attività lavorativa	61
17.3.1	Superficie, altezza minima e cubatura	61
17.3.2	Aero-illuminazione dei luoghi di lavoro	61
17.3.3	Ventilazione e aerazione dei luoghi di lavoro.....	62
17.3.4	Servizi igienici.....	63
17.3.5	Locale infermeria.....	63
17.3.6	Cucina	63
17.3.7	Acqua potabile.....	63
17.3.8	Rifiuti domestici	63
17.3.9	Spessori dei muri esterni - isolamento termico	63
17.3.10	Isolamento acustico	64
17.3.11	Scarichi.....	64
18	ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	64
18.1	Premessa	64
18.2	Criteri generali di progettazione	64
18.3	Verifica degli spazi esterni	65
18.3.1	Percorsi orizzontali	65
18.3.2	Pavimentazioni	65
18.3.3	Parcheggi	65
18.3.4	Segnaletica.....	65
18.4	Verifica delle unità ambientali e loro componenti.....	65
18.4.1	Porte	65
18.4.2	Pavimenti.....	66
18.4.3	Infissi esterni	66
18.4.4	Arredi fissi.....	66
18.4.5	Terminali degli impianti	67
18.4.6	Servizi igienici.....	67
18.4.7	Cucine	67
18.4.8	Balconi e terrazze.....	67
18.4.9	Percorsi orizzontali	67

18.4.10	Scale	68
18.4.11	Rampe	68
18.4.12	Ascensore	68
18.4.13	Servoscala.....	68
18.4.14	Segnaletica.....	68
19	DISPOSITIVI ANTICADUTA	68
19.1	Il Datacenter	69
19.1.1	Copertura area amministrativa.....	69
19.1.2	Copertura area server	69
19.2	Copertura guardiola	69
19.3	Copertura edificio trattamento acqua.....	69
19.4	Copertura locale tecnico antincendio	70
19.5	Locale tecnico	70
20	STRATEGIA ANTINCENDIO	70
20.1	Attività a rischio presenti nel complesso	70
20.2	Valutazione del rischio incendio.....	71
20.3	Strategia antincendio	71
21	INTERVENTI DI MITIGAZIONE, MASCHERAMENTO E COMPENSAZIONE	72
21.1	I principi di mascheramento e mitigazione adottati	72
21.2	Descrizione delle piantumazioni progettate.....	74
21.3	La tutela del verde e gli interventi di compensazione:.....	74
22	LISTA FIGURE ALLEGATE	77

2 PREMESSA

La Società Microsoft 4825 Italy S.R.L., con sede legale a Milano in Viale Pasubio n. 21 e presidente del Consiglio di Amministrazione nella persona di Esposito Vincenzo, è proprietaria di terreni in Località Fornace Pelli nel comune di Bornasco (PV). L'area ricade nell'ambito di trasformazione ATP1 di Bornasco, area a destinazione produttiva (*Figura 1*).



Figura 1- Localizzazione dell'area di intervento su ortofoto

La società, operante nel settore dell'informatica, intende sviluppare il comparto produttivo in oggetto mediante la realizzazione di un Centro di Elaborazione Dati (Datacenter) per la fornitura di servizi clouds come server, risorse di archiviazione, database, rete, software, analisi e intelligence, tramite internet, offrendo innovazione rapida, risorse flessibili ed economie di scala. A tale scopo ha presentato in data 16 maggio 2022 con prot. 2341 la sua proposta di Piano Attuativo per l'attuazione dell'ambito "ATP1" in conformità al PGT. Il piano è stato adottato il 6 ottobre 2022 con DGC n. 57 e successivamente approvato in data 17/12/2022 con DGC n. 85. Il Piano Attuativo approvato disciplina tutti gli interventi previsti all'interno del lotto, come meglio descritto ed elaborato nei capitoli successivi.

Il piano prevede la realizzazione di un datacenter composto da due edifici principali oltre alle installazioni accessorie e complementari al loro funzionamento. Ogni edificio è dotato di una parte amministrativa, logistica e impiantistica. Il piano prevede inoltre diversi interventi di cui la complessiva urbanizzazione a carico del proponente che consiste in:

- Realizzazione della strada di accesso principale all'ambito da Via delle Rimembranze incluso il manufatto di attraversamento sul fosso Cavo Marocco;
- Riquilificazione di Via delle Rimembranze con adeguamento ed ampliamento dall'altezza del cimitero di Zeccone al bivio con Via dei Pioppi;
- Realizzazione della strada di accesso secondario all'ambito da Via dei Pioppi incluso il ponte di attraversamento del Cavo Marocco;
- Riquilificazione di Via dei Pioppi con adeguamento, allungamento e ampliamento fino alla fine

dell'ambito;

- Cessione e realizzazione di area adibita a parcheggio pubblico pari a 16,136 m², ossia il 20% della SLP di progetto dell'ambito. Il 50% della cessione totale viene monetizzato lasciando quindi un'area finale di cessione pari a 8.068m;
- Adeguamento Reti tecnologiche (impianto di illuminazione...).

La realizzazione di questi interventi, suddiviso in diversi lotti, avverrà tramite procedure autorizzative separate per le quali si rimanda agli elaborati specifici dei singoli lotti per maggiori dettagli e informazioni.

Per quanto riguarda gli interventi necessari all'edificazione del datacenter stesso, gli stessi saranno realizzati mediante *permesso di costruire* ai sensi dell'art. 10 comma 1 lett. a) del D.P.R. n. 380/2001, di seguito PDC. L'intervento è disciplinato dal soprannominato piano attuativo, che contiene precise disposizioni plano-volumetriche, tipologiche e costruttive.

La composizione planivolumetrica del datacenter permette la realizzazione graduale dell'impianto, vale a dire in due fasi successive: la prima, denominata *MIL05*, comprende l'edificio a sud del sito e prevede l'installazione di generatori con carico termico complessivo superiore a 50 MW ma inferiore a 150 MW; la seconda fase, denominata *MIL06*, comprende la costruzione dell'edificio a nord del sito e prevede invece l'installazione di generatori con potenza termica superiore a 150 MW.

Il presente documento costituisce la "*Relazione Tecnico-illustrativa*", redatta per il progetto per la realizzazione degli edifici dell'impianto e i relativi accessori, *MIL05* e *MIL06*. La relazione analizza, descrive e contestualizza il progetto proposto completo di tutte le opere previste e necessarie all'attivazione della struttura produttiva in oggetto e ai fini dei riscontri necessari con la normativa vigente.

3 RIFERIMENTI CATASTALI

L'area oggetto di intervento per la realizzazione dell'immobile è individuata al Foglio n. 14 del catasto terreni del comune di Bornasco, con le particelle n. 31, 32, 370 e 372 (*Figura 2*). La superficie catastale complessiva della proprietà è pari a 165.351 m². Per maggiori dettagli vedasi la sottostante tabella:

RIFERIMENTI CATASTALI				
FOGLIO	PARTICELLA	SUP. CATASTALE	SUP. ATP1	PROPRIETARIO
14	31	61.375	61.375	MICROSOFT 4825 ITALY S.R.L.
	32	93.858	93.858	
	370	2.773	FUORI COMPARTO	
	372	7.345	7.345	
TOTALE M ²		165.351	162.578	

Tutta l'area è parte dell'ambito di trasformazione ATP1 regolata dal relativo piano attuativo. La superficie complessiva del lotto rilevata dal rilievo topografico risulta essere circa 168.136 m², dei quali 162.527 m² ricadente nell'ambito ATP1, leggermente superiore alla superficie di riferimento di cui alla Scheda dell'ATP1 del PGT pari a 161.376 m². Le verifiche urbanistiche sono state calcolate sulla superficie effettiva dell'ambito.



Figura 2 - Estratto di mappa – Fg. N. 14 del comune di Bornasco

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E PAESAGGISTICO DEL SITO DI INTERVENTO

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area dove sorgeranno gl'immobili è localizzata a sud-ovest del comune di Bornasco (Pavia), in adiacenza al polo produttivo consolidato della ex. Fornace Pelli e non distante dal confine con il Comune di Zeccone (Figura 1). Nello specifico, il lotto interessato dall'intervento è racchiuso all'interno della seguente rete di viabilità:

- Sud: Via dei Pioppi;
- Ovest: Via Rimembranze (indirettamente);
- Nord: passaggi su aree agricole di altra proprietà;
- Est: passaggi su aree agricole di altra proprietà.

L'area attualmente non è edificata ma risulta adibita alla coltivazione. Anche le aree circostanti

sono primordialmente destinate all'attività agricola, tranne la zona a sud del lotto, affiancata da Via dei Pioppi, che è caratterizzata dalla presenza del polo industriale/produttivo, del quale il progetto in oggetto ne diventa l'estensione. Infatti, lo stesso si inserisce nell'ambito ATP1 del PGT di Bornasco quale ampliamento della zona a destinazione produttiva per il quale è stato presentato e approvato il piano attuativo di cui in premessa.

Il contesto geografico di riferimento è quello del "Nord Pavia", un'area in espansione e con crescenti relazione con il sistema metropolitano Milanese. Il sistema insediativo è articolato in centri di medie dimensioni (S. Genesio, Zeccone, Bornasco, Ceranova, Vidigulfo) sparsi nella pianura pavese e caratterizzati dagli estesi campi coltivati e la presenza di piccoli centri produttivi (cascine). Ad ottimizzare i collegamenti tra Pavia e l'hinterland Milanese è una ben distribuita rete viaria, tra cui la SP 205 - "Vigentina", che percorre non distante e quasi parallelo l'area ovest dell'ambito oggetto di intervento e la SP 2, ad (Figura 3).

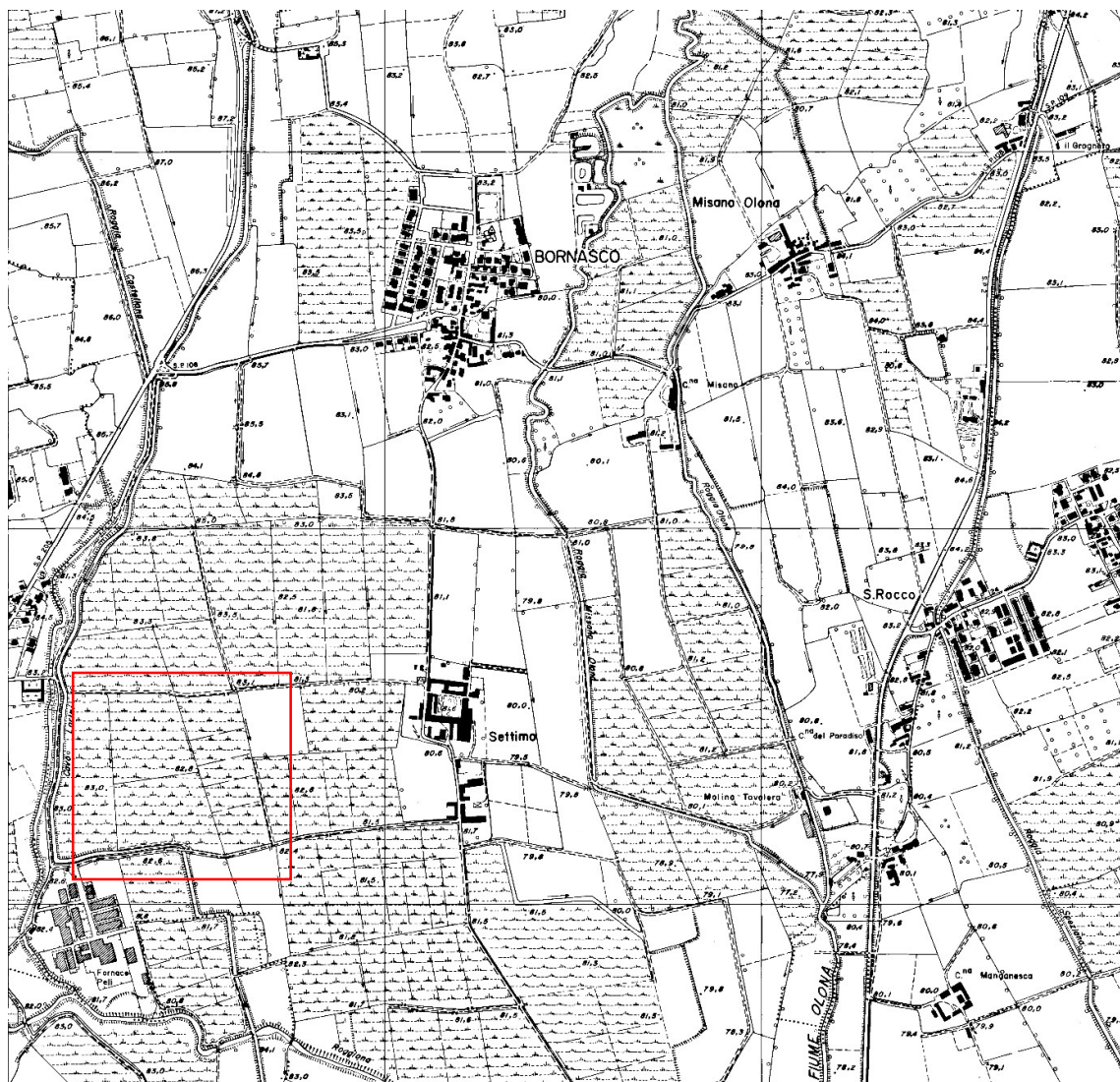


Figura 3 - Stralcio C.T.R. Lombardia B7C2

4.2 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

L'intervento oggetto del PDC costituisce l'estensione di un'area edificata a carattere produttivo e direzionale, l'ex Fornace Pelli. Tuttavia, il contesto paesaggistico è come già riferito prevalentemente agricolo. La zona è caratterizzata maggiormente da campi coltivati bordati da rogge e canali, vegetazione ripariale e filari.

Non distante dal luogo di intervento sono presenti alcuni elementi antropici quale la frazione Settimo (400 m circa a est), l'abitato di Zeccone (250 m circa a ovest) e quello di Bornasco (850 m circa a nord). Sono da considerarsi punti potenzialmente sensibili e come tali da proteggere. Le diverse località sono collegate tra di loro mediante strade comunali e la SP Vigentina.

Risulta evidente che l'intervento si colloca tra due contesti contrastanti e che lo stesso assumerà un ruolo importante: da un lato definisce il margine di un'area antropizzata in aperta campagna e dall'altro ne coniuga il passaggio, che dovrà avvenire in maniera sensibile mediante gli interventi di mitigazione, mascheramento e compensazione. Le barriere verdi previste a tale scopo nel progetto permetteranno di confinare non solo l'impianto stesso che verrà realizzato ma anche l'intero polo esistente. Questi interventi rientrano tra i criteri di progettazione di cui alla scheda d'ambito ATP1 del PGT del comune di Bornasco e al piano attuativo, che detta più specificamente e nel dettaglio le opere a corredo da attuare al compimento di uno sviluppo coerente con le diverse determinanti presenti nell'intorno.

Oltre agli interventi di inverdimento si aggiungono il mantenimento dei canali esistenti e quant'altro risulta caratteristico al paesaggio in modo non solo da ridurre l'impatto del nuovo intervento.

Si precisa che l'area non ricade in zona sottoposta a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs n. 42/2004 e che nella stessa non si rileva la presenza di architetture vincolate ai sensi del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" o segnalate dalla guida rossa del Touring Club Italiano o di architetture SIRBeC.



Figura 4 - Stralcio TAV. 17 DDP del PGT – Vincolo paesaggistici e monumentali

Da notare soltanto è la possibile presenza di trame storiche di centuriazioni nella zona, come evidenziato nella Tav. 17 del Documento di Piano del PGT del comune di Bornasco - “Vincoli paesaggistici e monumentali” (Figura 4), nella quale tuttavia non sono stati individuati ritrovamenti archeologici o zone di interesse archeologico, areali di ritrovamento o di rischio nell’area di intervento.

In conclusione, anche se per l’area vi non risultano vincoli paesistici, data la notevole sensibilità del paesaggio e la connotazione agricola del contesto, e, tenuto conto che l’intervento incide notevolmente sull’aspetto esteriore dei luoghi in base alla tipologia e entità del progetto, lo stesso risulta di conseguenza oggetto di approfondimento e valutazione ai sensi della Parte IV delle Norme di Attuazione del PPR e delle “Linee guida per l’esame paesistico dei progetti approvate con DGR del 8 novembre 2002 n. 7/II045”.

Per maggiori approfondimenti in merito si rimanda a “L’esame di impatto paesistico del progetto” e alla “Relazione Paesistica” allegata alla domanda di PDC in oggetto, nella quale vengono esaminate e determinate la classe di sensibilità del sito d’intervento e il grado di incidenza del progetto nel contesto di riferimento. Inoltre, sono determinati le opere di mitigazione, mascheramento e compensazione necessarie per garantire uno sviluppo coerente e sostenibile con i dintorni in grado di preservare l’equilibrio in un’area dove il carattere agricolo di un paesaggio si incontra con un nucleo industriale già esistente e in via di consolidamento.

5 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo si ripercorrono sinteticamente gli strumenti di pianificazione locale, paesaggistica e settoriale vigenti sul territorio di Bornasco quale quadri di riferimento del piano attuativo approvato, tenendo conto anche degli aggiornamenti annuali e procedure di variante in corso avvenuti successivamente all’approvazione del piano, che in conclusione dell’analisi, non interferiscono con il progetto da realizzare.

5.1 PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE

5.1.1 Piano Territoriale Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all’attività di gestione e di governo territoriale della Lombardia. Il PTR, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 951 del 19/01/2010, ha acquistato efficacia dal 17 febbraio 2010 per effetto della pubblicazione sul B.U.R.L.

Per rispondere alle “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato” ai sensi della L.R. n. 31 del 2014, il PTR è stato oggetto di integrazione approvata con D.C.R. n. 411 del 19 dicembre 2018.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo, ovvero Documento Strategico Annuale. L’ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.C.R. n. 42 del 20 giugno 2023 con pubblicazione sul B.U.R.L., Serie Ordinaria, n. 26 del 1 luglio 2023, quale allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

A fronte delle nuove esigenze di governo del territorio emerse negli ultimi anni, la Regione Lombardia ha anche dato avvio a un percorso di revisione generale del PTR e PPR, adottato con D.C.R. n. 2137 del 2 dicembre 2021 e pubblicato sul B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 50 del 15 dicembre 2021. Il percorso di revisione del PTR prosegue con la finalità di riorientare complessivamente la forma e i contenuti del PTR vigente, compresi quelli paesaggistici (PPR e PVP – per maggiori dettagli si rimanda al capitolo successivo), includendo quanto già approvato con l’Integrazione del PTR ai sensi della L.R. n. 31 del 2014.

La giunta regionale ha approvato la proposta di revisione generale del PTR e PPR con D.G.R. n. 7170 del 17/10/2022 trasmettendola contestualmente al consiglio regionale per l’approvazione definitiva ai

sensi dell'art. 21 della L.R. n. 12/2005. La documentazione trasmessa al consiglio regionale consiste nella proposta delle controdeduzioni alle osservazioni, alla dichiarazione di sintesi finale, oltre a tutti gli elaborati del piano.

L'adozione della variante al PTR apre un periodo di misure di salvaguardia e comporta di conseguenza la doppia valutazione contemporanea di più strumenti, vale a dire il PTR previgente e quello adottato, questo fino alla approvazione definitiva della stessa variante.

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piano 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 è composto dalle seguenti sezioni:

- Il PTR della Lombardia: presentazione che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- Documento di Piano: definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia; include anche quattro elaborati cartografici;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP): contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia;
- Strumenti Operativi: individua gli strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- Sezioni Tematiche: contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici;
- Valutazione Ambientale: contiene il rapporto ambientale e altri elaborati prodotti nel corso di Valutazione Ambientale del Piano.

Il Piano individua sei sistemi territoriali di riferimento ai fini dell'individuazione di ambiti territoriali specifici, ma considerati come elementi tra di loro collegati e caratterizzati da omogenei punti di forza, di debolezza, da minacce e da opportunità:

- il sistema metropolitano;
- la montagna;
- il sistema pedemontano;
- i laghi;
- la pianura irrigua;
- il Po e i grandi fiumi.

Il comune di Bornasco fa parte del sistema territoriale della pianura irrigua (Tav. 4 del Documento di Piano), per il quale il Piano stabilisce una serie di obiettivi generali volti ad indirizzare gli atti di pianificazione dei livelli subordinati (PTCP e PGT). Gli obiettivi riguardano fra l'altro la qualità ambientale, la qualità del paesaggio e l'uso del suolo.

Il PTR individua, inoltre, le infrastrutture strategiche per il conseguimento degli obiettivi (Tav. 3 del Documento di Piano), fra le quali La Rete Ecologica Regionale (ob. PTR 7, 10, 14, 17, 19), per la quale si rimanda al punto 4.1.3.

5.1.1.1 Il rapporto con il progetto

Di seguito vengono analizzate le principali tavole che costituiscono le varie sezioni del Piano e valutate le relazioni del progetto con le tematiche in esse rappresentati. Sono state prese in considerazione le tavole più rappresentative in merito all'intervento da realizzare e gli aspetti presumibilmente più sensibili.

Nella sottostante *Figura 5* si riporta un estratto della *Tavola PT7 del PTR adottato - "Zone di Preservazione e Salvaguardia Ambientale"* del Documento di Piano. La tavola riporta la delimitazione delle fasce fluviali e delle aree a rischio idrogeologico definite dal Piano per l'Assetto Idrogeologico, le zone appartenenti a Rete Natura 2000 (SIC/ZPS) e al Sistema delle Aree Protette (inclusi Parchi, Zone Umide Ramsar, Siti Unesco, Ghiaccia e Aree periferiale del Po).

Dalla figura emerge che gli interventi in progetto non si collocano all'interno delle aree sensibili rappresentate nella tavola in esame.

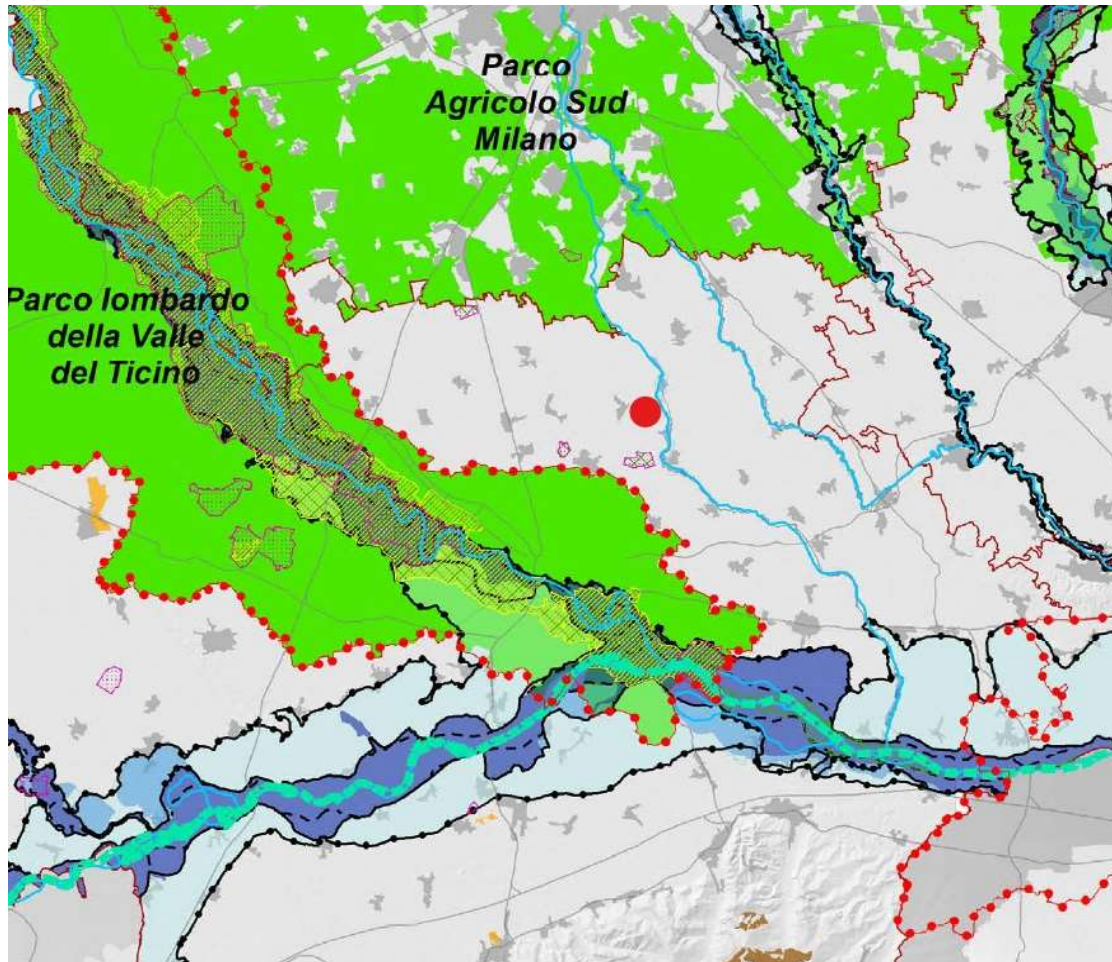


Figura 5 – Stralcio Tavola PT7 del PTR - Zone di Preservazione e salvaguardia Ambientale

La Figura 6 che segue invece riporta uno stralcio della Tavola PT10.2 del PTR adottato - “Valori paesistico ambientali” nella quale sono evidenziate le aree con valori e tutele ambientali (aree di tutela e valorizzazione della biodiversità e gli elementi di valore ambientali di cui alla RER) e paesaggistiche (elementi di tutela paesistica e quelli fisici e della struttura paesaggistica).

Dalla tavola si legge che l’area oggetto di intervento non è interessata da beni naturali o paesistici da tutelare o valorizzare.

L’intervento risulta invece collocato negli “areali degli elementi di primo e secondo livello della RER” di cui al punto 4.1.3, con il quale tuttavia non risulta in contrasto.

Come struttura paesaggistica il sito rientra tra le “aree del sistema rurale”.

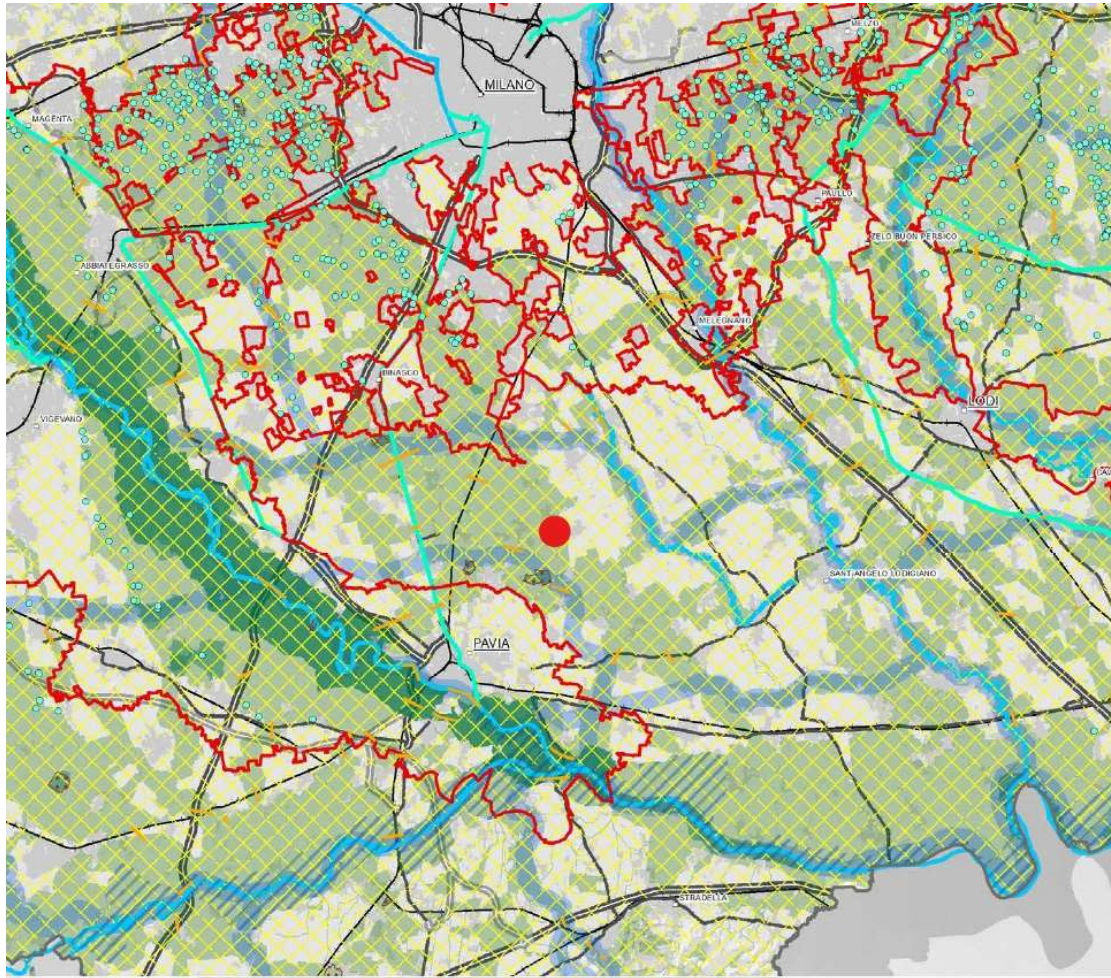






Figura 6 – Stralcio Tavola PT10.2 del PTR - Valori Paesistico Ambientali

PRINCIPALI VALORI E TUTELE AMBIENTALI

Tutela e valorizzazione della biodiversità





-  Elementi della Rete natura 2000 (SIC e ZPS) e parchi naturali regionali
-  Parco nazionale dello Stelvio
-  Parchi regionali
-  Riserve naturali
-  Monumenti naturali

Progetto di connessione degli elementi di valore ambientale (rif. RER)





-  Aree degli elementi di primo e secondo livello della RER 
-  Corridoi primari della RER (ad alta, bassa o media antropizzazione)
-  Varchi della RER

PRINCIPALI VALORI E TUTELE PAESAGGISTICHE

Elementi della tutela paesistica diffusa

-  Ambiti di rilievo paesaggistico della montagna alpina e appenninica caratterizzati da elevata naturalità (rif. art. 15 PVP)
-  Ambiti di rilievo paesaggistico dei laghi caratterizzati da elevata naturalità (rif. art. 13 PVP)
-  Ambito paesaggistico del Po (rif. art. 28 PVP)
-  Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale (rif. art. 13 PVP)

Elementi fisici e della struttura paesaggistica

-  Sistema idrico superficiale: fiumi e laghi principali (rif. Reticolo Idrico Principale)
-  Sistema idrico superficiale - Navigli storici e canali navigabili
-  Fontanili
-  Aree del sistema rurale

5.1.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale è la sezione del PTR che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia.

Il PTR, in applicazione dell'art. 19 della L.R. n. 12/2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Decreto Legislativo n. 42/2004), e come tale persegue gli obiettivi, contiene le prescrizioni e detta gli indirizzi di cui all'art. 143 del D.lgs. 42/2004. Il PTR in tal senso recepisce, consolida e aggiorna il Piano territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone i contenuti descrittivi e normativi confermando l'impianto generale e le finalità di tutela.

Per dare attuazione alla valenza paesaggistica del PTR, secondo quanto previsto dall'art. 19 della L.R. n. 12/2005 e in riferimento al D.Lgs. n. 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio), gli elaborati del PTPR vigente vengono integrati, aggiornati e assunti dal PTR, che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure.

Il PPR è così strutturato quale sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà e identità. Ha una duplice natura: quella di quadro normativo di riferimento e indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica.

Come riferito nel capitolo precedente, il PTR è oggetto di una revisione generale, adottata dal consiglio regionale con DCR n. 2137 del 2 dicembre 2021. La giunta regionale ha approvato la proposta di revisione generale del PTR e PPR con D.G.R. n. 7170 del 17/10/2022 trasmettendola contestualmente al consiglio regionale per l'approvazione definitiva ai sensi dell'art. 21 della L.R. n. 12/2005. La documentazione trasmessa al consiglio regionale consiste nella proposta delle controdeduzioni alle osservazioni, alla dichiarazione di sintesi finale, oltre a tutti gli elaborati del piano.

Il PTR e PPR sono integrati con il PVP: il Progetto di Valorizzazione del Paesaggio, configurandosi come la componente paesaggistica del PTR ed i relativi contenuti paesaggistici sono quelli previsti dagli artt. 19 e 20, commi 4 e 5 della LR 12/2005.

Per approfondimenti in merito agli aspetti paesaggistici in generale e alla cartografia base del Piano si rimanda alla *“Relazione Paesistica”* allegata alla domanda di PDC in oggetto.

Gli obiettivi di tutela e di valorizzazione del paesaggio perseguiti dal PPR sono:

- La conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, mediante il controllo dei processi di trasformazione finalizzato alla tutela delle presenze significative e dei relativi contesti di riferimento;
- Il miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- La promozione del valore “paesaggio” quale bene da preservare per una maggiore consapevolezza dei valori paesaggistici e loro fruizione da parte dei cittadini.

Per ogni unità tipologica il Piano stabilisce gli obiettivi generali di tutela paesaggistica, gli elementi e gli aspetti che caratterizzano l'ambito e i relativi specifici indirizzi di tutela, da recepire negli atti di pianificazione sotto ordinata.

5.1.2.1 Rapporto con il progetto

Il territorio di Bornasco appartiene, per la maggior parte, all'unità tipologica del paesaggio di “Fascia della bassa pianura”, sottosistema di paesaggio della “Pianura Cerealicola” (*Figura 7*).

Per tale unità tipologiche del paesaggio il Piano definisce indirizzi di preservazione indicando che i paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Tuttavia, pur permettendo lo sviluppo dell'economia agricola locale, il rispetto per l'originalità del paesaggio, che caratterizza gran parte dell'immagine della regione

e delle sue tradizioni, deve essere assicurato, oltre che la salvaguardia ecologica della pianura, che va controllata e monitorata.

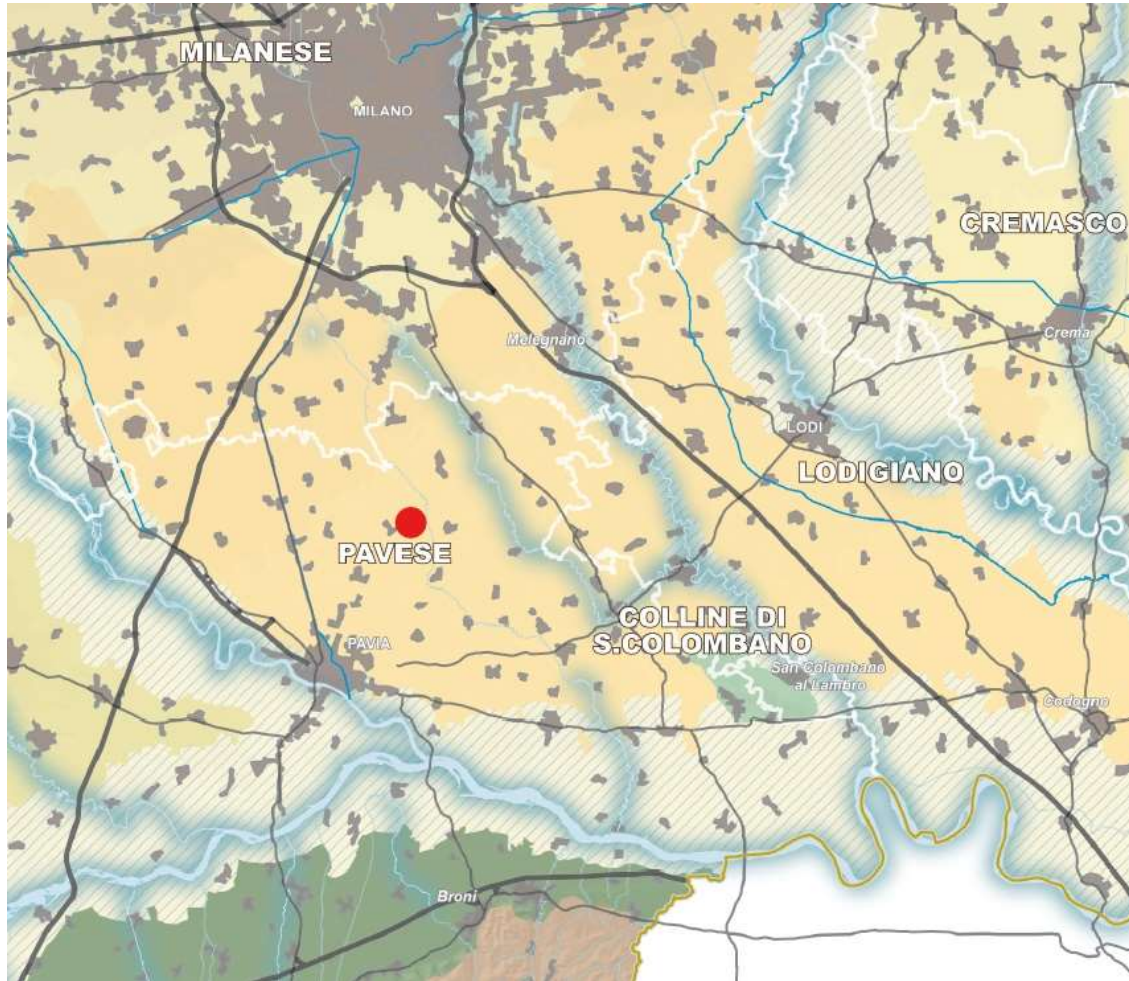
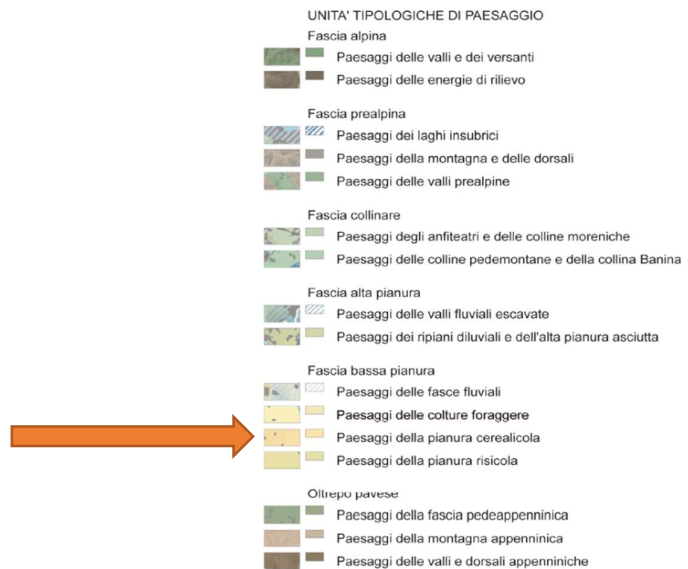


Figura 7 - Stralcio Tavola A del PPR - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio



La modernizzazione dell'agricoltura caratterizzata dalla monocoltura ha penalizzato il paesaggio agrario tradizionale cancellando la diversità del paesaggio padano e le fitte alberature che una volta ripartivano i campi. Inoltre, ha ridotto la trama delle acque e dei canali che identificavano il paesaggio locale e l'uso di pesticidi e concimi chimici ha comportato all'inquinamento della falda freatica e all'indebolimento del suolo.

Per la salvaguardia ecologica della pianura occorre non solo una diversa gestione dell'attività agricola ma soprattutto un'accurata gestione della pianificazione urbanistica con lo scopo di evitare processi di deruralizzazione e di prevedere la localizzazione e il dimensionamento delle espansioni urbane in modo da evitare lo spreco di territorio che per loro natura sono preziosi per l'agricoltura. In questo contesto sono anche primordiali la tutela e il recupero del sistema irriguo della bassa pianura, testimonianze del patrimonio locale.

Dalla *Figura 8* che segue, stralcio della *Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico"*, emerge che l'area non ricade in nessun un ambito di particolare rilevanza paesaggistico. Si evidenzia, a sud dell'area, la presenza dell'ambito della 'pianura', ritenuta di rilevanza regionale con la quale non ci sono interferenze.

La *Figura 9* riporta un estratto della *Tavola D del PPR "Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale"*, dalla quale si evidenzia, sempre a sud dell'area di intervento, la presenza dell'ambito di "specifico valore storico ambientale", con la quale tuttavia non interferisce. L'ambito in questione è il Barco della Certosa, disciplinato dall'art. 18 della normativa del Piano Paesaggistico (Tutela Paesaggistica dell'ambito di valore storico-ambientale del Barco Certosa).

Nella *Figura 10* si riporta la *Tavola I.e del PPR - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di Legge – articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/04* della sezione Piano Paesaggistico: nella tavola sono rappresentate le zone vincolate e/o soggette a tutela ai sensi degli artt. 136 e 142 del D.Lgs. n. 42/2004.

Come già emerso dall'analisi delle altre tavole del 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. n. 42/2004.

Nelle pagine successive le Figure 8, 9 e 10.

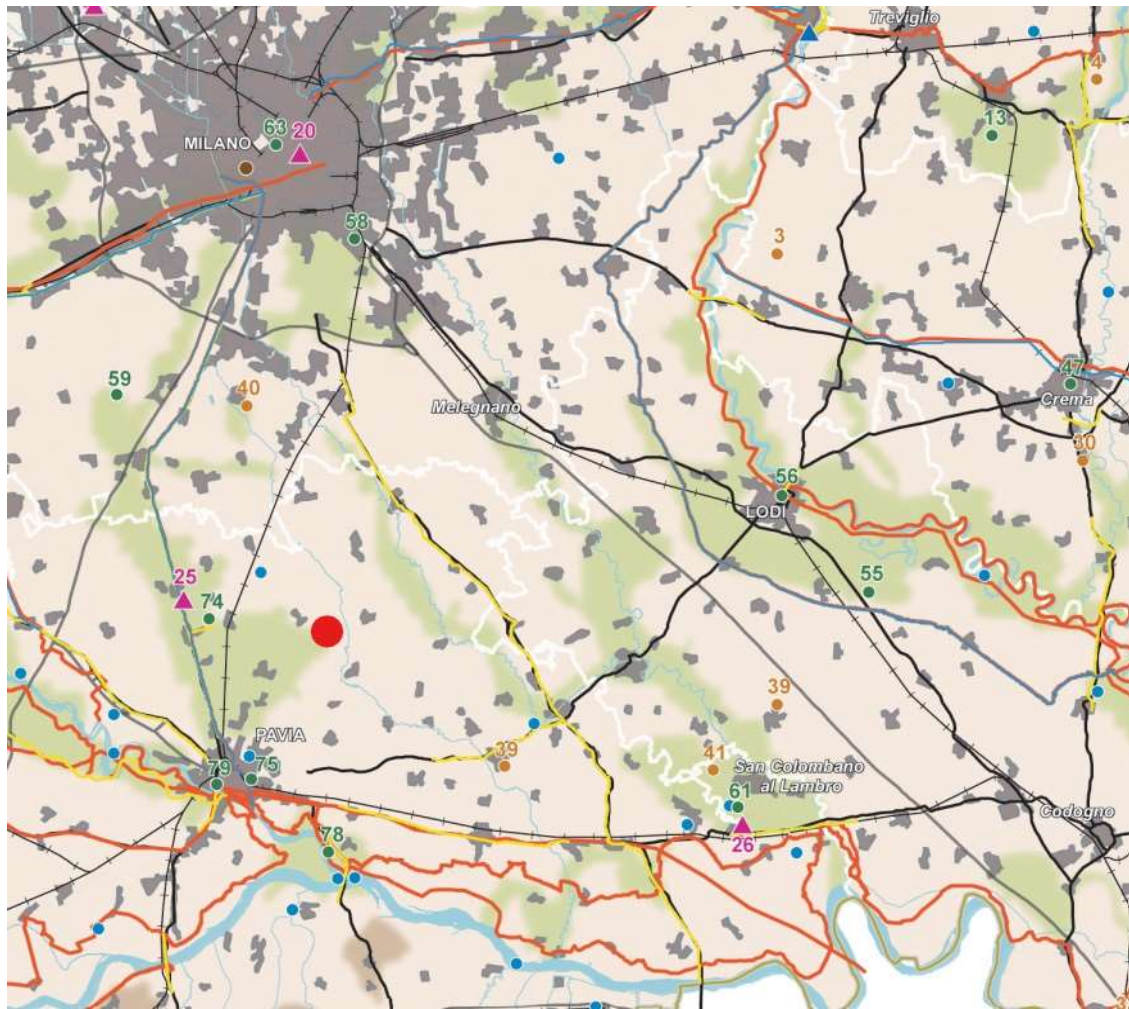


Figura 8 – Stralcio Tavola B del PPR - Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico e legenda

Legenda

- Confini provinciali
 - Confini regionali
 - Luoghi dell'identità regionale
 - Paesaggi agrari tradizionali
 - Geositi di rilevanza regionale
 - Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'umanità
 - Strade panoramiche - [vedi anche Tav. E]
 - Linee di navigazione
 - Tracciati guida paesaggistici - [vedi anche Tav. E]
 - Belvedere - [vedi anche Tav. E]
 - Visuali sensibili - [vedi anche Tav. E]
 - Punti di osservazione del paesaggio lombardo - [art. 27, comma 4]
 - Tracciati stradali di riferimento
 - Bacini idrografici interni
 - Ferrovie
 - Ambiti urbanizzati
 - Idrografia superficiale
 - Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- AMBITI DI RILEVANZA REGIONALE**
- Della montagna
 - Dell'Oltrepò
 - Della pianura

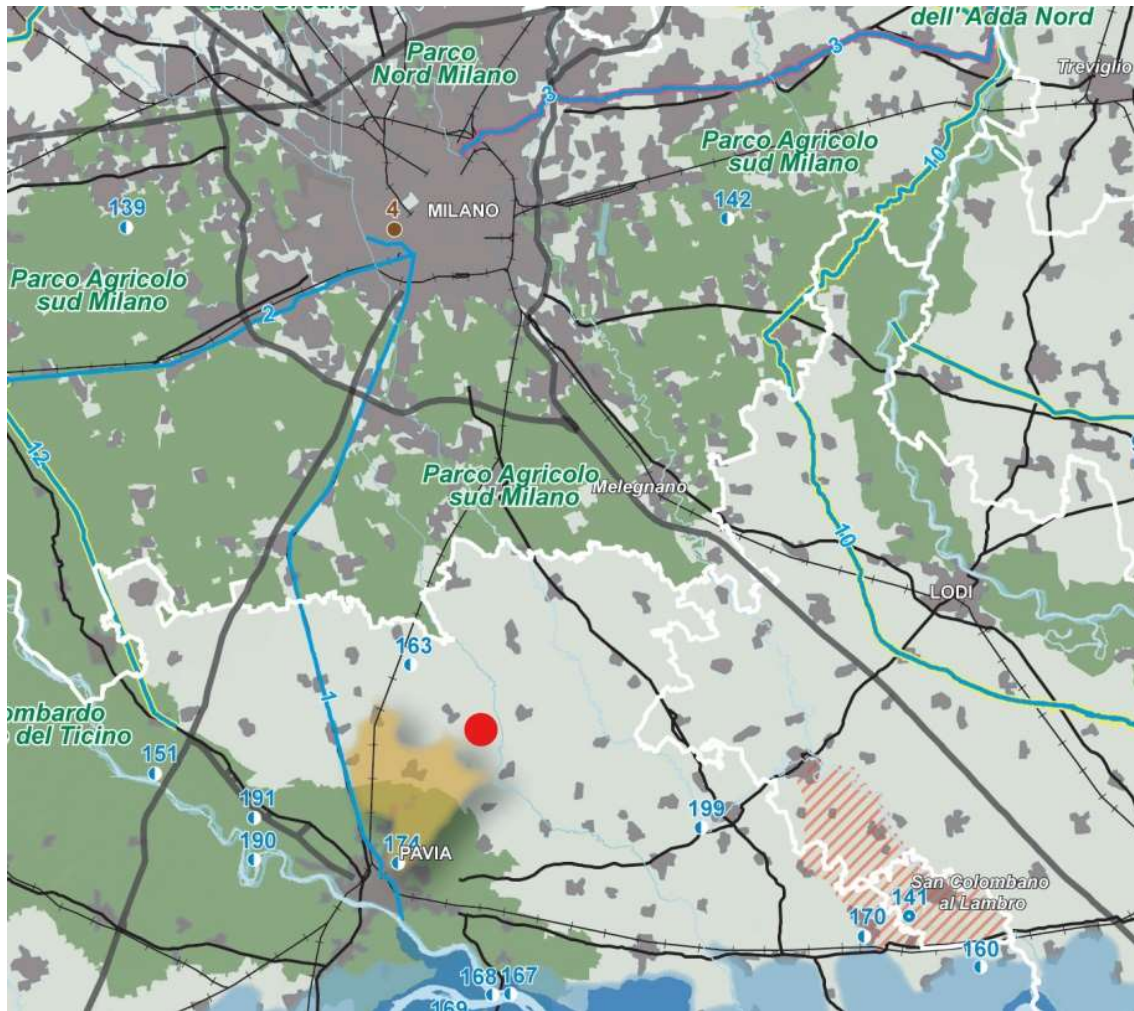


Figura 9 – Stralcio Tavola D del PPR - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale e legenda

Legenda

- Confini provinciali
 - Confini regionali
 - Bacini idrografici interni
 - Idrografia superficiale
 - Ferrovie
 - Strade statali
 - Autostrade e tangenziali
 - Ambiti urbanizzati
 - Parco nazionale dello Stelvio
 - Parchi regionali istituiti
- AREE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE-PAESISTICO**
- Ambiti di elevata naturaltà - [art. 17]
 - Ambito di specifico valore storico ambientale - [art. 18]
 - Ambito di salvaguardia e riqualificazione dei laghi di Mantova [art. 19, comma 2]
 - Laghi insubrici. Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [art. 19, comma 4 - vedi anche Tavole D1a - D1b - D1c - D1d]
 - Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]
 - Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po [art. 20, comma 9]
 - Naviglio Grande e Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]
 - Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]
 - Canali e navigli di rilevanza paesaggistica regionale - [art. 21, comma 5]
 - Geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico - [art. 22, comma 3]
 - Geositi di interesse geologico-stratigrafico, geominerario, geologico-strutturale, petrografico e vulcanologico - [art. 22, comma 4]
 - Geositi di interesse paleontologico, paleoantropologico e mineralogico - [art. 22, comma 5]
 - Oltrepo pavese - ambito di tutela - [art. 22, comma 7]
 - Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'Umanità - [art. 23]
 - Ambiti di criticità - [Indirizzi di tutela - Parte III]

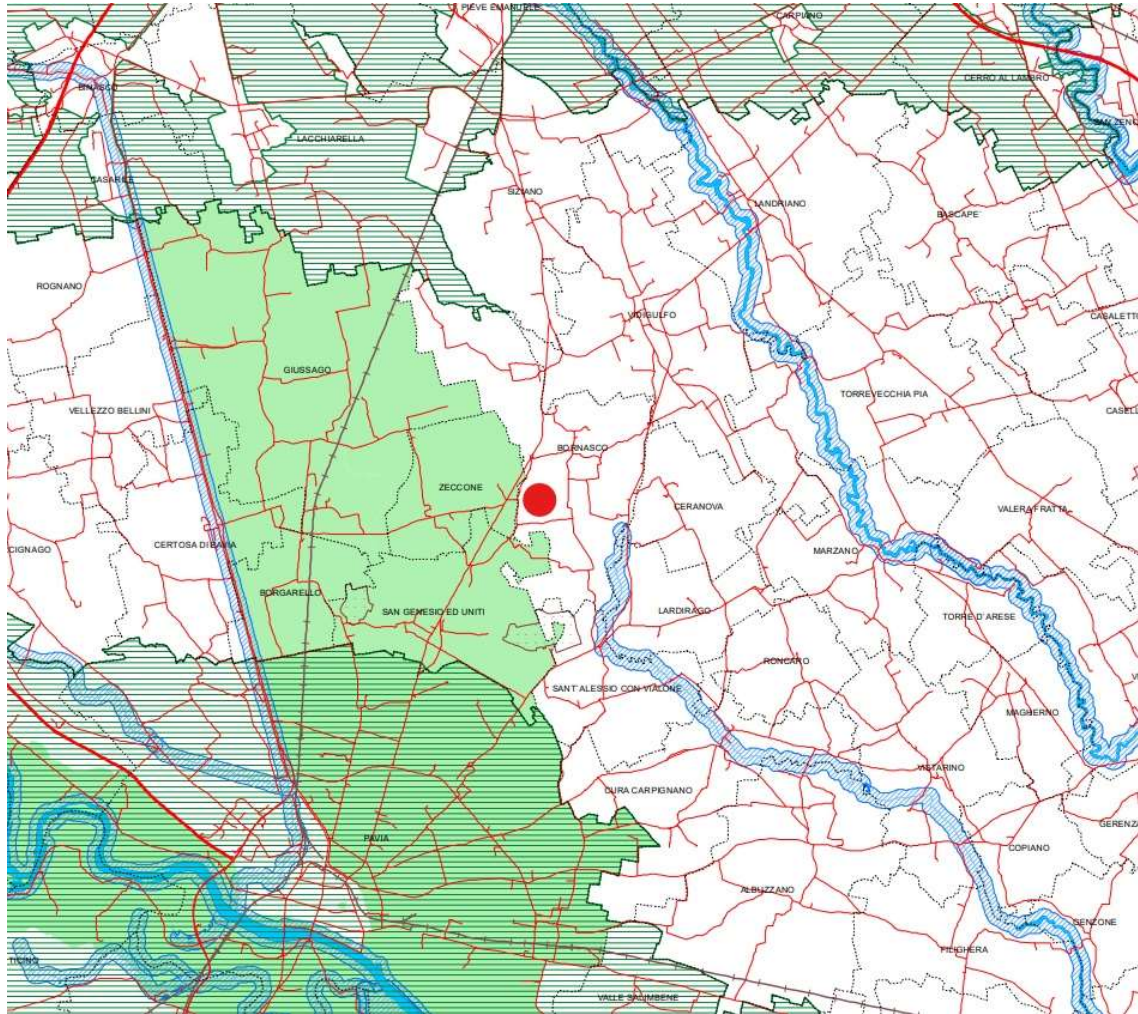


Figura 10 – Stralcio Tavola I.e del PPR - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/04 e legenda

Legenda

- Confini provinciali
- Confini comunali
- Curve di livello
- Ferrovie
- Autostrade
- Strade principali
- Rete viaria secondaria
- ▨ Aree alpine/appenniniche
- ▨ Ghiacciai
- ▨ Parchi
- ▨ Riserve
- ☒ Zone umide
- Corsi d'acqua tutelati
- Aree idriche
- ▨ Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati
- Laghi
- ▨ Aree di rispetto dei laghi
- Bellezze d'insieme
- Bellezze individue

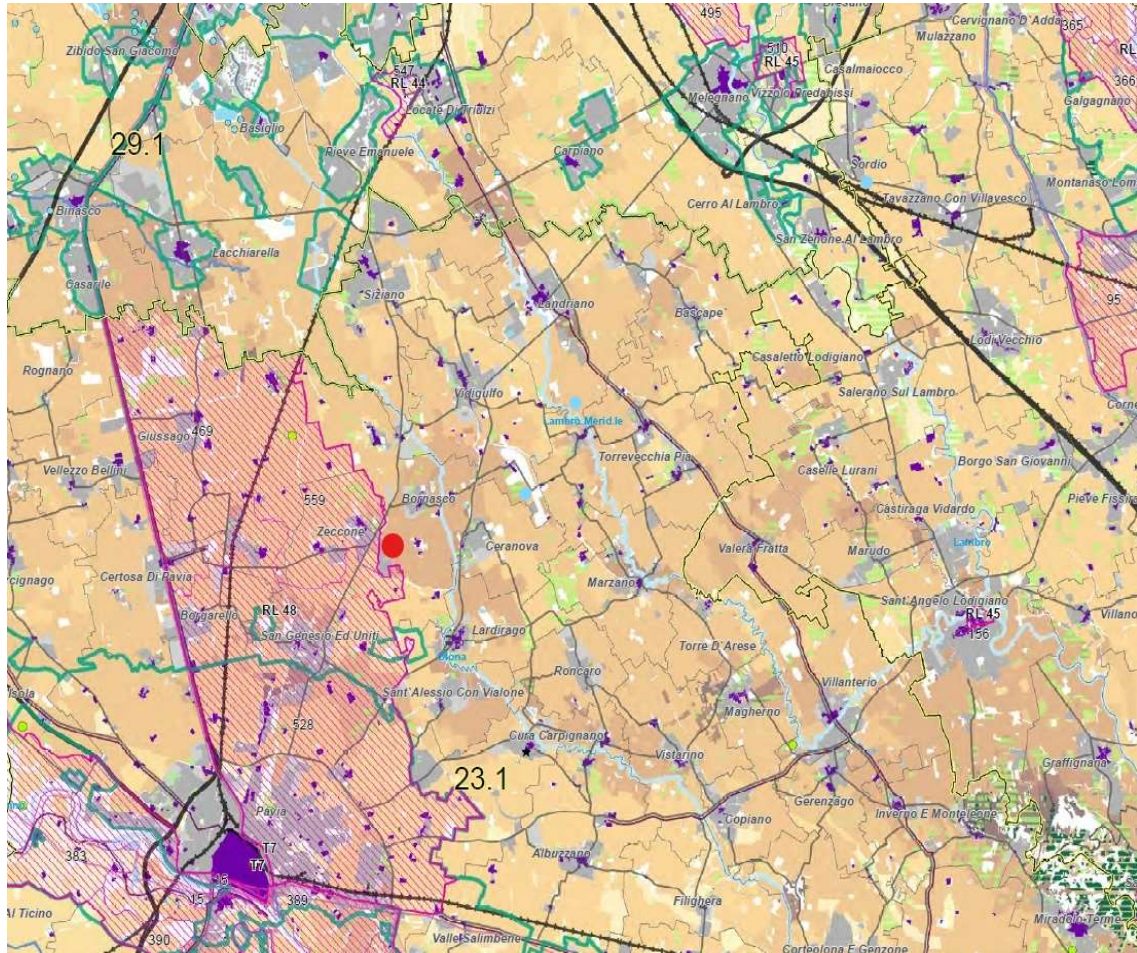


Figura 11 – Stralcio Tavola PR.2_E del PVP – Elementi qualificanti il paesaggio Lombardo e legenda



La *Figura 11* riporta uno stralcio della *Tavola PR.2_E del PVP “Elementi qualificanti il paesaggio Lombardo”*. Dalla figura risulta che nel territorio di Bornasco non insistono vincoli paesaggistici. Si nota una vasta area caratterizzata quale “bellezze d’insieme” ad ovest di Bornasco che ricopre anche il confinante comune di Zeccone. Si legge inoltre che l’area di intervento risulta classificata come superficie urbanizzata ai sensi della L.R. n. 31/2014 e che il livello di valore paesaggistico del sistema rurale del comune di Bornasco è considerato abbastanza elevato.

Infine, lo Stralcio della *Tavola PR3.2_E del PVP “Rete Verde Regionale”* riportato nella *Figura 12*, evidenzia che l’area di progetto ricade in zona agricola e che la stessa rientra tra gli elementi di primo e secondo livello delle Rete Ecologica Regionale di cui al paragrafo successivo. Dalla lettura della tavola relativa alla “Rete Ecologica Regionale” (*Figura 14*) possiamo individuare per il sito di interesse elementi di primo livello, che, tuttavia, da un’analisi più approfondita, non trovano riscontro per l’intervento in oggetto. Per maggiori informazioni in merito si rimanda al paragrafo 4.1.3.

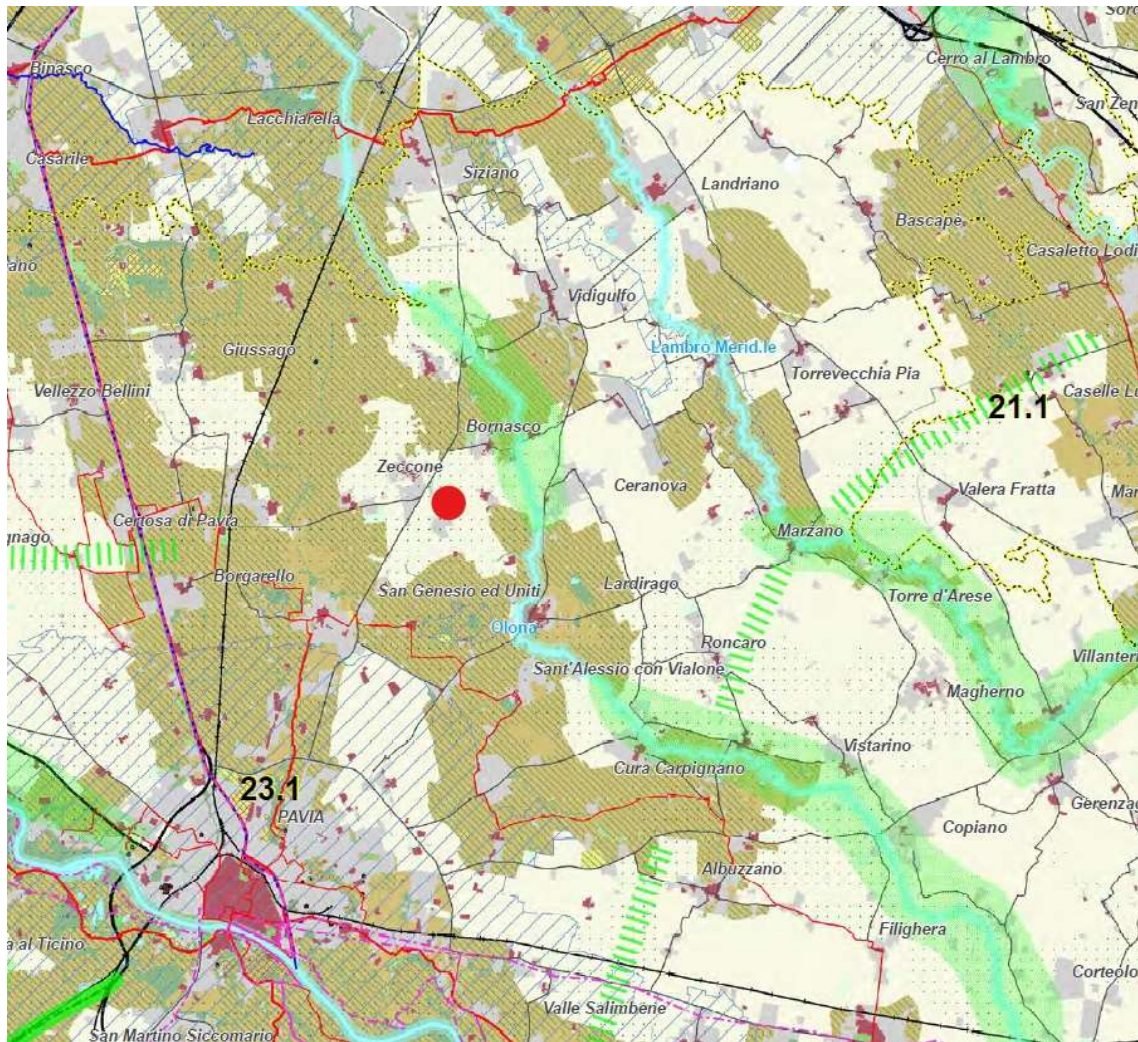





Figura 12 – Stralcio Tavola PR3.2_E del PVP – Rete verde Regionale





Legenda Tavola TAV PR3.2_E del PVP – Rete verde Regionale

AMBITI DI CONSOLIDAMENTO E VALORIZZAZIONE DELLA RETE VERDE REGIONALE

RVR a prevalente caratterizzazione naturalistica

-  Ambiti di manutenzione e valorizzazione paesaggistica
-  Ambiti di incremento dei valori e ricomposizione paesaggistica
-  Ambiti di valore storico-culturale di rafforzamento multifunzionale







RVR a prevalente caratterizzazione rurale

-  Ambiti di manutenzione e valorizzazione paesaggistica
-  Ambiti di incremento dei valori e ricomposizione paesaggistica
-  Ambiti di valore naturalistico di rafforzamento multifunzionale
-  Ambiti di valore storico-culturale di rafforzamento multifunzionale













RVR a prevalente caratterizzazione storico-culturale

- Elementi identitari (beni immobili di notevole interesse pubblico, beni di interesse storico-architettonico, architetture rurali, civili, industriali e fortificate)
- Ecomusei, monumenti naturali, siti UNESCO, geositi, aree archeologiche

ELEMENTI SINERGICI ALLA RETE VERDE REGIONALE

-  Elementi di primo e secondo livello della Rete Ecologica Regionale 
-  Aree protette (parchi e riserve nazionali e regionali, ZPS, ZSC, SIC, PLIS)
-  Laghi e bacini idrici artificiali
-  Parchi urbani e giardini
-  Nuclei di antica formazione

BASE CARTOGRAFICA

-  Aree antropizzate (riferimento DUSAF 2018)
-  Aree agricole 
-  Aree naturali
-  Ambiti Geografici di Paesaggio
-  Autostrade e tangenziali
-  Autostrade e principali infrastrutture di viabilità in progetto o in previsione
-  Viabilità principale
-  Viabilità secondaria
-  Rete ferroviaria
-  Rete ferroviaria in progetto
-  Confine regionale

Dalla lettura delle diverse tavole che compongono il Piano, preso in considerazione anche le avvenute variazioni correlate agli aggiornamenti, emerge che nell'area di intervento non si riscontrano particolari elementi di rilevanza paesaggistico ambientale e di tutela e che la stessa non interferisce con alcuna zona vincolata e/o soggetta a tutela.

5.1.3 Rete Ecologica Regionale

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

Il territorio del comune di Bornasco rientra nei settori 54-55 dello schema generale della RER (Figura 13).

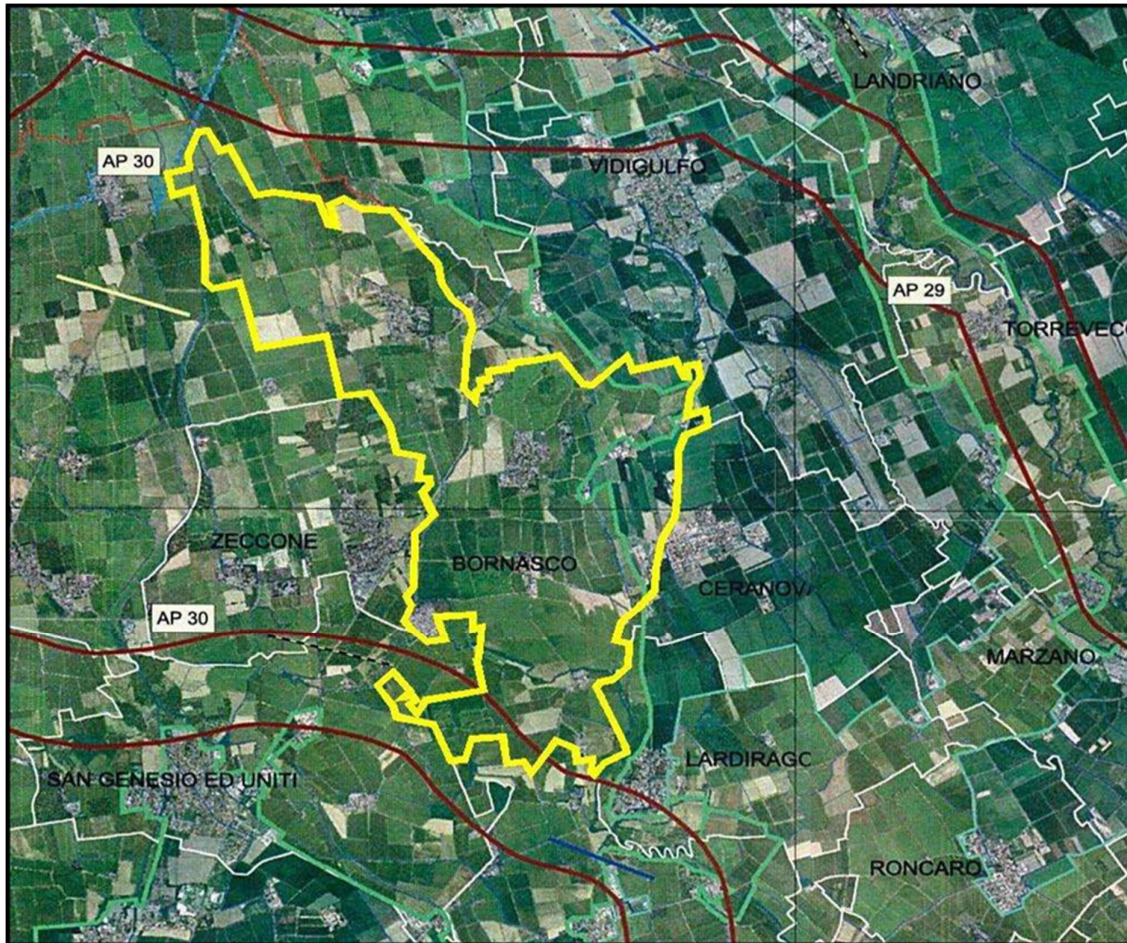


Figura 13 - Stralcio settori 54-55 dello schema generale della RER

Nello specifico, il territorio comunale di Bornasco è interessato dai seguenti elementi:

- Corridoio Primario a sud del territorio comunale;
- Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi: D.d.g. 3 aprile 2007 - n. 3376 e Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. FLA e Regione Lombardia): 30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese.

Nel caso specifico, lo scopo è il miglioramento dello stato di conservazione degli ambienti naturali e semi-naturali all'interno di aree e corridoi di primo e secondo livello (continuità territoriale) e il mantenimento delle zone umide residuale e del reticolo di canali irrigui.

5.1.3.1 Rapporto con il progetto

Dalla Figura 13 emerge che il corridoio primario individuato al sud del territorio (corridoio Ticino – Lambro) non interferisce con gli interventi previsti.

Si possono anche individuare i corridoi nelle Figura 14 che segue:

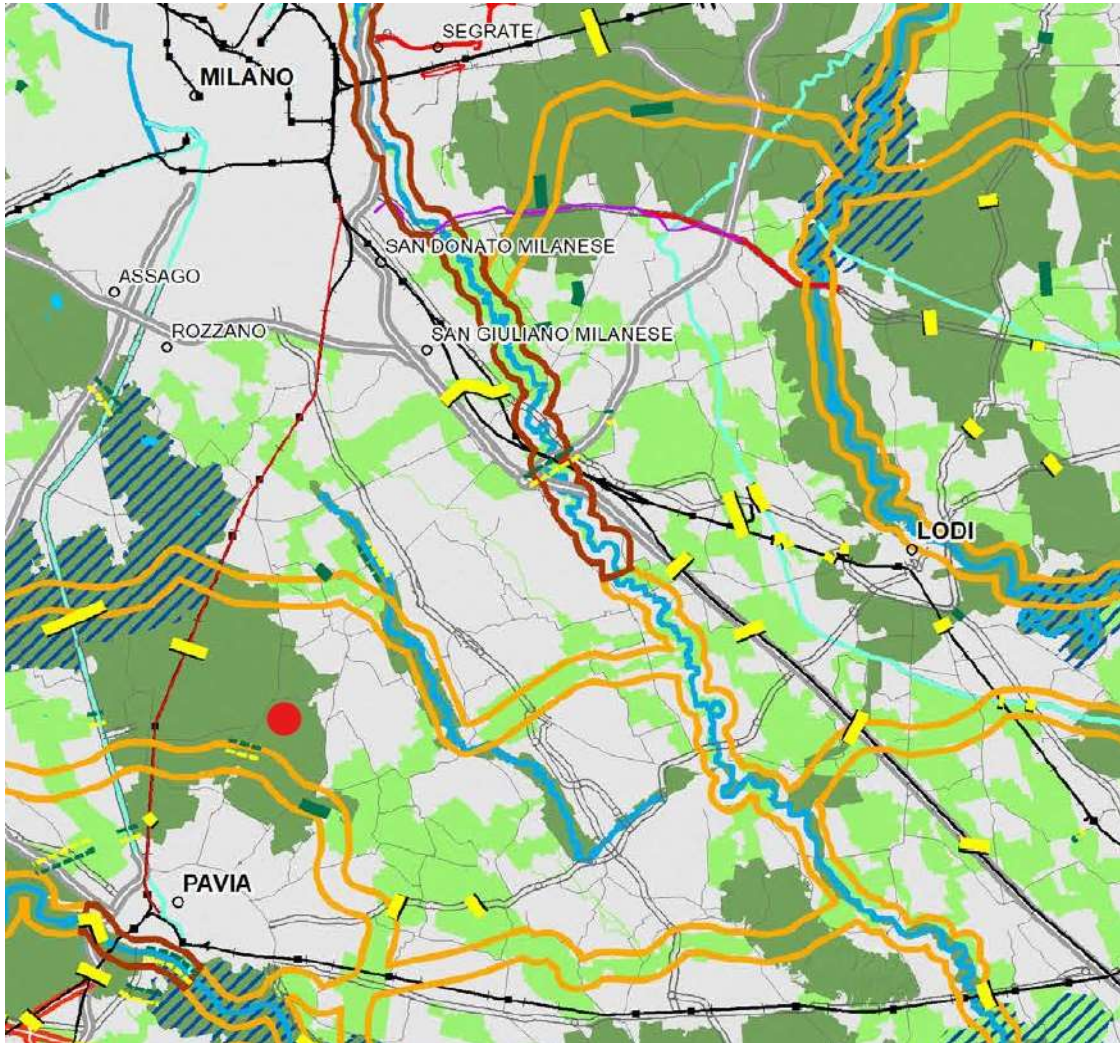


Figura 14 – Stralcio tavola PT6 del PVP – Rete Ecologica Regionale e legenda

RETE ECOLOGICA REGIONALE

- Elementi di primo livello della RER ←
- Elementi di secondo livello della RER
- Varco da deframmentare
- Varco da tenere e deframmentare
- Varco da tenere
- Gangli
- Varchi della Rete Ecologica - PTR

RIFERIMENTI TERRITORIALI

- Rete ferroviaria
- Stazioni ferroviarie
- Autostrade
- Strade principali esistenti
- Nuove autostrade
- Nuove strade principali
- Nuove tratte ferroviarie
- Sistema idrico superficiale: fiumi e laghi principali
- Canali e navigli di rilevanza paesaggistica regionale

La *Figura 14* riporta uno stralcio della *tavola PT6* del PVP del PTR adottato e rappresenta la Rete Ecologica Regionale. Oltre ai soprannominati corridoi si possono anche individuare i livelli degli elementi che caratterizzano i siti della Rete Ecologica Regionale. Il nuovo intervento si colloca all'interno di un'area caratterizzata da elementi di primo livello. Per l'area in oggetto non risultano incoerenze con gli elementi che rientrano nella fattispecie (30 Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese).

Le indicazioni di cui sopra mirano allo stato di conservazione dell'ambiente e delle sue particolarità. Il progetto in argomento prevede interventi compensativi e di mitigazione a tale scopo trovando un giusto equilibrio nel contesto paesaggistico e preservando gli elementi principali che disegnano il territorio locale.

5.2 PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE

5.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

La Provincia di Pavia è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) predisposto secondo le direttive contenute nella LR n. 12/2005 ed approvato con DCP n. 30/26209 del 23 aprile 2015 e pubblicato sul BURL - serie avvisi e concorsi n° 37 del 9 settembre 2015.

Con Decreto Presidenziale n. 138 del 27/05/2019 la Provincia di Pavia ha avviato il procedimento di Revisione del PTCP in adeguamento al PTR integrato ai sensi della LR n. 31/2014, unitamente alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

In data 30 luglio 2021 in modalità telematica si è svolta la conferenza di valutazione della VAS.

La Regione con Decreto n. 15920 del 23 novembre 2021 ha espresso una valutazione di incidenza positiva sulla proposta di variante del PTCP.

Ad oggi la revisione risulta ancora in itinere e la variante in adeguamento.

Le previsioni del PTCP che hanno invece efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti dei Piani di Governo del Territorio (PGT) sono:

- le previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici in attuazione dell'art. 77;
- l'indicazione della localizzazione delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità;
- la individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico di cui all'art. 15 comma 4;
- l'indicazione, per le aree soggette a tutela o classificate a rischio idrogeologico e sismico, delle opere prioritarie di sistemazione e consolidamento.

Le previsioni del PTCP sono articolate con riferimento a quattro sistemi territoriali (art. 1-4 comma 2 delle NTA del PTCP):

- sistema paesistico-ambientale e di difesa del suolo;
- sistema degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico;
- Sistema infrastrutturale e della mobilità;
- Sistema insediativo e produttivo.

Il PTCP, oltre ad avere effetti immediatamente conformativi di specifiche parti del territorio, la cui efficacia deriva da norme sovraordinate, struttura le proprie disposizioni normative articolandole con riferimento ai quattro sistemi territoriali, in obiettivi, indirizzi e prescrizioni.

5.2.1.1 Rapporti con il progetto

Per valutare la coerenza del progetto con le disposizioni del PTCP sono state consultate le tavole di Piano, di seguito meglio illustrate.

In merito alle previsioni urbanistiche territoriali individuate nella *Tav. 1b del PTCP* (Tavola Urbanistico Territoriale) non si rilevano elementi significativi nel territorio comunale.

La *Figura 15* che segue riporta un estratto della Tav. 2b del PTCP “Previsioni del sistema paesistico-ambientale”.

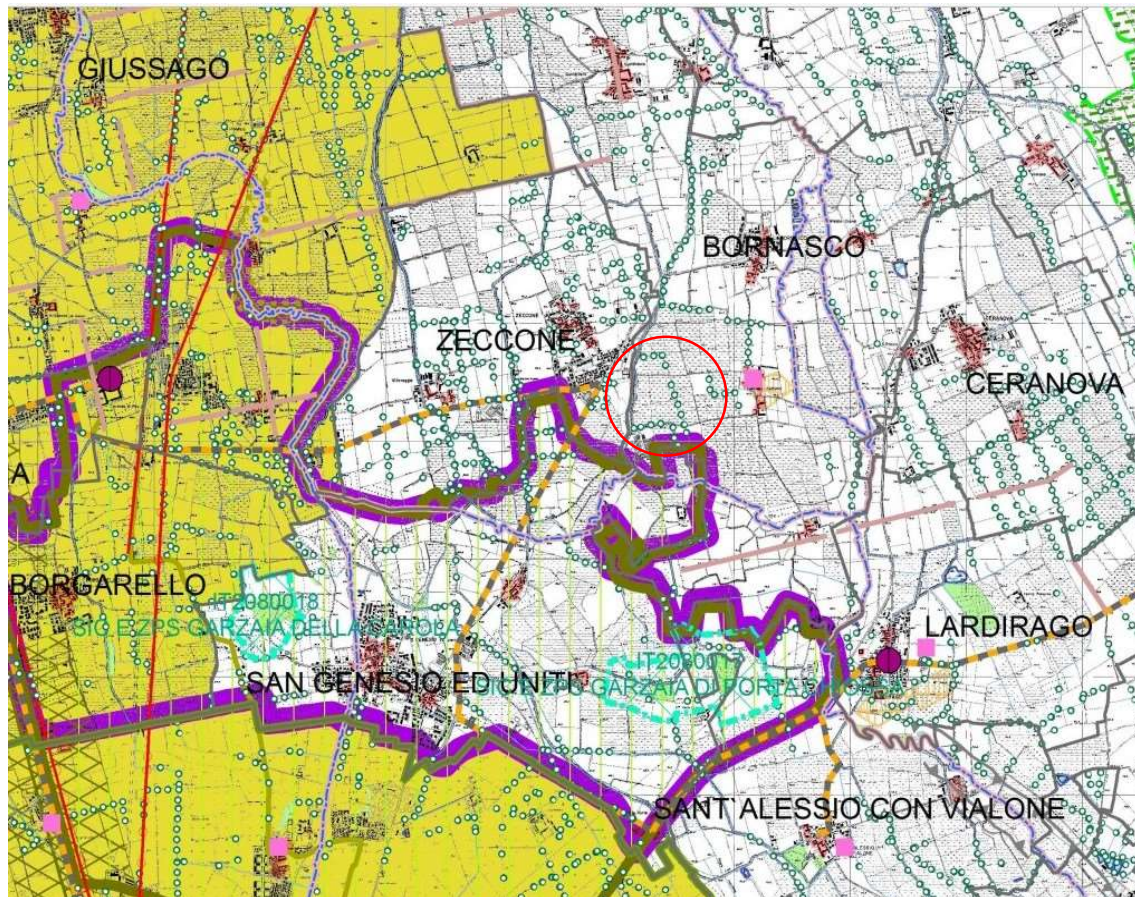


Figura 15 - Stralcio PTCP tavola 2b – Previsioni del sistema paesaggistico ambientale

Nell'attuale scenario, per il territorio del Comune di Bornasco e, in particolare per l'area oggetto dell'intervento, si rilevano le siepi e filari (Art. II - 34 del PTCP) quali elementi di tutela.

Infatti, l'area è attraversata dai canali di irrigazioni Cavo Fosso Gallino e il Cavo Marocco lungo i quali crescono alcuni filari.

Gli stessi rappresentano un'elevata rilevanza nella strutturazione del paesaggio e agiscono come connessione fra i differenti elementi ecologici costituenti il paesaggio. Insieme diventano importanti riferimenti della memoria storico-culturale dei luoghi. Lo scopo è il mantenimento e il recupero di antichi filari e siepi, da intendersi in contemporanea come elementi identificativi del paesaggio agrario e corridoi ecologici. Tuttavia, per l'ambito in oggetto, non è previsto il recupero dei filari rimanenti bensì la sostituzione in altro loco, in funzione della traslazione del canale stesso. La scheda d'ambito ATP1 del PGT del comune di Bornasco e il piano attuativo relativo all'area prevedono infatti la loro eliminazione e successiva compensazione mediante piantumazione lungo il perimetro (vedasi anche *Figura 19* e *Figura 20*).

Nella *Figura 16*, estratto della *Tavola 3b del PTCP*, si individuano la Rete Ecologica Provinciale (art. II-23 del PTCP) e la Rete Verde Provinciale.

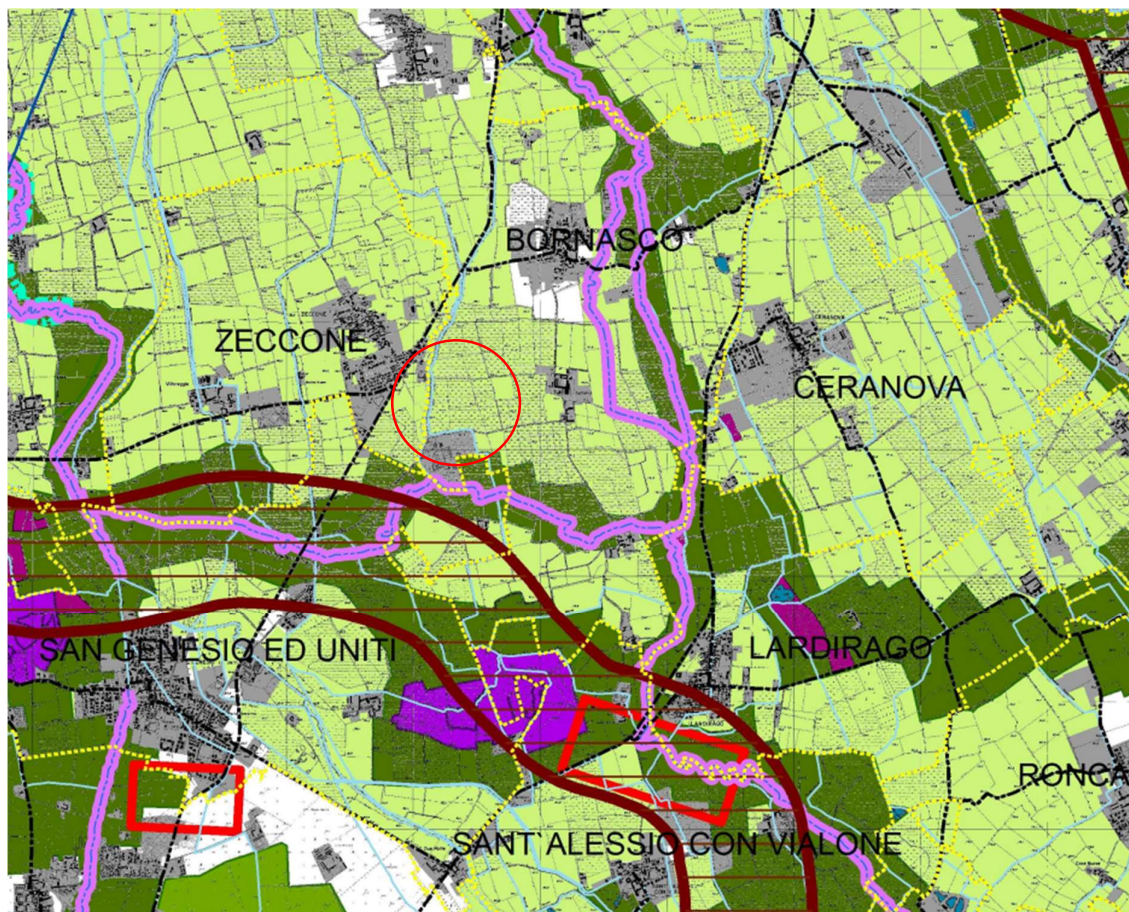


Figura 16 - Stralcio PTCP Tavola 3b – Rete ecologica e rete verde provinciale

La Rete Ecologica Provinciale (REP) contestualizza a livello provinciale la Rete Ecologica Regionale introdotta dal PTR, assumendone i criteri costituenti e dettagliandone gli elementi portanti. Costituisce inoltre il riferimento prioritario, secondo quanto previsto dall'art. 24 del Piano Paesistico Regionale, per la Rete Verde Provinciale.

Obiettivi principali della Rete Ecologica Provinciale (art. II-23 del PTCP) sono:

- fornire alla pianificazione settoriale un quadro organico dei condizionamenti naturalistici ed eco sistemici e quindi fornire l'opportunità di individuare azioni di piano compatibili o eventuali compensazioni;
- fornire alle autorità ambientali impegnate nei processi di VAS e agli uffici responsabili delle procedure di VIA uno strumento di riferimento per le valutazioni dei piani, programmi e progetto;
- fornire agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure finalizzate al miglioramento naturalistico.
- fornire un quadro di riferimento generale e indicazioni di priorità per le previsioni degli interventi ecologici alla scala comunale e per lo sviluppo della REC;

All'interno del territorio comunale di Bornasco e, in particolare nell'area oggetto di intervento, la REP risulta così strutturata: "elementi di connessione a supporto per le reti locali (PTCP Titolo II - Art. 23 comma 10) individuate in gran parte del territorio comunale finalizzate a fornire alla pianificazione comunale il raggruppamento in un unico tematismo degli elementi esterni alla struttura portante della RER".

L'ambito di intervento risulta all'interno di quest'ultimo elemento e pertanto non si rilevano criticità per la realizzazione del progetto in oggetto.

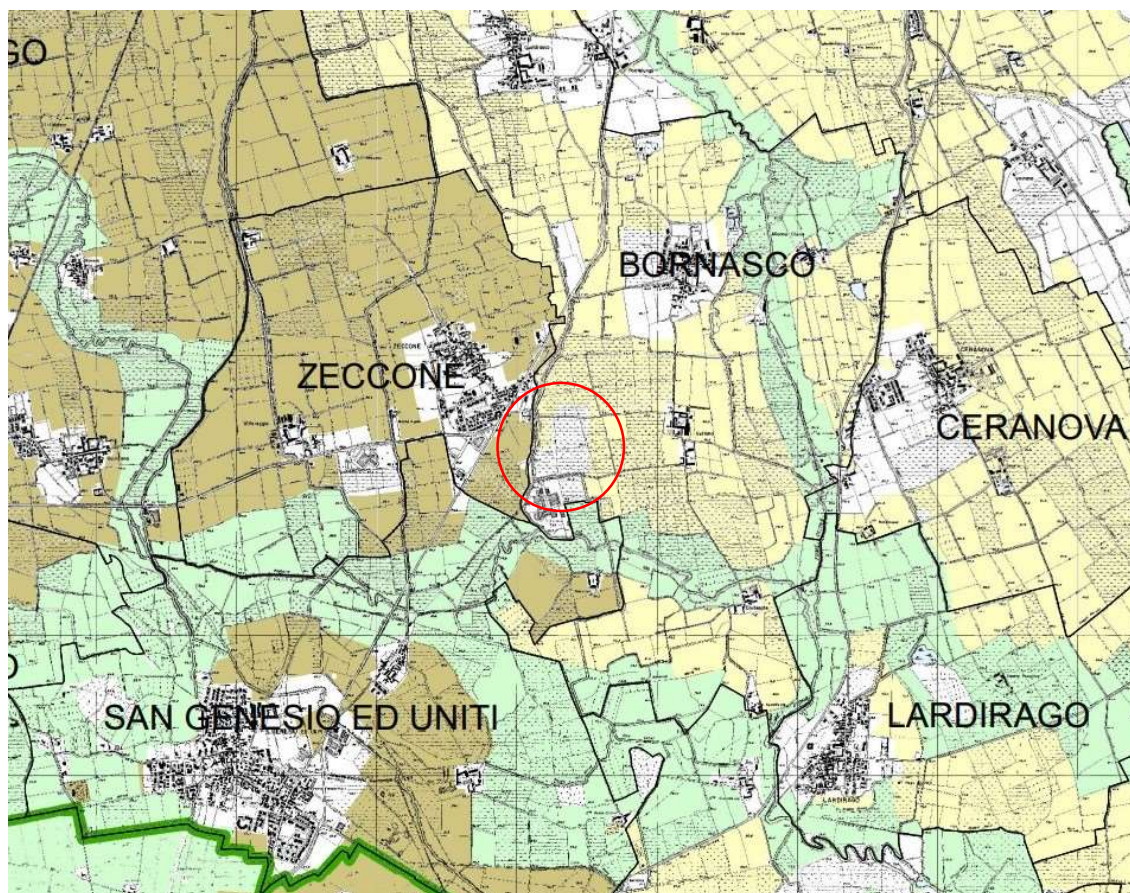


Figura 17 - Stralcio PTCP tavola 6b – Ambiti Agricoli Strategici

La Figura 17 riporta uno stralcio della Tavola 6b - Ambiti Agricoli Strategici (Titolo III del PTCP).

In tali ambiti si applicano le disposizioni di cui al titolo terzo della parte seconda della L.R. n. 12/05 e s.m.i. nonché le indicazioni integrative previste nel titolo III delle NTA del PTCP che prevedono specifici criteri di tutela e valorizzazione e particolari limitazioni per nuovi interventi insediativi.

Nel territorio comunale di Bornasco sono individuati i seguenti ambiti:

- Ambiti agricoli strategici a prevalente interesse produttivo (ART. III - 2 comma 1 a): tali ambiti sono strategici al fine di mantenere e sviluppare il sistema produttivo agricolo. Eventuali nuovi interventi insediativi o infrastrutturali sono soggetti ad una maggiorazione del contributo di costruzione in percentuale variabile tra il 3 e 5 per cento in funzione del valore produttivo, paesaggistico ed ambientale delle superfici sottratte.
- Ambiti agricoli strategici di interazione con il sistema ecologico e naturalistico (ART. III - 2 comma 1 c): in tali ambiti il territorio rurale, oltre alla funzione produttiva agricola, svolge anche funzione di tutela e potenziamento di aspetti ecologici ed ecosistemici e concorre all'attuazione della rete ecologica regionale e provinciale.

Nella Figura 17 si evince che parte dell'ambito di intervento risulta incluso negli ambiti agricoli strategici a prevalente interesse produttivo. Trattasi di mero errore materiale in quanto la previsione non teneva conto dell'ampliamento dell'ambito ATP1 ratificata con variante al PGT. La correzione dell'errore è avvenuta ed è stata effettuata la concertazione prevista dal PTCP vigente, ritenendosi pertanto evaso.

Dalle verifiche effettuate in merito ai criteri prima esposti, per l'area oggetto del presente progetto non si verificano criticità anche a seguito degli ultimi aggiornamenti e variazioni avvenuti.

5.3 PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE

5.3.1 Piano di Gestione del Territorio

Il comune di Bornasco è dotato di PGT approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 12 del 22/04/2009, divenuto efficace con la pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione Lombardia Serie Inserzioni e Concorsi n. 40 del 07/10/2009.

È stata approvata una variante allo stesso PGT riguardante il comparto produttivo in oggetto, con Delibera del Consiglio Comunale n. 8 del 10/02/2011, divenuta esecutiva in data 09/10/2013 con la pubblicazione sul Bollettino ufficiale della Regione Lombardia Serie Inserzioni e Concorsi n. 41 del 09/10/2013. La variante consisteva nell'ampliamento del comparto a destinazione produttiva "ATP1" oltre alla ricollocazione della strada di accesso all'ambito stesso, individuata dal Piano dei Servizi quale "viabilità di progetto prescrittiva".

L'area è stata acquisita in data 20/05/2021 dalla società Microsoft S.r.l. per la realizzazione di un centro di elaborazione dati (Datacenter). A tale scopo ha presentato il progetto per il piano attuativo, adottato il 6 ottobre 2022 con DGC n. 57 e successivamente approvato con DGC n. 85 in data 17 dicembre 2022. Il piano attuativo approvato, nel rispetto dei sopra analizzati piani di programmazione e norme e della scheda d'ambito nello specifico, disciplina tutti gli interventi previsti all'interno del lotto, che di seguito vengono meglio specificati ed elaborati.

L'area d'intervento "ATP1" è individuata nella *Figura 18*: Carta delle Previsioni di Piano – nella TAV. n. 19var. del PGT vigente.

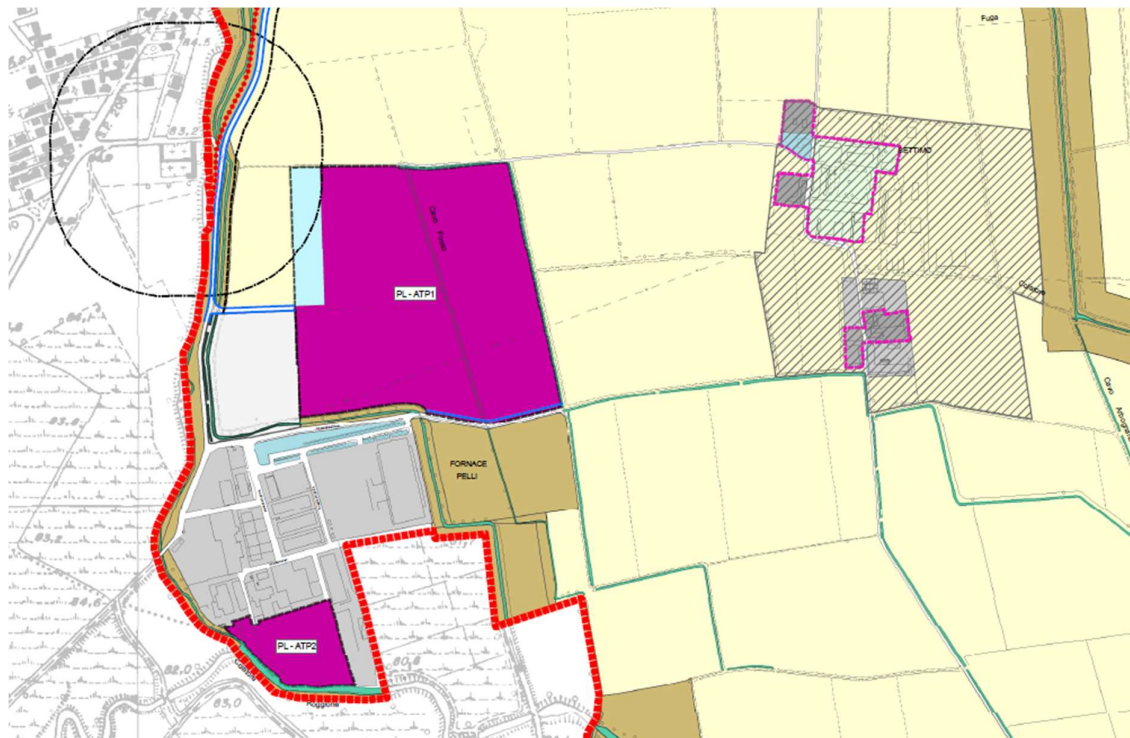


Figura 18 - Stralcio TAV. 19 var. del vigente PGT

L'ambito è regolato dal piano attuativo approvato, redatto nel pieno rispetto della relativa scheda di PGT (allegata al quadro conoscitivo) che ne disciplina potenzialità edificatoria, destinazione prevalente e criteri di seguito sintetizzati:

- Ampliamento del polo produttivo con la realizzazione di un data center ben attrezzato e di qualità;
- Ottimizzazione della rete di viabilità locale tramite la riqualificazione di Via delle Rimembranze e Via dei Pioppi;

- Corretto rapporto con il contesto eco-paesaggistico nel rispetto del:
 - carattere agricolo dell'area;
 - reticolo irriguo che caratterizza l'intero territorio con la presenza di rogge e canali; lo scopo è quello di garantire la continuità;
 - la distanza per l'edificazione, sia dai suddetti canali che dai confini e/o fabbricati se presenti;
 - paesaggio e ambiente, mediante interventi di mitigazione (p.es alberi di mascheramento – *Figura 19*);
- Dotazione delle necessarie reti tecnologiche come:
 - realizzazione della strada di accesso al sito;
 - adeguamento della viabilità esistente
 - realizzazione di parcheggio pubblico;
 - realizzazione di strade e parcheggi interni
 - spazio verde attrezzato;
 - mantenimento dei fossi e garantire la loro continuità.



Figura 19 - Stralcio Scheda ambito ATP1 del PGT – mappa mitigazione

In data 16/05/2022 con prot. N. 2341, la proprietaria dell'area, la società Microsoft 4825 Italy S.r.l., ha presentato la proposta di Piano Attuativo per lo sviluppo del comparto produttivo ATP1 da destinare a datacenter, integrata poi con prot. N. 3761 del 18/08/2022 su richiesta formulata dal comune con prot. 3165 del 06/07/2022. Accolto favorevolmente, il comune ha deliberato l'adozione del piano con DGC n. 57 del 06/10/2022. Trascorsi i tempi di deposito e di pubblicazione, l'amministrazione comunale ha proceduto all'approvazione del piano con DGC n. 85 del 17/12/2022. La convenzione è stata sottoscritta dalle parti interessate in data 12 giugno 2023.

A seguito dell'approvazione del piano, la società proprietaria procede alla presentazione del progetto del datacenter ai fini della sua realizzazione. La domanda di PDC in oggetto, regolata ai sensi dell'art. 10 co. 1 lett. a) del DPR n. 380/2011, prevede la realizzazione, come già riferito in premessa, del progetto proposto nel piano attuativo, di cui al punto successivo.

5.3.2 Piano Attuativo

Il piano attuativo presentato e approvato per l'ambito ATP1 risponde ai criteri sopra citati che si riassumono di seguito (Figura 20):

- L'impianto proposto è l'estensione a tutti gli effetti del polo produttivo esistente;
- Il piano prevede l'allargamento e la riqualificazione di Via Rimembranze e Via dei Pioppi;
- Rapporto contesto eco-paesaggistico:
 - o Il carattere agricolo delle aree circostanti è rispettato;
 - o Il reticolo irriguo presente nei luoghi è rispettato: mantenimento dei fossi;
 - o Le distanze dai confini, canali e fabbricati esistenti sono rispettate;
 - o Il piano prevede interventi di mitigazione e compensazione;
- Il piano prevede:
 - o la realizzazione della nuova strada di accesso al sito;
 - o l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione del parcheggio pubblico;

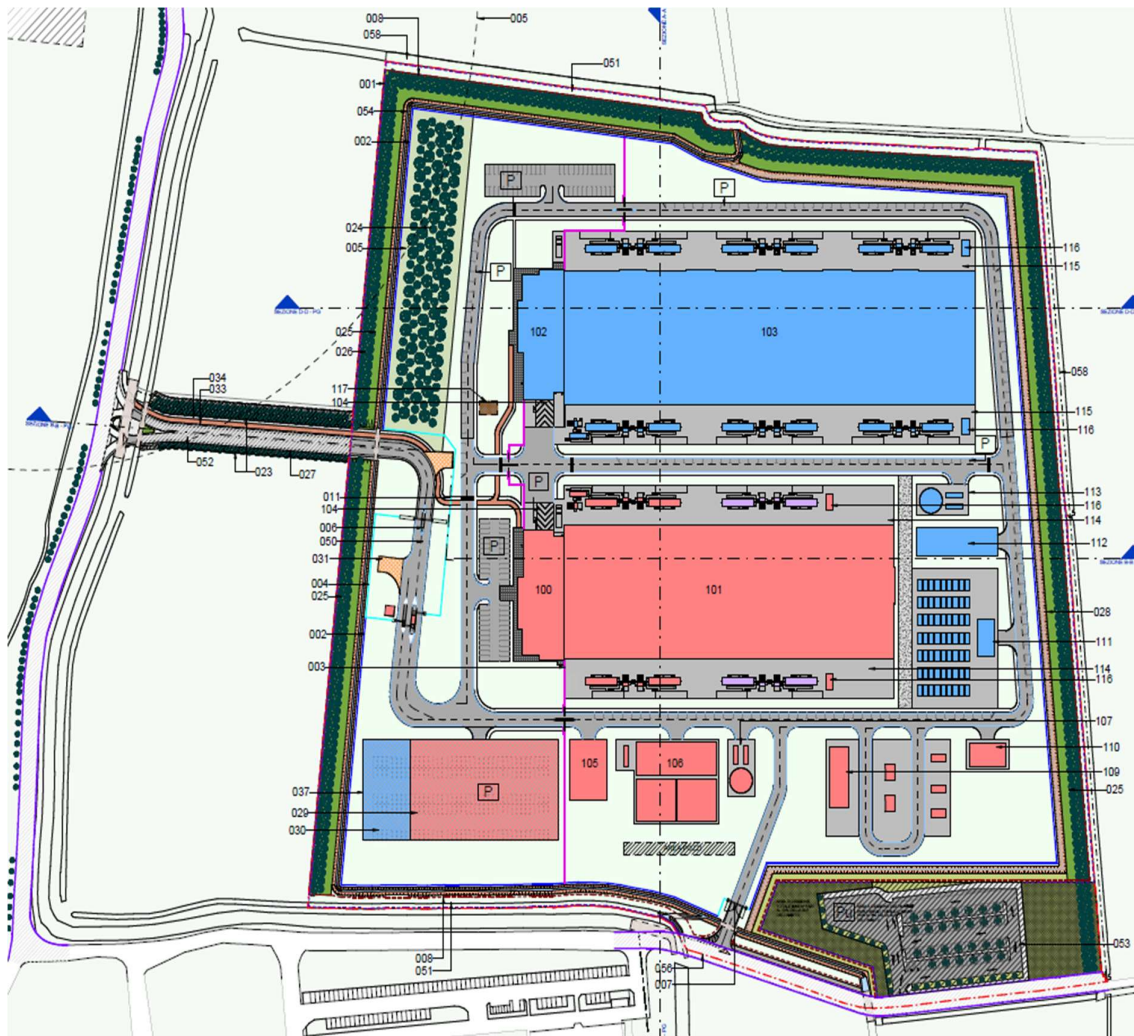


Figura 20 - Planimetria generale di progetto del piano attuativo

Le norme, con particolare riguardo al contesto ambientale e paesaggistico, prevedono nello specifico:

- la compatibilità dell'intervento con il contesto eco-paesistico di riferimento, e degli eventuali elementi significativi presenti. Con particolare riferimento alla continuità dei sistemi e degli elementi del reticolo irriguo;
- Una elevata qualità progettuale, per un corretto inserimento ambientale e paesaggistico, mediante opportune scelte tipologiche, che tendano a mitigare, in maniera concreta, gli impatti degli edifici produttivi, che non potranno avere fronti continui di lunghezza superiore a 40 m, finiture di facciata e di copertura correttamente inserite nell'ambiente e messa in opera delle necessarie alberature di mascheramento. La progettazione dei parcheggi e degli spazi liberi dovrà prevedere una mitigazione dell'impatto, mediante pergolati rivestiti con piante rampicanti e alberature di contorno.

Per tale area sono inoltre previsti i seguenti interventi di mitigazione e/o compensazione:

- Messa a dimora di essenze pronto effetto: attraverso la realizzazione di una cortina vegetata caratterizzata sia dalla presenza di alberi (altezza minima all'impianto non inferiore a 4 m) sia di arbusti (altezza minima all'impianto non inferiore a 1.5m e la messa a dimora di alberi (altezza minima all'impianto non inferiore a 3 m) (*Figura 21 e 22*);
- Riqualificazione ambientale: dovrà essere prevista la messa a dimora di essenze autoctone, sia alberi sia arbusti, tali da andare a costituire un'area a verde con finalità naturalistiche e l'implementazione della cortina vegetata già presente oltre alla possibile messa a dimora di filari alberati che si configurarono a completamento del progetto di realizzazione di una pista ciclabile;
- Tutela e valorizzazione del verde: il taglio di alberi presenti all'interno e sul periplo dell'area di intervento dovrà essere compensato in aree da concordare con l'Amministrazione Comunale.

Per dettagli sugli interventi di mitigazione, mascheramento e compensazione previsti nel progetto si fa riferimento al paragrafo 19 oltre alla "*Relazione Paesistica*" allegata alla domanda di PDC in oggetto.

Il progetto di cui alla presente domanda rispecchia a tutti gli effetti i criteri stabiliti nel piano attuativo approvato.

Di seguito *Figura 21 e 22*, stralci estratti dalle tavole del piano attuativo approvato riguarda il progetto paesaggistico e in particolare la rappresentazione delle fasce verdi.

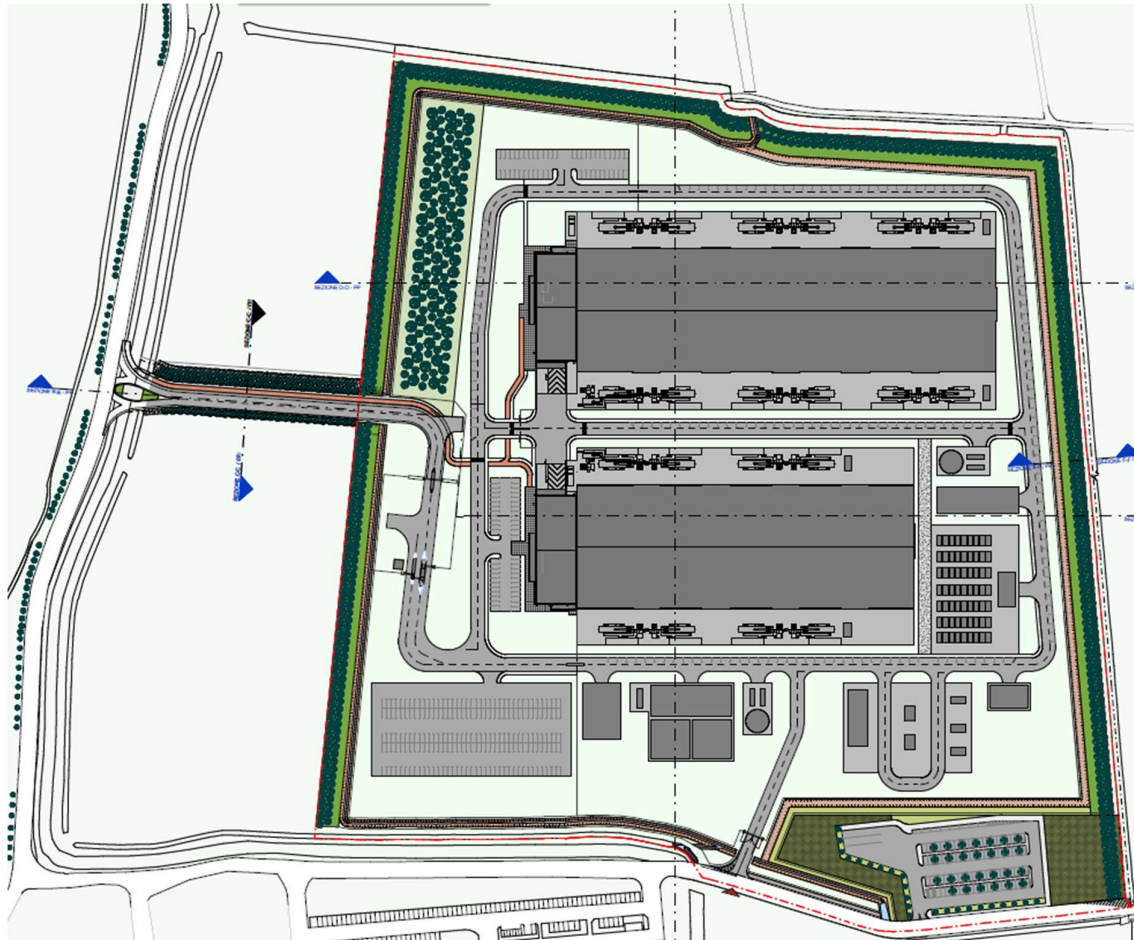


Figura 21 - Planimetria proposta paesaggistica del piano attuativo

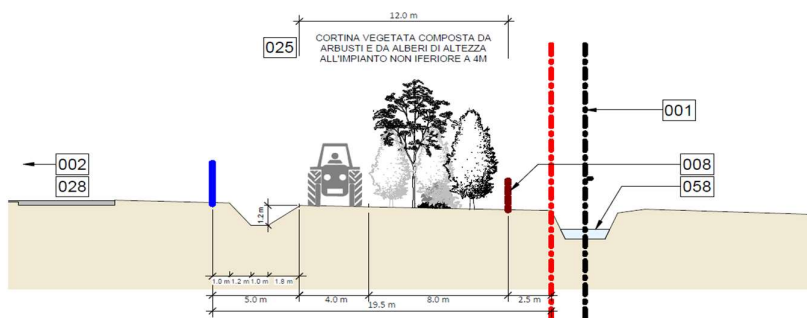


Figura 22 – sezione proposta paesaggistica del piano attuativo

6 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

6.1 Descrizione generale del Datacenter MIL05/MIL06

Come riferito in premessa, il progetto generale, così come strutturato nel piano attuativo approvato (Figura 20), prevede la realizzazione di un insediamento produttivo con destinazione datacenter. L'insediamento è composto da due edifici principali per la conservazione e il funzionamento di attrezzature informatiche (servers), gli edifici ausiliari ad essi correlati, la parte

amministrativa e quella logistica che insieme creano le condizioni ottimali per un buon funzionamento. A questo si aggiungono inoltre tutti gli accessi, gli spazi di manovra e di parcheggio necessari all'interno del sito.

La composizione progettuale dell'insediamento permette uno sviluppo graduale del sito. Infatti, la costruzione dell'impianto avverrà in diverse fasi, riconoscibili anche dai vari colori nella planimetria generale di progetto (Figura 20). In generale si possono identificare due fasi di sviluppo, determinate in funzione del carico termico dei generatori previsti per ogni comparto. La prima fase dell'intervento, successivamente denominata MIL05, prevede generatori con carico termico tra 50 MW e 150MW; la potenza termica complessiva della seconda fase, denominata MIL06, è superiore a 150 MW. Ogni comparto è contraddistinto da una proporzionata parte amministrativa, logistica e impiantistica.

La presente domanda di PDC ha per oggetto il progetto per la prima fase di sviluppo del sito con il datacenter MIL05, vale a dire la costruzione dell'edificio evidenziato nella planimetria del piano attuativo con il colore rosso (Figura 20), incluso tutti gli accessori dello stesso colore. Sono inoltre previsti le infrastrutture necessarie, come strade interne e parcheggi privati, e la messa a dimora del verde, componente primordiale per rispondere alla mitigazione richiesta.

Nella Figura 23 che segue, la planimetria generale del progetto con individuazione degli edifici MIL05 e MIL06.

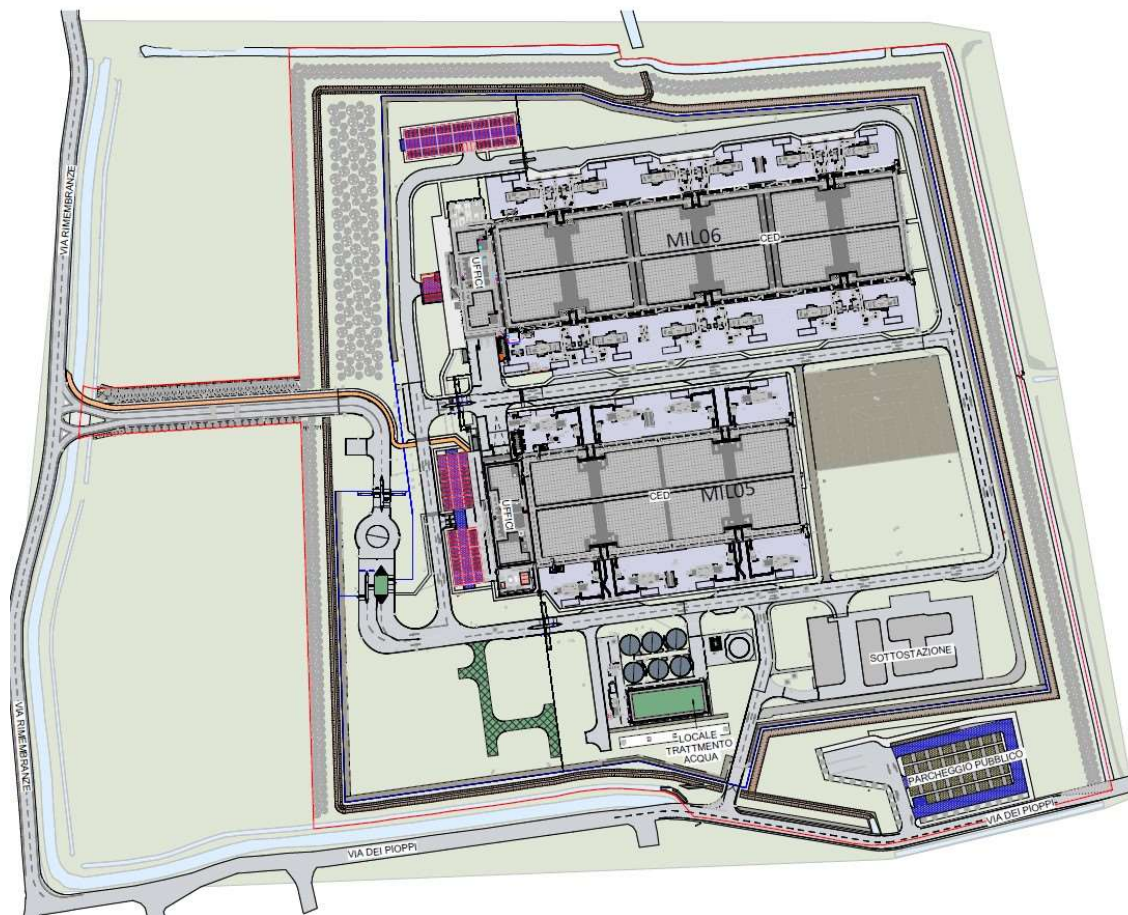


Figura 23 – Planimetria generale del sito

6.2 Descrizione generale del Datacenter MIL05 e MIL06 e componenti

Di seguito una descrizione generale degli edifici e relativi componenti, parte dell'intervento, tutti interconnessi e direttamente comunicanti tra loro:

- Edificio del datacenter, principalmente composto da due comparti:
 - o Area amministrativa e area carico: la parte dell'edificio caratterizzata dalla presenza al suo interno degli uffici privati di gestione e amministrazione delle attività all'interno del complesso. La zona amministrativa è direttamente collegata con la zona di carico ubicata all'interno di questo stesso comparto e adibita allo scarico e stoccaggio del materiale. Sia la parte amministrativa che quella destinata allo scarico sono dotati di accesso indipendente direttamente dall'esterno. Dal comparto si può accedere all'area server tramite un ufficio e camera stagna;
 - o Area server: è l'area dove sono collocati tutti i servers per lo scambio e l'elaborazione dei dati. L'accesso alle aree server avviene dal corridoio di collegamento specifico all'interno dell'area amministrativa, costituito da ufficio e camera stagna. Gli stessi sono anche accessibili dall'esterno attraverso corridoi di sicurezza. L'area server è principalmente suddivisa in due comparti costituiti da quattro aree server dotate ciascuna da locali tecnici e vano tecnico UTA. I vari vani sono connessi tra di loro mediante corridoi di sicurezza, sia dall'interno che dall'esterno;
- Edificio di sicurezza (guardiola): l'accesso allo stabilimento avviene attraverso il passaggio presso l'edificio adibita alla sicurezza dello stabilimento posizionato lungo la corsia di accesso;
- Aree tecniche localizzate esternamente agli edifici per le apparecchiature meccaniche ed elettroniche di supporto all'impianto, dove sono collocati:
 - o Locali tecnici prefabbricati (containers) e isolati termicamente a scopo produttivo contenenti batterie, trasformatori, quadri elettrici e generatori di corrente;
 - o Unità di trattamento aria;
 - o generatore di emergenza per gli uffici con relativo serbatoio di gasolio;
- Impianto di trattamento acqua con un locale tecnico prefabbricato contenente l'addolcitore per l'acqua a servizio delle unità trattamento aria; serbatoi di accumulo dell'acqua e generatore di emergenza;
- Locale e serbatoi acqua relativi all'impianto antincendio e relative pompe;
- Bacino di attenuazione sotterraneo che convoglia l'acqua piovana proveniente dalle coperture degli edifici, dalle strade e i parcheggi;
- Sottostazione elettrica: la cabina primaria AT-MT del Data Center e le relative aree esterne; la sottostazione sarà la fonte primaria di alimentazione del sito *MIL05/06* di Microsoft, in grado di fornire doppia alimentazione ridondante ai due edifici del data center e di fornire energia a edifici ausiliari;
- Area pozzi di emungimento: cinque pozzi di presa di prima falda per soddisfare il fabbisogno di acqua necessaria per i sistemi di raffreddamento evaporativo dell'aria mediante unità di trattamento aria;
- Strutture funzionali di minore entità:
 - o Tettoia parcheggio biciclette;
 - o Vano per la raccolta e lo stoccaggio dei rifiuti;
 - o Gazebo;
 - o Tettoia fumatori;
- Aree scoperte:
 - o Strade e parcheggi: il sito è dotato di una rete stradale asfaltata e camminamenti pavimentati che collegano le varie zone di manutenzione, gli edifici tecnici, le aree di manovra e l'area adibita a parcheggio. Le strade saranno di larghezza commisurata ai mezzi che devono transitare nel sito; i parcheggi sono dotati di pergolati con piante rampicanti sempreverdi e pavimentazione con blocchi autobloccanti drenanti con lo scopo di creare la necessaria ombreggiatura e di ridurre le isole di calore nel sito;

- aree verdi: le aree non pavimentate verranno sistemate a verde mediante l'uso di terreno vegetale e adeguata piantumazione. Il perimetro del sito sarà delimitato mediante doppia recinzione che determineranno una zona buffer costituita da alberi, arbusti e un fosso;
- Terrazza: gli uffici sono dotati di spazio esterno con terrazza nella quale sono collocati un gazebo e un riparo per i fumatori (vedi qui sopra). Nella terrazza sono inoltre previste piante ornamentali di diversa tipologia come meglio descritto nei paragrafi relativi alla mitigazione.

Infine, considerate le caratteristiche ambientali e paesaggistiche del luogo di intervento, è con particolare attenzione che è stato progettato l'inverdimento del sito per, come già esposto nei capitoli precedenti, adempire al meglio alle richieste prescritte nei vari piani urbanistici e in particolare per ottimizzare l'inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico del nuovo insediamento.

I principali interventi di inverdimento sono le fasce verdi che interessano tre confini:

- la fascia verde lungo i confini nord, est ed ovest;
- la fascia verde di sensibilità in corrispondenza alla fascia di rispetto cimiteriale del comune di Zeccone.
- la fascia verde lungo la nuova strada di accesso che collega Via Rimembranze con l'insediamento (tuttavia parte di procedura edilizia separata);

Le fasce sono costituite da alberi, arbusti e tappeti erbosi. Le essenze scelte per le piantumazioni sono del tipo autoctono, tranne per alcune piante ornamentali presenti nelle terrazze.

Per maggiori approfondimenti relativi alle piantumazioni e agli interventi di mitigazione, mascheramento e compensazione si rimanda al capitolo 19 della relazione e alla *“Relazione Paesistica”* allegata alla domanda di PDC in oggetto.

6.3 Interventi preliminari all'edificazione

6.3.1 Deviazione del Cavo Fosso Gallino e taglio degli alberi

Il sito oggetto di edificazione è attraversato dal canale di irrigazione Fosso Gallino che lo divide in due. Lungo lo stesso fosso sono anche presenti alcuni alberi residui di un vecchio impianto in filare, presumibilmente ridotto nel tempo a seguito di eventi atmosferici. Il filare allo stato attuale è composto da otto alberi della specie *quercus robur* (farnia).

Per permettere l'edificazione è necessaria l'eliminazione delle sette piante seguita dalla deviazione del fosso. Queste opere sono contemplate dal piano attuativo approvato e verranno in questa fase di progetto realizzati.

Per l'abbattimento degli alberi lungo il Fosso Gallino è stata rilasciata apposita autorizzazione al taglio con provvedimento del 23/05/2023 della pratica sul SUE ALB1/2023 del 06/04/2023 con protocollo n. 1713 del 13/04/2023 che si allega. Il provvedimento contiene alcune prescrizioni relative alla compensazione prevista in caso di taglio oltre che alla scelta della specie delle piante che verranno a sostituire le piante eliminate.

Come regolato dal piano attuativo, per preservare il carattere paesaggistico e ambientale dei luoghi, il progetto prevede determinati interventi di mitigazione e di compensazione in modo da garantire uno sviluppo coerente e sostenibile con i dintorni. Il progetto risponde pienamente alle prescrizioni di cui all'autorizzazione:

- la realizzazione di fasce di contorno in sostituzione agli alberi eliminati;
- la scelta di alberi e arbusti autoctoni come richiesta dalla normativa locale.

Per una dettagliata descrizione degli interventi di mitigazione, mascheramento e compensazione si rimanda al capitolo 20 e alla *“Relazione Paesistica”* allegata alla domanda di PDC in oggetto.

La deviazione del Cavo Fosso Gallino avverrà lungo il confine ovest del sito, in parallelo con Via delle Rimembranze, mantenendo le stesse caratteristiche e funzionalità di quelle preesistenti.

Laddove sono previsti gli attraversamenti delle nuove viabilità per accedere al sito, ad ovest da Via delle Rimembranze tramite la nuova strada di accesso (non oggetto della presente pratica edilizia) e a sud da Via dei Pioppi (parte della pratica edilizia per le opere pubbliche in Via dei Pioppi), verranno messo in opera dei manufatti scatolari in calcestruzzo al di sotto della sede stradale garantendo la funzionalità e continuità del cavo stesso.

Il Cavo Fosso Gallino è di proprietà privata e l'acqua che vi scorre utilizzata a scopo agricolo. Per poter procedere alla deviazione è stato acquisito il consenso da parte della società proprietaria dei terreni che usufruiscono del flusso d'acqua derivante dal fosso e da parte degli utilizzatori.

Gli elaborati grafici e le relazioni descrittive relativi al progetto per il dirottamento del cavo e di tutte le opere connesse sono allegati alla domanda di PDC in oggetto, così come anche l'autorizzazione alla realizzazione delle stesse opere da parte degli utilizzatori.

6.3.2 Sbancamenti e rinterri

Dagli studi condotti dei luoghi si è evidenziato che l'area è caratterizzata da una bassa capacità portante e di conseguenza non adeguata a fondazioni superficiali bensì a fondazioni del tipo indiretto. Si è optato infatti per fondazioni profonde su pali. Dalle analisi è risultato infatti che i primi strati del terreno hanno caratteristiche geotecniche e meccaniche scarse, il terzo e il quarto strato, riferito alla sabbia compatta, le migliori. Dal punto di vista sismico, Bornasco è collocata nella zona 3 che corrisponde ad un grado di sismicità bassa. Per i progetti in zona sismica 3 è previsto il solo deposito del progetto strutturale.

Inoltre, anche se l'area non ricade in zona a rischio alluvione si ritiene opportuno proteggere il sito da una eventuale possibilità di essere inondato, tenuto conto della presenza dei numerosi canali e rogge dai quali il sito è circondato. Per questo motivo si intende rialzare il piano di campagna del sito di circa 80cm.

Valutando le considerazioni sopra fatte, per permettere una adeguata preparazione all'edificazione si intende procedere come segue:

- intervento di scavo di sbancamento dell'intero sito con lo scopo di rimuovere lo strato superficiale pari a uno spessore di circa 50 cm;
- intervento di riempimento dell'intera area a strati di spessore variabile in base al materiale, che sarà del tipo granulare (sabbia e ghiaia), adeguatamente compattato e verificato mediante appositi test al fine di determinare i livelli di compattazione raggiunti; la quota finale è pari a 80cm sopra al livello di campagna esistente.

Dove necessario sono previsti piccoli muri di contenimento in cemento armato a protezione dei canali di irrigazione. Sugli stessi muri saranno collocate le recinzioni di sicurezza del sito.

Considerato i significativi movimenti/lavori in terra è stato redatto un appropriato piano di rimozione del materiale e di fornitura di appropriati materiali di riempimento. Gli elaborati grafici e le relazioni descrittive relativi alle opere di sbancamento e rinterro sono allegati al progetto in oggetto.

6.4 Indici urbanistici relativi all'area di intervento e al progetto

Le aree di progetto si sviluppano sulla base degli indici e parametri urbanistici stabiliti nella scheda d'ambito ATP1 nonché nel piano attuativo approvato per lo stesso ambito.

Nella tabella che segue sono riassunti i parametri urbanistici per l'ambito ATP1.

ATP1 - Ambito della città da trasformare prevalentemente produttivo			
indici e parametri	PGT SCHEDA ATP 1	RICHIESTI /AMMESSI	IN PROGETTO
Sto - Superficie Totale			168136.00
St - Superficie territoriale	161376		162527.00
Ut_min	0.4 mq/mq	0.4 mq/mq	
SLP_min	64550.4	64550.4	32400.00
Ut_1 aggiunto per edilizia bioclimatica	0.06 mq/mq (15% di Ut_min)	0.06 mq/mq (15% di Ut_min)	
SLP_Bioclimatica	9682.56	9682.56	0.00
Ut_2 Aggiunto per edilizia convenzionale	0.04 mq/mq (10% di Ut_min)	0.04 mq/mq (10% di Ut_min)	
SLP_Convenzionale	6455.04	6455.04	0.00
SLP TOT	80688	80688	32400.00
Cessioni	20% SLP con possibilità monetizzazione		16138
Cessione obbligatoria	10%min di SLP		8068
di cui superficie obbligatoria a parcheggio	6%min di SLP (NTA, Capo 1 art 10)		4841.28
Monetizzazione aree per servizi	10%max di SLP		8068
Area ceduta al comune per allargamento Via dei Pioppi			1391
Sf - Superficie fondiaria	Sf=St - cessione - aree cedute per allargamento strada		153068.00
H - Altezza edifici ammessa*	12m	12m	12m
Dc - Distanza dai confini esterni al PL	metà edificio più alto con min 5m	5m	Dc > 15m
Spp - Parcheggi privati			
V = SLP x 3,00m (parametro in variante)	1mq / 10mc		9720
Area verde privato			62295
Superficie Impermeabile			105841
Ro - Rapporto di occupazione del suolo	max 80% di Sf	max 80% di Sf	69%
Af - Verde ecologico privato	min 10% di Sf	min 10% di Sf	41%
Np - Indice di piantumazione di aree a verde	1 albero/40mq di Af		383
			646 Ca

(*) Camini non soggetti a questo limite secondo art.24 del PdR e Scheda d'Ambito punto 8: "Altezze maggiori sono consentite sulla base di documentate necessità funzionali o per la presenza di particolari impianti tecnologici, solamente nei lotti non adiacenti aree residenziali."

Figura 24 – Tabella del piano attuativo approvato con indici di edificabilità

I dati riportati in tabella interessano l'intero complesso, cioè MIL05 e MIL06. Maggiori dettagli sono riportati nell'allegato elaborato grafico "21257 - MIL05 - A1002 - Piano Attuativo Ambito ATP1 – DGC n. 85 del 17/12/2022".

La superficie totale dell'area è pari a 168.136,00 mq dei quali 162.527,00 mq ricadenti all'interno dell'ambito ATP1. I calcoli, tuttavia, sono stati effettuati sulla superficie stabilita dalla scheda d'ambito che corrisponde a 161.376,00 mq.

Per l'area è autorizzata la realizzazione di una superficie complessiva pari a 80.688,00 mq, prendendo in considerazione anche i coefficienti aggiuntivi.

Nel progetto proposto nel piano attuativo sarà realizzata ad opere compute, cioè MIL05 e MIL06, una SLP complessiva pari a circa 32.400,00 mq.

Per più dettagli si rimanda alle tavole "21257 - MIL05 – A1020 e 1021 – Planimetria Generale Indici Urbanistici di Progetto" allegate alla domanda di PDC in oggetto.

Per quanto riguarda gli interventi di inverdimento del sito, sia quelli relativi al verde privato che quelli a scopo di mitigazione e confinamento, essi sono previsti per tutta l'area anche se potranno essere realizzati soltanto gradualmente in base all'avanzamento dei lavori. Le piante sono potenzialmente a rischio in fase di cantiere. Le aree destinate all'edificazione di MIL06 saranno temporaneamente dotate di pavimentazione in breccia.

6.5 Descrizione generale delle attività lavorative

L'organico giornaliero presente in contemporaneo nei datacenter è di circa 88 persone, 41 per l'edificio MIL05 e 47 per MIL06. Le attività svolte sono di carattere specialistico e tecnologico. L'occupazione dei vani varia in base alle attività svolte all'interno degli stessi. Il grado di occupazione dei locali definisce il fabbisogno di luce e aria naturale e/o artificiale negli stessi.

Come già riferito, ogni edificio è suddiviso principalmente in due comparti: uno adibito ad uffici ed uno ad area server. Gli uffici sono i vani occupati maggiormente (più di due ore al giorno) mentre le aree

server non richiedono la permanenza di persone ma sono frequentati solo all'occorrenza (meno di due ore al giorno). Anche locali come la baia di carico, corridoi, bagni e la sala di ristoro sono ambienti dove le persone non trascorrono il tempo a lungo ma vi sono di passaggio. Altri locali, come ad esempio locali tecnici e magazzini, non vengono occupati.

Il grado di occupazione dei locali è rappresentato nei vari elaborati grafici allegati alla domanda di PDC come segue:

- PSP permanenza saltuaria di persone
- SPP senza permanenza di persone
- PCP permanenza continuativa di persone

7 DESCRIZIONE DEGLI EDIFICI DEL COMPLESSO MIL05-MIL06

Segue una descrizione più dettagliata dei vari componenti dei datacenter.

7.1 Datacenter MIL05-MIL06

7.1.1 Area amministrativa e zona di carico

La parte a sud dell'edificio amministrativo dei datacenter è adibita principalmente a uffici privati per la gestione e amministrazione delle attività svolte dall'azienda, mentre quella a nord alla gestione e allo stoccaggio dei materiali. La zona degli uffici è collegata con la zona di stoccaggio e di carico attraverso un sistema di corridoi e disimpegni. Sia la parte amministrativa che quella destinata allo scarico sono dotati di accesso indipendente direttamente dall'esterno. Nell'edificio amministrativo si trova l'accesso principale che, dopo aver superato l'area di accettazione per il riconoscimento, conduce ad un corridoio di distribuzione alle singole stanze che comprendono gli uffici, sale riunioni, un'area di ristoro, i servizi igienico-sanitari, locali tecnici, l'ufficio che permette il passaggio tramite camera stagna all'area server ed infine l'area dedicata allo scarico e stoccaggio dei materiali, composta da magazzini, un laboratorio, locale tecnico e un'ampia zona di carico, direttamente connessa con l'esterno tramite una rampa di accesso. Dalla zona di carico si accede all'area server tramite lo stesso ufficio e camera stagna di cui sopra.

Gli edifici sono composti da strutture portanti in acciaio con tamponamento esterno di pannello sandwich metallico del colore grigio ardesia RAL 7012 per la facciata frontale e grigio antracite RAL 7016 per quelle laterali.

7.1.2 Area server

Sono le aree dove sono collocati tutti i servers per lo scambio e l'elaborazione dei dati. Il datacenter è composto da 2 aree server o server hall (COLO 1 e COLO 2), costituiti ciascuno da 4 server room "CELL" dove saranno installati tutti gli equipaggiamenti impiantistici, i sistemi di alimentazione e di raffreddamento e un'area tecnica nelle fasce centrali. Le aree server contengono strutture metalliche che fungono da supporto per gli impianti informatici. Ogni struttura metallica è racchiusa da un rivestimento a pannelli che garantisce la perfetta tenuta d'aria e all'acqua oltre a garantire il rispetto delle norme relative al contenimento energetico e la dispersione termica. La struttura è chiusa ermeticamente per ragioni di sicurezza e per mantenere costante la temperatura ed è dotata di due porte poste alle estremità dando accesso ad un corridoio interno frequentato da personale altamente qualificato per la sola manutenzione dei server.

L'area server è collegata direttamente alla parte amministrativa attraverso un unico accesso con corridoio e camera stagna. Il collegamento con l'esterno invece avviene sui vari fronti dell'edificio attraverso i corridoi posizionati nelle fasce centrali.

Di seguito l'elenco dei vari vani e loro collegamenti, individuati con numeri che si riferiscono alla numerazione dei vani utilizzati negli elaborati grafici.

Gli edifici sono composti da strutture portanti in acciaio con tamponamento esterno di pannello sandwich metallico nelle varie tonalità di grigio. Considerato la lunghezza dell'edificio si è optato per l'uso nella stessa facciata di pannelli con diversi colori collocati in modo alternati. I colori variano dal grigio chiaro al grigio scuro e nelle fasce sporgenti, quelle che corrispondono alla posizione dei tralicci metallici di supporto dei camini di esalazione, di colore grigio scuro e nero.

È importante ricordare che come stabilito nella scheda d'ambito ATP1 e il piano attuativo approvato, gli edifici non potranno avere fronti continui di lunghezza superiore a 40 m. L'uso di colorazione diversa e alternata articola la facciata con cadenze che variano dai circa 14 ai 30mt superando in nessun caso i 40mt stabiliti. A tal proposito si fa riferimento alla *Figura 25* che rappresenta a titolo informativo la facciata nord dell'edificio MIL05.



Figura 25 – Porzione di facciata del Datacenter – principio dei colori e dei rilievi

I colori utilizzati sono elencati nella tabella delle tavole relative ai prospetti.

Le aree amministrative e server sono elaborate negli allegati grafici di progetto con le relative sezioni e prospetti.

7.2 Guardiola

Lungo la corsia di accesso al datacenter è previsto un piccolo edificio adibito alla sicurezza ed al monitoraggio degli ingressi al sito. La sicurezza del datacenter è una delle priorità della società.

L'edificio, che chiameremo guardiola, sarà occupato da un unico addetto alla sicurezza.

La guardiola è costituita da un vano adibito ad ufficio e da un servizio igienico-sanitario accessibile a persone disabili. L'ufficio è dotato di doppio ingresso, in corrispondenza alle corsie di entrata e di uscite, munite delle occorrenti barriere di sicurezza. Le parti vetrate della guardiola, inclusi gli ingressi, sono protetti da una tettoia.

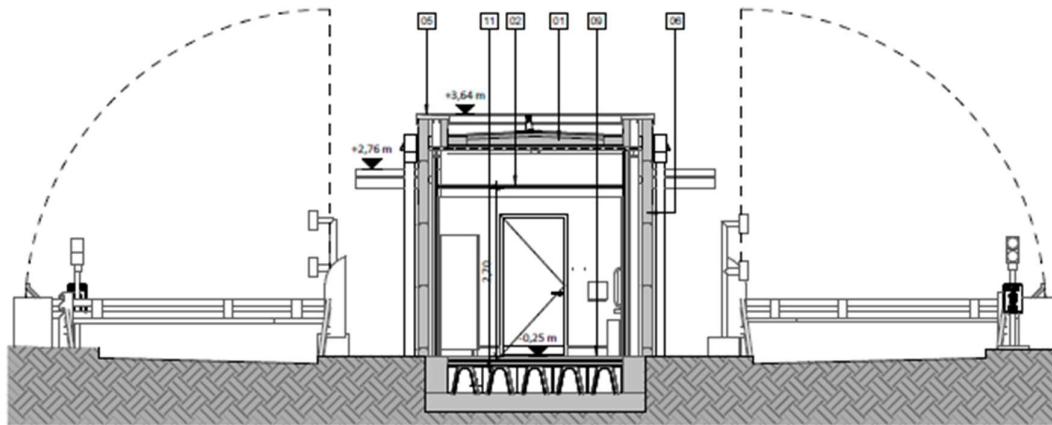


Figura 26 – Sezione guardiola con a sinistra e a destra le barriere di sicurezza

L'edificio è composto da una struttura portante in acciaio con tamponamento esterno di pannello sandwich metallico del colore grigio ardesia RAL 7012.

7.3 Locali tecnici

7.3.1 Edificio trattamento acqua

L'edificio per il trattamento acqua è situato nell'area sud del sito e ha una pianta rettangolare. Al suo interno si trovano il locale con le unità di trattamento acqua, due locali elettrici con centraline di controllo ed appalti meccanici, il locale sprinkler, un WC e un locale tecnico accessibile esclusivamente dall'esterno.

All'esterno sono collocati i vari serbatoi di accumulo acqua e un generatore di emergenza.

L'edificio è composto da una struttura portante in acciaio con tamponamento esterno di pannello sandwich metallico del colore grigio scuro RAL 9007.

Di seguito l'elenco dei vari vani e loro collegamenti, individuati con numeri che si riferiscono alla numerazione dei vani applicata negli elaborati grafici.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola di progetto.

7.3.2 Locale antincendio

L'edificio adibito a locale tecnico antincendio è situato nell'area sud del sito ed ha una pianta rettangolare. Al suo interno si trovano gli apparati meccanici relativa alla stazione di pompaggio dell'acqua antincendio.

All'esterno è posizionato la vasca di accumulo acqua antincendio.

L'edificio è composto da una struttura portante in acciaio con tamponamento esterno di pannello sandwich metallico del colore grigio scuro RAL 9007.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola di progetto specifica.

7.3.3 Locale tecnico

L'edificio adibito a locale tecnico è situato nell'area nord del sito dedicata agli generatori. Il locale ha una pianta rettangolare. Al suo interno si trovano apparecchiature elettroniche.

L'edificio è composto da una struttura portante in acciaio con tamponamento esterno di pannello sandwich metallico del colore grigio medio RAL 9006.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola di progetto specifica.

7.3.4 Locale rifiuti

L'edificio adibito a locale rifiuti è situato nell'area nord-ovest del sito in prossimità della rampa di accesso alla zona di carico. Il locale ha una pianta rettangolare.

La struttura in acciaio è rivestita su tre lati con pannelli metallici del colore grigio ardesia RAL 7012 mentre il quarto lato è dotato da un grigliato con due porte di accesso costituite dello stesso materiale.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola di progetto specifica.

7.4 Generatori d'emergenza

Le aree a nord e a sud dell'edificio che contengono i server sono dotate di impianti tecnologici costituiti principalmente da generatori. Il loro funzionamento è esclusivamente previsto in caso di emergenza (in mancanza di energia elettrica primaria), ad esclusione delle accensioni necessarie per i test ciclici nell'ambito degli interventi programmati di manutenzione ordinaria.

Ciascun'area è dotata di una serie di generatori dove due generatori condividono una torre contenente i rispettivi camini (due coppie di generatori per area – vedasi *Figura 27*).

Ogni generatore elettrico di emergenza avrà un serbatoio di stoccaggio del carburante fuori terra e un serbatoio giornaliero. Il serbatoio di stoccaggio del carburante fuori terra è dimensionato al 120% del carburante necessario per far funzionare il generatore al 75% del pieno carico/capacità ridondante per 48 ore. Il sistema di supervisione e controllo monitorerà i serbatoi del carburante per rilevare la presenza di alto livello, basso livello, bassa temperatura e perdite all'interno dello spazio interstiziale del serbatoio.

Di seguito l'elenco dei vari vani e loro collegamenti:

- Impianti tecnologici a servizio dei generatori:
- Locali tecnici contenenti impianti elettrici:

I generatori sono contenitori metallici di colore grigio medio RAL 9006.

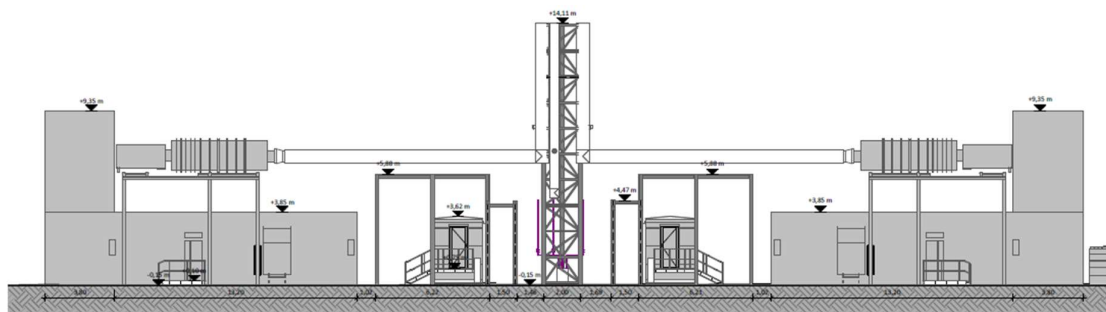


Figura 27 – Prospetto nord coppia di generatori con traliccio di supporto comune

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola specifica allegata.

7.5 Strutture all'aperto

Per maggiori dettagli sulle strutture all'aperto descritte nei punti successivi si rimanda alla tavola specifica allegata.

7.5.1 Pensilina biciclette

La struttura adibita a pensilina per biciclette è situata lungo il fronte ovest dell'edificio, in corrispondenza della facciata principale degli uffici amministrativi e nelle vicinanze dell'ingresso principale.

La pensilina ha una pianta rettangolare ed è costituita da una struttura portante in acciaio ancorata a terra tramite piastre e bulloni e sovrastanti pannelli di copertura. La struttura comprende quattro telai per l'aggancio di 8 biciclette.

7.5.2 Gazebo

La struttura adibita a gazebo è situata nelle terrazze a sud degli edifici in corrispondenza dell'area ristoro della struttura aziendale. Il gazebo intende essere un punto di ritrovo nonché di riparo nei momenti di pausa. La terrazza ha anche una struttura simile per i fumatori (per la quale si rimanda al punto successivo) ed è allestita con alberi e arbusti in vaso.

Il gazebo ha una pianta rettangolare ed è costituito da una struttura portante in acciaio ancorata a terra tramite piastre e bulloni. Una pergola in legno riveste la struttura su uno dei lati parzialmente e interamente sulla copertura. Inoltre, metà della struttura è dotata di sovrastante copertura impermeabile.

7.5.3 Pensilina area fumatori

La struttura per i fumatori è situata nella stessa terrazza a sud dell'edificio ma distanziata in confronto al gazebo in modo da non interferire con l'area non fumatori.

La tettoia ha una pianta rettangolare ed è costituita da una struttura portante in acciaio ancorata a terra tramite piastre e bulloni e sovrastante copertura impermeabile. Uno dei lati è dotata di pergola in legno.

7.6 Bacino di attenuazione sotterraneo

A sud del complesso è previsto la costruzione di due vasche di attenuazione sotterranee destinate a convogliare l'acqua piovana proveniente dalle coperture degli edifici, dalle strade e dai parcheggi.

L'acqua accumulata verrà utilizzata per i sistemi di raffreddamento previo trattamento.

Per i calcoli relativi al deflusso, alla portata e dimensionamento delle vasche si rimanda alla relazione idraulica allegata alla domanda di PDC che contiene inoltre la dichiarazione di conformità alla normativa e regolamenti a riguardo.

8 SOTTOSTAZIONE HV/MV

L'oggetto del presente capitolo sono le opere civili riguardanti la realizzazione della Cabina primaria AT-MT del Data Center e le relative aree esterne.

L'area dedicata alla realizzazione della sottostazione a servizio del Data Center è collocata lungo il lato Sud del più ampio masterplan ed è messa in sicurezza da recinzione perimetrale e accesso recintato.

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

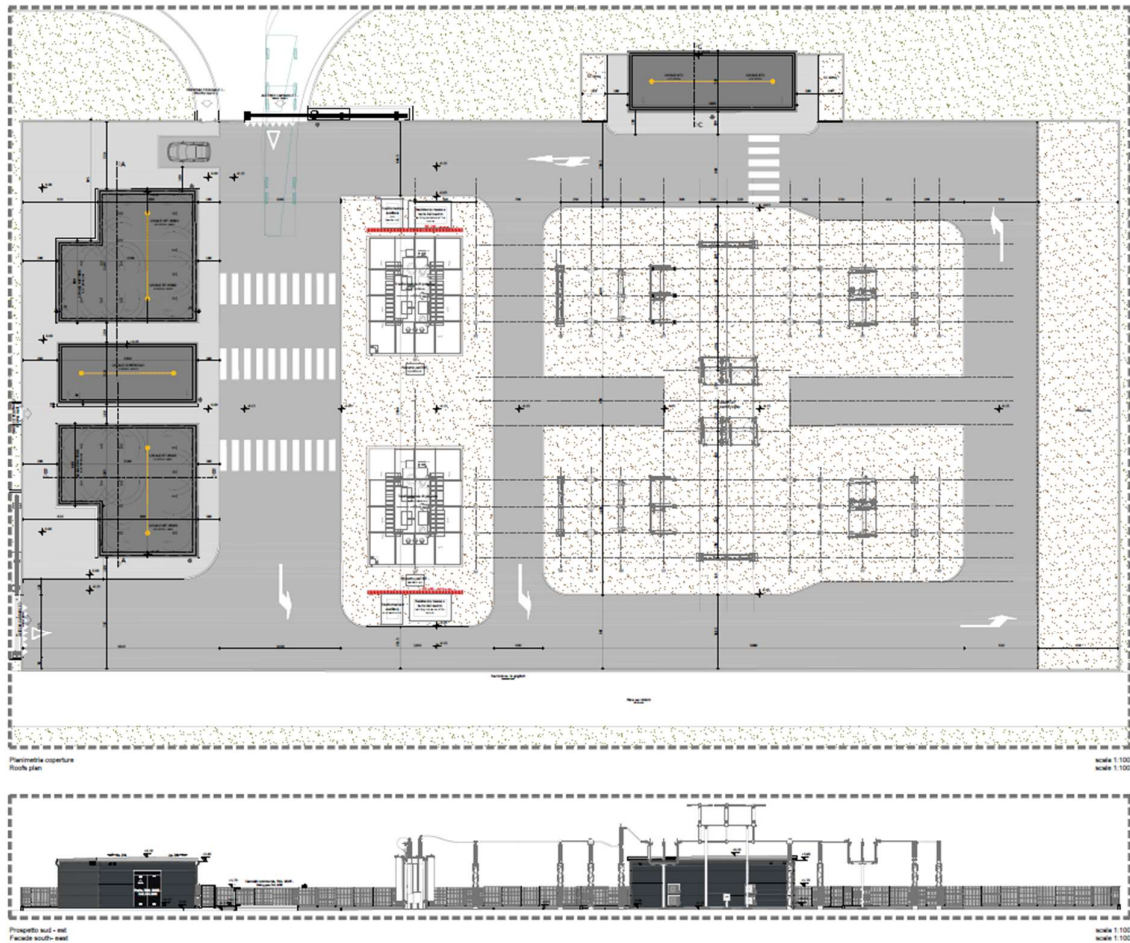
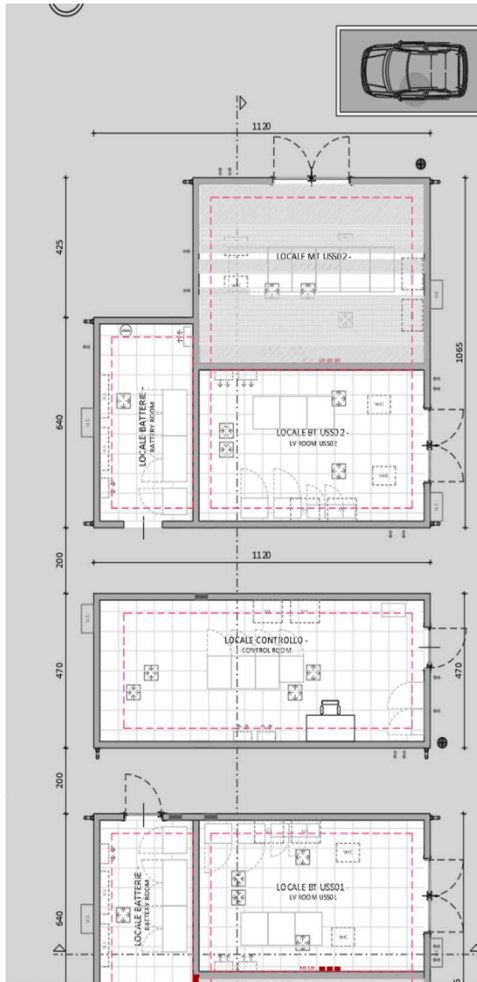


Figura 28 – Pianta e prospetto della Sottostazione

8.1 Gli edifici della sottostazione

I due edifici Locale MT/BT e Locale Batterie si collocano simmetricamente rispetto la Control Room e presentano una forma ad “L” con dimensioni massime in pianta di circa 11.20 m x 10.65 m ciascuno, un’altezza netta interna di circa 3.70 m ed altezza complessiva di circa 4.19 m, con superficie in pianta ciascuna di circa 105.25 m².

Gli edifici che si sviluppano su un piano fuori terra sono dotati di un vano tecnico interrato con funzione di “pozzetto per tiro cavi”.



Al Piano Terra con quota del piano pavimento finito a +0.15 m saranno collocati tutti i componenti dei servizi ausiliari (batterie, caricabatterie, UPS), i quadri di media tensione e i quadri di distribuzione in bassa tensione in corrente alternata e corrente continua.

Tutti i locali sono dotati di vano tecnico interrato, utilizzato per il passaggio di cavi di media e bassa tensione, la funzione principale del vano è quello per l'ingresso e uscita dei cavi di media tensione e di rete. La quota di pavimento dei vani tecnici ubicati sotto il Locale BT ed il Locale Batterie è di -0.50 m, mentre la quota di pavimento di quello sotto il Locale MT è di -1.00 m.

La Control Room presenta forma regolare con dimensioni in pianta di circa 4.70 m x 11.65 m, un'altezza netta interna di circa 3.70 m ed altezza complessiva di circa 4.19 m, con una superficie in pianta di circa 52.65 m².

L'edificio si sviluppa su un piano fuori terra ed è dotato di un vano tecnico interrato con quota del pavimento di -0.50m. Al Piano Terra con quota del piano pavimento finito a +0.15 m saranno collocati tutti i Quadri di controllo.

L'utilizzo principale del vano tecnico è quello per l'ingresso e uscita dei cavi di rete e di bassa tensione, oltre ai cavi dati.

Figura 29 - Pianta Locale MT/BT e Control Room

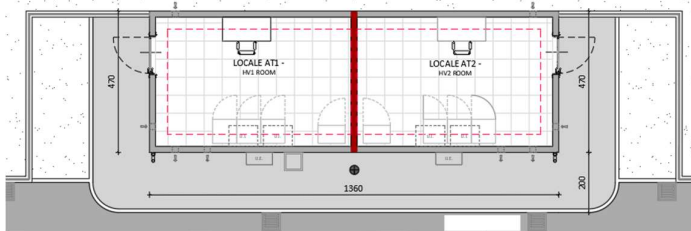


Figure 30 - Pianta Locale AT

L'edificio denominato Locale AT, a forma regolare, presenta dimensioni in pianta di 4.70 m x 13.60 m, un'altezza netta interna di circa 3.70 m ed altezza complessiva di circa 4.19 m, con una superficie in pianta di circa 64.00 m².

L'edificio si sviluppa su un piano fuori terra e come gli altri edifici è dotato di un vano tecnico interrato. Al Piano Terra con quota del piano pavimento finito a +0.15 m saranno collocati tutti i Quadri di controllo e protezione dei montanti di alta tensione. La funzione principale del vano tecnico interrato è quella di consentire all'operatore di monitorare e controllare le apparecchiature di alta tensione tramite postazioni con sistemi dedicati di interfaccia uomo-macchina (HMI – Human Machine Interface).

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

L'involucro degli edifici sarà realizzato con pannelli prefabbricati con fughe orizzontali della stessa scansione e dello stesso colore (RAL 7016) degli altri edifici costituenti il Data Center.

Le coperture, perfettamente impermeabilizzate con guaine presenteranno un indice di Riflessione Solare SRI >82. Le coperture degli edifici Control Room e Locale AT, visto le dimensioni contenuti degli edifici, saranno realizzate a mono falda, mentre le coperture dei due edifici Locale MT/BT saranno

realizzate a doppia falda. Le coperture presenteranno una pendenza di circa 2%. I canali di deflusso saranno collegati ai pluviali realizzati in PVC di colore RAL 7016. Le coperture di tutti gli edifici saranno dotate di linee vite.

La progettazione tiene in particolare considerazione le emissioni sonore dei due trasformatori AT/MT e di ogni altro macchinario con emissione ed immissione acustica del piano di zonizzazione del sito (vedi l'elaborato 4_VPIA - Relazione Impatto acustico redatta ai sensi della Legge Quadro n° 447 del 26/10/95" nella cartella dedicata).

All'interno degli edifici, in nessun locale, è prevista la presenza continuativa di persone, e, trattandosi di edifici classificati Locali Tecnici dalle normative vigenti non è prevista la redazione della ex Legge 10 del 1991; inoltre non è necessario che sia garantito il rispetto dei requisiti di aerazione ed illuminazione naturale.

La progettazione degli edifici costituenti la Sottostazione elettrica non tiene conto della presenza di personale dipendente con ridotte capacità motorie, in quanto le attività svolte nella Cabina Primaria difficilmente possano essere svolte da personale con impedimenti fisici. Il gestore, Microsoft, sopperisce all'obbligo di collocamento di persone portatori di handicap in altre sedi, dove il tipo di lavoro non richiede un impegno fisico importante.

8.2 Aree esterne della sottostazione

L'area dedicata alla realizzazione della Sottostazione sarà recintata lungo il perimetro, con una recinzione poggiante su fondazione in calcestruzzo armato.

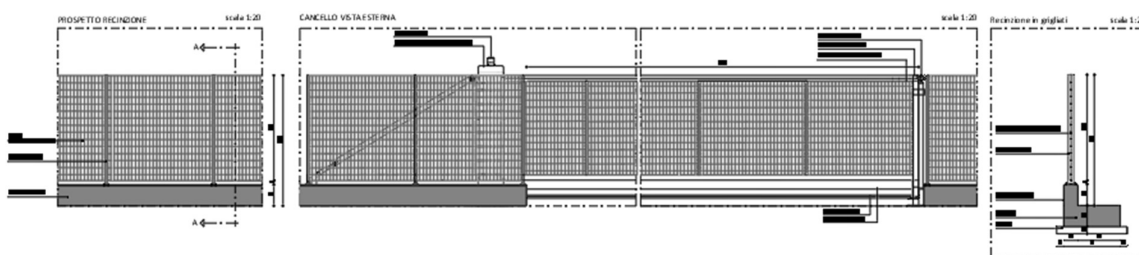


Figure 31 – Recinzione sottostazione

La recinzione di colore RAL 9005 sarà realizzata con piantane metalliche e grigliati per un'altezza minima di circa 1.85 m da qualsiasi punto del terreno. Gli accessi carrai all'area saranno costituiti da due cancelli del tipo scorrevole, rispettivamente con luce di apertura da 5.25 m, tali dimensioni permettono l'accesso a mezzi pesanti per la fornitura, ed in futuro per manutenzione e/o sostituzione dei trasformatori AT/MT, mentre gli accessi pedonali saranno realizzati con apertura ad anta.

Le aree ove sarà necessario il passaggio di mezzi pesanti, saranno realizzate con tappeto d'usura, strato di collegamento binder e strato di base tout venant, i marciapiedi in prossimità degli edifici saranno costituiti da una pavimentazione in calcestruzzo con rete di armatura, mentre il HV Switchyard (campo AT) presenterà una pavimentazione in ghiaietto.

9 OPERE ESTERNE

9.1 Accessi e recinzioni

L'ingresso principale al sito è previsto da Via delle Rimembranze tramite una nuova strada di accesso che verrà realizzata indipendentemente dalla procedura edilizia in oggetto. L'area sulla quale insiste la realizzazione della strada di accesso ricade all'esterno dell'ambito in oggetto oltre ad essere censita catastalmente ad altra particella. La futura strada attraverserà alcuni canali, tra cui il Cavo Marocco,

Brogli e Cerioli che scorrono in parallela a Via Rimembranze, e il Cavo Fosso Gallino lungo il confine ovest del sito. Per l'attraversamento dei canali verranno realizzati alcuni manufatti scatolari in calcestruzzo. La presente pratica prevede esclusivamente gli interventi inerente al Fosso Gallino.

A sud del sito invece è previsto l'ingresso secondario con accesso da Via dei Pioppi. Il sito attualmente risulta peraltro accessibile solo da Via dei Pioppi nei tratti liberi dai canali. Per la realizzazione dell'ingresso secondario verrà realizzato un manufatto scatolare in calcestruzzo, simile a quello previsto per l'attraversamento del Cavo Fosso Gallino. La strada accesso secondario è parte delle opere di allargamento della sede stradale di Via dei Pioppi.

Entrambi gli ingressi sono costituiti da due cancelli scorrevoli automatizzati in profilati di acciaio di colore grigio antracite RAL 7016.

Le recinzioni sono state studiate con particolare riguardo per rispondere non solo alle elevate misure di sicurezza richieste a protezione del datacenter ma anche alle specifiche esigenze formulate dalla normativa e contemplata nella scheda d'ambito e successivamente dal piano attuativo, in merito alla protezione e tutela dell'ambiente e del paesaggio.

A questo scopo è stato concepito un doppio sistema di recinzione perimetrale del sito nel quale una recinzione assicura la sicurezza mentre l'altra la naturalezza (*Figura 31*). Le recinzioni distano di circa 20 mt l'una dall'altra e contengono la fascia di mitigazione come proposta nel piano attuativo.



Figura 32 – tipologia recinzioni

La recinzione interna che garantisce la sicurezza dell'impianto è una recinzione in acciaio alta 2.4m (altezza minima per gli standard del proponente) con pannelli composti da inferriata verticale e correnti orizzontali in profilati in acciaio 50x50 mm di colore grigio antracite RAL 7016. Le recinzioni metalliche verranno montate su cordoli in cemento armato oppure su muri di sostegno dove il caso lo richiede.

Lungo il confine di proprietà invece corre una recinzione costituita da una staccionata in legno a delimitare la proprietà.

Come riferito sopra le due recinzioni contengono la fascia di mitigazione che è costituita principalmente da:

- il canale Fosso Gallino, che dopo la deviazione scorrerà lungo il confine ovest del sito;
- un fosso asciutto, realizzato lungo il confine est e in parte quello nord e sud, a completare il percorso del canale Fosso Gallino;
- la fascia alberata composta arbusti ed alberi di specie autoctone;
- lo spazio necessario per il transito di mezzi agricoli per la manutenzione dei canali e delle

relative sponde e delle piantumazioni.

Il fosso ha la funzione di annullare ogni possibilità di infrangimento della recinzione da parte di qualsiasi veicolo.

Internamente il Datacenter è anche dotato di diverse recinzioni di protezione di specifici impianti tecnologici e relativi accessi.

Per dettagli in merito alla composizione delle fasce e loro funzione si rimanda ai capitoli relativi alla mitigazione, mascheramento e compensazione nonché alla “*Relazione Paesistica*” allegata alla domanda di PDC in oggetto.

9.2 Strade e parcheggi – verifica superficie drenante

Il sito sarà dotato dalle necessarie infrastrutture in modo da assicurare una viabilità funzionale e in sicurezza.

In questa prima fase di realizzazione delle opere previste nel piano attuativo è previsto la sola realizzazione della rete stradale utile all'edificio MIL05. La rete come da piano attuativo approvato verrà completata successivamente con la costruzione dell'edificio MIL06.

I parcheggi privati sono situati ad ovest dell'edificio amministrativo del datacenter e ricoprono tutta la lunghezza della facciata dell'edificio. Sono facilmente raggiungibili non appena entrati nel sito ed in prossimità dell'ingresso principale del datacenter.

Il parcheggio è dotato anche di pensilina per biciclette per una capacità di 8 posti (vedasi punto 7.5.1).

I posti macchina hanno una larghezza non inferiore a 2,50mt e una lunghezza pari a 5,00mt. I parcheggi riservati ai veicoli al servizio di persone disabile contiene una corsia per il transito di sedia a ruote di larghezza non inferiore a 1,50mt; lo spazio complementare ha una larghezza totale di 3,50mt e una lunghezza di 5,00mt. Per più dettagli in merito ai parcheggi per persone disabili si rimanda al capitolo 17 sul superamento delle barriere architettoniche.

Per le strade ed i parcheggi all'interno del sito si utilizzerà calcestruzzo per pavimentazioni stradali con elevate caratteristiche di drenaggio e filtraggio del tipo “Drainbeton” o similare, avente coefficiente di deflusso $C_v \leq 0,5$.

Ai sensi del regolamento regionale n. 7 del 23 novembre 2017, “*Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)*”, è stato redatto un progetto di invarianza idraulica e idrologica in conformità alle disposizioni del soprannominato regolamento e secondo i contenuti di cui all'articolo 10. Per il calcolo delle superfici drenanti si fa riferimento alla relazione idraulica allegata al progetto con il calcolo del dimensionamento dei manufatti di accumulo e laminazione relativi alla rete di smaltimento delle acque meteoriche.

9.3 Aree verdi

Per le aree esterne del sito viene data, come già evidenziato nei capitoli precedenti, particolare attenzione alla progettazione del verde.

Il territorio di Bornasco è principalmente caratterizzato da un paesaggio agricolo con il quale si cercherà di trovare un equilibrio e continuità. Per ottenere un inserimento equilibrato nel contesto in cui il sito è collocato sono prescritte determinate azioni che sono state rispecchiate nel piano attuativo e che verranno adesso messo in opera.

Possiamo individuare tra gli interventi del verde quelle rivolti a mitigare, mascherare e compensare la costruzione dell'impianto stesso all'interno di un più vasto contesto. A tale scopo si interverrà

principalmente sui contorni della proprietà con l'inserimento di fasce verdi. Questi interventi sono descritti ed illustrati dettagliatamente nel capitolo 20 nonché nella "Relazione Paesistica" allegata alla pratica in oggetto, ai quali si rimanda.

Per le aree interne alle fasce, sottratte quelle destinate a strade, spazi di manovra, parcheggi e tutti gli spazi funzionali all'impianto, si prevede un tappeto erboso di graminacee a base di *Festuca arundinacea* e *Lolium perenne*.

Adiacente l'area di ristoro, a sud dell'edificio, è prevista una terrazza con alberi e arbusti in vaso. La terrazza è delimitata da una siepe per riparare chi si trova al suo interno, oltre a dare un valore aggiunto all'ambiente di lavoro. La terrazza verde diventa così uno spazio accogliente dove le persone hanno la possibilità di fare moto, respirare aria buona ma, soprattutto, di distendersi psicologicamente e di comunicare con gli altri e con sé stessi.

Il verde assume in questo senso un ruolo igienico, ricreativo e sociale oltre a quello estetico-paesaggistico, culturale, al mantenimento della biodiversità e dell'habitat per la fauna selvatica, economico ed ecologico.

La scelta delle essenze arbustive ed arboree specifiche è stata condizionata dal contesto ambientale, territoriale e paesaggistico dei luoghi riassunti nei regolamenti edilizi vigenti e scheda d'ambito.

10 POZZI

Nei Data Center vengono alloggiati grandi server, macchine per l'elaborazione, gruppi di continuità e apparecchiature a supporto dei sistemi informativi. Sono sale macchine che rimangono costantemente in funzione, 24h su 24h, e movimentano ed elaborano una grande mole di processi e di dati.

Uno dei problemi principali dei Data Center è il calore che viene generato dalle macchine presenti nei locali. Se la temperatura diventa troppo alta, infatti, il funzionamento delle apparecchiature informatiche verrebbe compromesso con danni ingenti su tutta l'infrastruttura. Per questo motivo ogni Data Center prevede al suo interno un articolato sistema di raffreddamento e impianti di estrazione del calore.

Il raffreddamento dei Data Center avverrà con UTA a raffreddamento diretto dell'aria con assistenza evaporativa. Il fabbisogno idrico del sistema di raffreddamento sarà soddisfatto dalle acque emunte dai n. 5 pozzi di presa di prima falda a piccolo diametro.

Dato tuttavia che la zona dedicata ai pozzi viene completata in prima fase, al fine di non introdurre in aree in esercizio nuove future cantierizzazioni, i pozzi oggetto di istanza verranno convenientemente realizzati e collaudati in unica soluzione. I pozzi saranno trivellati dal piano campagna ed alloggiati all'interno di camerette interrate in muratura di dimensioni ridotte, di tipo prefabbricato in calcestruzzo o gettate in opera.

La profondità e lo schema di completamento dei pozzi in progetto sono interamente ricompresi entro il Gruppo acquifero A, limitandosi a 45 m.

L'acqua prelevata dai pozzi di presa in progetto sarà destinata principalmente al raffreddamento estivo dei Datacenter. Il fabbisogno di acqua potabile dell'intero complesso invece sarà soddisfatto attraverso il collegamento alla rete idrica pubblica che fornirà fino a 2 l/s. Non è previsto l'uso di acqua proveniente dai pozzi né per il sistema di irrigazione delle aree verdi, né per i servizi igienici.

L'acqua di raffreddamento una volta utilizzata viene raccolta e pompata di nuovo nel sistema di trattamento per essere trattata e riutilizzata nel sistema di raffreddamento. Quando quest'acqua non sarà più necessaria verrà raccolta dalle cisterne di contenimento e da qui scaricata nel Cavo Marocco, previo trattamento nel rispetto dei limiti di concentrazione prescritti dal Dlgs. 152/06 e s.m.i., mediante un manufatto di scarico appositamente realizzato.

Il nulla osta allo scarico in Cavo Marocco è stato assentito dal gestore del cavo stesso, il Consorzio Naviglio-Olona, in data il 05/05/2021 mentre è contestuale l'istanza di autorizzazione qualitativa allo scarico (AUA).

La richiesta di concessione di derivazione d'acqua e contestuale autorizzazione alla terebrazione di n. 5 pozzi ad uso pompa di calore in comune di Bornasco (PV) è stata presentata telematicamente presso la Provincia di Pavia in data 23/05/2022 con protocollo n. 27152 seguita dal rilascio di autorizzazione n. 7/2023-Sott. che si allega.

11 IMPIANTI MECCANICI

I sistemi meccanici includono le apparecchiature HVAC, i sistemi a combustibile liquido (diesel), sistemi di protezione antincendio e sistemi idrici per lo spazio dedicato al datacenter, le aree server e lo spazio amministrativo.

11.1 Impianti di climatizzazione e ventilazione

Di seguito le soluzioni impiantistiche scelte per il datacenter:

- Impianto di tipo VRF per alimentazione di unità interne a parete e cassette a 4 vie generato con pompe di calore condensate ad aria;
- Sono installati radiatori integrativi nei bagni;
- Sistema split per i locali batterie all'interno dei COLO;
- Sistema split per la guardiola;
- Trattamento aria tramite UTA e recuperatore di calore per l'ufficio amministrativo;
- Unità di trattamento aria per i COLO.

Per la verifica del rispetto della Legge n. 10/91, "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia", si fa riferimento alla documentazione specifica allegata. Le aree server e la guardiola sono escluse dalle verifiche della Legge n. 10/91.

11.1.1 Tipologia di impianto scelta per gli uffici amministrativi

Gli uffici sono asserviti da un'unità di trattamento aria dotata di recupero di calore a ruota entalpica. L'aria è immessa ad una temperatura costante di 16,2 °C.

Gli uffici sono inoltre dotati di una tipologia prevalente di terminale costituita da sistema VRF. Il fluido termovettore consiste in gas refrigerante che espande/condensa direttamente all'interno dell'ambiente scaldando/raffrescando/scaldando l'aria. All'interno dell'ufficio amministrativo le aree elettriche "critical rooms" sono servite da un sistema VRF in logica N+1 dedicato.

È infine previsto un recuperatore di calore per i locali WC, depositi e ripostiglio.

Le critical rooms sono dotate di un sistema di estrazione fumi dedicato.

11.1.2 Tipologia di impianto scelto per la guardiola

La guardiola è dotata di un impianto split dedicato e di un recuperatore di calore con estrazione diretta dal WC e re immissione in ambiente.

11.1.3 Tipologia di impianto scelto per i COLO

I COLO sono composti ognuno da una serie di celle trattate ciascuna da alcune unità di trattamento aria. La temperatura è mantenuta sotto i 35°C in estate e non sotto i 18,3°C in inverno. Ogni UTA sfrutta il raffrescamento evaporativo per mantenere la temperatura all'interno dell'intervallo scelto. Ciascun COLO è dotato di due vasche contenenti l'acqua di processo che viene utilizzata per il raffrescamento dell'aria immessa nell'ambiente. Ogni cella è dotata di un sistema di estrazione fumi da 4.000 l/s.

11.1.4 Tipologia di terminale scelta per le aree elettriche di supporto ai COLO

Ogni cella è adiacente ad un locale batteria. La temperatura di queste stanze è monitorata e controllata mediante sistema split ed equipaggiata con un estrattore d'aria.

11.1.5 Tipologia di impianto scelto per locali tecnici

- Locale trattamento acqua (WTP)
 - o La temperatura interna è mantenuta tra i 5°C e i 26.3°C tramite unità split dedicata.
- Locale pompe impianto sprinkler (SPR)
 - o La temperatura interna è mantenuta tra i 10°C e i 35°C tramite unità split dedicata.
- Locali elettrici a servizio dei COLO (UPM e UPS)
 - o La temperatura interna è mantenuta tra i 10°C e i 35°C tramite unità split dedicata.

Tutti gli impianti sono descritti in dettaglio nella relazione specialistica allegata alla domanda di PDC.

11.2 Impianto idraulico

Per la produzione di acqua calda sanitaria è indipendente dall'impianto di riscaldamento ed è eseguita attraverso una pompa di calore ad aria e pannelli solari.

Per approfondimenti si rimanda all'allegata documentazione e in particolare alla relazione tecnica in merito alla conformità degli impianti ai sensi del DM n. 37/2008.

11.2.1 Produzione acqua calda sanitaria e sua distribuzione

La produzione di acqua calda sanitaria avviene con i 1.2 kW di pannelli solari termici installati in copertura dell'ufficio amministrativo unitamente ad un sistema di 12 kW in pompa di calore. I due circuiti rimangono scollegati e scaldano un accumulo d'acqua tramite scambiatore ad immersione.

L'intero sistema di acqua calda sanitaria deve essere termicamente isolato, in accordo con quanto richiesto dai regolamenti.

L'acqua calda prodotta è trasferita all'interno dell'ufficio amministrativo ed in particolare serve i bagni, il ripostiglio e l'area di cucina. Infine, l'acqua calda è utilizzata per il riscaldamento dei bagni mediante radiatore. La guardiola e il locale trattamento acqua sono servite da un proprio sistema elettrico per la produzione di acqua calda sanitaria.

11.2.2 Pompaggio e distribuzione acqua fredda sanitaria

La baia di carico e l'ufficio amministrativo sono serviti da un'adduzione principale di acqua potabile che si stacca dall'anello di acqua potabile che corre attorno l'intero sito (anello escluso dal presente progetto). C'è uno stacco dall'anello alla baia di carico che poi si connette all'ufficio amministrativo per alimentare tutti i bagni, lavandini, ripostiglio e cucina.

Il secondo utilizzo è di backup per la vasca di raccolta acqua piovana. Infine, l'acqua fredda sanitaria è usata per la produzione acqua calda sanitaria e per i radiatori.

11.2.3 Distribuzione acqua non potabile

L'acqua non potabile sarà utilizzata per alimentare il raffreddamento evaporativo delle unità di trattamento dell'aria per ogni capannone COLO. Una tubazione è fatta correre attorno al sito e sono previsti n.4 montanti (due a sud e due a nord). L'acqua di processo è stoccata in n.3 serbatoi posizionati vicino alla centrale di trattamento acqua. Le tre fonti principali di adduzione sono: l'acqua di ricircolo proveniente dal sistema delle UTA, l'acqua piovana e l'acqua di pozzo.

L'acqua fredda non potabile (NPCW) è inoltre utilizzata nei serbatoi di accumulo per il sistema antincendio.

Gli attraversamenti/ installazioni di condutture in muri, soffitti e barriere al fuoco dovrebbero essere piccoli e avere la stessa resistenza al fuoco degli stessi elementi attraversanti.

Nota sulle reti: Sulle derivazioni di rete saranno installate valvole di sezionamento e scarico. Tutte le tubazioni saranno rivestite con idoneo isolamento termico.

11.3 Impianti di combustibile liquido

I gruppi elettrogeni presenti nell'impianto devono assicurare l'alimentazione di riserva in caso di mancanza di tensione sulla rete dell'Ente distributore. Gli stessi sono alimentati da motori diesel. Ogni generatore elettrico di emergenza è dotato da serbatoio di stoccaggio del carburante fuori terra e un serbatoio giornaliero. Il sistema di supervisione e controllo monitorerà i serbatoi del carburante per rilevare la presenza di alto livello, basso livello, bassa temperatura e perdite all'interno dello spazio interstiziale del serbatoio.

In sintesi:

- Ogni centrale a servizio delle server room CELL è dotata di un gruppo elettrogeno con motore diesel di potenza 3000 kW e serbatoio separato.
- La centrale a servizio dell'edificio amministrativo è dotata di un gruppo elettrogeno con motore diesel di potenza 1000 kW e serbatoio separato.
- La centrale a servizio degli impianti antincendio e di pompaggio è dotata di un gruppo elettrogeno con motore diesel di potenza 380 kW e serbatoio separato.

11.4 Impianti di protezione antincendio

L'intero complesso è coperto da impianto idrico antincendio, in accordo con i requisiti di prevenzione incendi per il controllo dell'incendio; sono stati individuati dei presidi antincendio per la protezione base e per la protezione manuale ed automatica da installare all'interno delle attività.

L'edificio nel suo complesso è protetto da un impianto fisso di spegnimento con idranti UNI 70 esterni e sprinkler progettato secondo NFPA 13.

La centrale e la riserva idrica saranno di nuova costruzione e del tipo condominiale, a servizio quindi dei vari edifici presenti nel lotto, tra cui l'edificio in oggetto; all'esterno corre un anello interrato, da cui si derivano le alimentazioni per ogni edificio.

Sono inoltre previsti estintori a protezione di tutte le aree.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica allegata alla domanda di PDC in merito alla conformità degli impianti ai sensi del DM n. 37/2008.

12 IMPIANTO DI SCARICO

Di seguito vengono considerate le reti di scarico acque relative ai servizi igienici ed agli impianti tecnologici e le reti di riuso dell'acqua di condensa.

Attorno all'edificio in oggetto sarà posizionata una rete di scarico "condominiale" per raccogliere i reflui dai vari edifici presenti nel lotto da inviare alle vasche di raccolta delle acque nere; questa rete di raccolta esterna è esclusa dal presente progetto.

12.1 Acque di condensa

L'acqua provenienti dalle UTA per il condizionamento dei COLO è raccolta e stoccata in apposita vasca prima di essere pompata all'interno del locale di trattamento acqua per il riuso.

L'acqua di condensa delle unità interne VRF è convogliata alla vasca di raccolta acque nere.

12.2 Acque nere servizi igienici

Lo scarico sarà richiesto per tutti i lavandini e WC nell'ufficio amministrativo e le altre utenze delle aree di supporto sono convogliate ad una vasca di raccolta.

12.3 Acque meteoriche

La rete di raccolta delle acque meteoriche è esclusa dal presente progetto.

In sede di presentazione del piano attuativo per l'ambito ATP1 è stata presentata la richiesta di allaccio alla fognatura comunale di Zeccone, punto di allaccio più vicino al sito, che si allega alla presente.

Qualora, in sede di rilascio di titoli abilitativi, si ottenesse il diniego da parte del comune di Zeccone o degli enti gestori il progetto prevede una seconda opzione con l'utilizzo di sistemi di dispersione interni all'area di intervento.

13 IMPIANTI ELETTRICI

Sono previste le seguenti fonti di alimentazione di energia elettrica:

- energia normale, fornita da E-DISTRIBUZIONE in media tensione con due linee indipendenti, una di riserva all'altra;
- energia di riserva, fornita da gruppi elettrogeni a gasolio, per l'alimentazione dei carichi preferenziali;
- energia in continuità per servizi di sicurezza, fornita da gruppi di continuità statici centralizzati (CPSS) e distribuiti;
- energia in continuità per servizi informatici, fornita da gruppi di continuità statici centralizzati (UPS).

Sono previste centrali elettriche dotate di proprie fonti autonome di energia per ciascuna delle otto CELL, per l'amministrazione e per i servizi antincendio.

Sono previsti i seguenti impianti e opere:

- cabine di ricevimento reti media tensione USS01 e USS02;
- quadri generali anelli MT UMS01 e UMS02;
- reti ad anello di distribuzione dell'energia in media tensione;
- cabine di trasformazione MT/BT;
- sorgenti autonome di energia (gruppi elettrogeni, gruppi statici di continuità);
- quadri elettrici generali;
- cabine di distribuzione principale;
- quadri secondari di zona;
- cabine di distribuzione secondaria;
- impianto luce-FM energia normale e riserva fino alle utenze finali comprese;
- impianto FM energia in continuità per servizi informatici;
- impianto di illuminazione di sicurezza;
- impianti di terra, equipotenziali e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianto pulsanti di emergenza;
- impianto rivelazione fumi;
- impianto di diffusione sonora (EVAC);
- impianto controllo accessi;
- impianto antintrusione;
- impianto videosorveglianza;
- impianto trasmissione dati;
- impianto BAS (Building Automation System).

Per tutti i dettagli e approfondimenti in merito si rimanda alla documentazione specialistica allegata alla domanda di PDC in merito alla conformità degli impianti ai sensi del DM n. 37/2008.

14 ENERGIA DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILI

Ai fini delle norme sul risparmio energetico e sull'uso di energia da fonti rinnovabili, il progetto prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico che copre parte dell'edificio destinato a uffici e tutta la copertura del datacenter, ovvero le aree del centro elaborazione dati che contengono i server. L'installazione permette di raggiungere una potenza di picco complessiva di 799 KWp ed un'energia rinnovabile prodotta annua pari a circa 1.076.550 KWh/anno. Con questo valore si oltrepassa di 10 volte il minimo legislativo richiesto garantendo la totale compensazione delle emissioni dei generatori durante la manutenzione periodica.

L'impianto si inserisce sulla copertura degli edifici ed è protetto dai pannelli di facciata, rialzati lungo tutto il perimetro a modo di parapetto. In questo modo l'impianto stesso rimane invisibile per lo spettatore.

Per tutti i dettagli e approfondimenti in merito si rimanda alla documentazione specialistica allegata alla domanda di PDC in oggetto.

15 STRUTTURE

L'intervento oggetto della domanda di PDC prevede la costruzione di un insieme di edifici tutti interattivi tra di loro. Gli edifici principali che lo costituiscono sono:

- i Datacenter MIL05 e MIL06, composti dall'area server (Colo) e dall'edificio amministrativo;
- l'edificio con impianto per il trattamento acque;
- l'edificio con impianto antincendio e relative pompe;
- il bacino di attenuazione sotterraneo.

Gli edifici non prevedono affollamenti significativi e non hanno una funzione pubblica o strategica importante. Tuttavia, il datacenter è una struttura che richiede alti livelli di sicurezza perché contiene apparecchiature di telecomunicazioni critici che richiedono inoltre un funzionamento ininterrotto.

Ai sensi della legge regionale della Lombardia, Il sito di costruzione è compreso in zona sismica 3 e classe di fattibilità geologica 3, pertanto risulta oggetto al solo deposito del progetto strutturale.

I calcoli strutturali sono eseguiti in conformità al D.M. 17/01/2018 e relative leggi regionali vigenti in Lombardia.

Le strutture progettate sono inoltre conformi alle prescrizioni per quanto riguarda la resistenza al fuoco. Si rimanda alla progettazione antincendio per approfondimenti in merito.

Segue una descrizione sintetica degli edifici e delle loro caratteristiche strutturali.

15.1 Edificio principale – Datacenter

L'edificio principale, il datacenter, è composto da due corpi di fabbrica: l'area amministrativa contenente gli uffici e la baia di carico e l'area server. I due fabbricati sono adiacenti ma dal punto di vista strutturale sono completamente indipendenti. Sono separati da un giunto di espansione, indicato anche negli elaborati grafici.

Entrambi gli edifici sono costruzioni a un unico piano fuori terra. In pianta hanno la sagoma rettangolare.

Le strutture sono in carpenteria metallica completamente controventata in entrambe le direzioni. Le colonne sono incernierate alla base.

Le coperture sono del tipo leggero a pannelli coibentati a doppia pendenza.

Le fondazioni di entrambi gli edifici sono di tipo indiretto su pali che sono collegati tra di loro con le pavimentazioni di cemento armato.

Infatti, considerando i carichi delle apparecchiature e degli impianti tecnologici da installare sono previsti pavimentazioni in cemento armato di tipo industriale che poggiano direttamente sul terreno. Tenuto conto della scarsa qualità del suolo, si prevede inoltre, previa rimozione di uno strato di terreno vegetale pari a circa 50cm, uno strato di terreno bonificato con apporto di terreno inerte fino ad una quota di circa 80 cm sopra il piano di campagna attuale. Quest'ultimo anche per preservare il sito da eventuali inondazioni e allagamenti. Questo intervento vale per tutto il sito.

15.2 Edificio per il trattamento acqua

Si tratta di una costruzione che si sviluppa su un unico piano di pianta rettangolare.

La struttura è in carpenteria metallica stabilizzata con controventi. Le colonne, previste solo al perimetro, sono incernierate alla base.

Le fondazioni sono del tipo diretto a platea in cemento armato.

Adiacente l'edificio è situato l'area con i serbatoi di accumulo acqua. Considerato le dimensioni e il carico, le fondazioni saranno a platea sorretta da pali.

15.3 Edificio antincendio con stazione di pompaggio

Si tratta di una costruzione che si sviluppa su un unico piano di pianta rettangolare.

Le fondazioni sono del tipo diretto a platea in cemento armato.

Adiacente l'edificio vi è un serbatoio di accumulo acqua. Considerato le dimensioni e il carico, le fondazioni saranno a platea sorretta da pali.

15.4 Bacino di attenuazione sotterraneo

Si tratta di due manufatti completamente interrati, di pianta rettangolare, realizzati mediante struttura con pilastri in cls armato connessi tra di loro tramite travi in cls armato prefabbricato e sovrastante soletta in cls armato. I muri perimetrali di contenimento sono anch'essi in cls armato. La struttura sarà ricoperta di terra e dotata da pavimentazione del tipo a griglia per prato erboso.

Per tutte le strutture previste in progetto si fa riferimento alle relazioni di calcolo e agli elaborati grafici strutturali ed esecutivi che verranno depositati presso lo Sportello Unico per l'Edilizia del comune di Bornasco.

16 MATERIALI

I materiali utilizzati per la realizzazione di tutti gli edifici parte del datacenter MIL05 sono stati scelti per la loro garanzia riguardo la durabilità e le prestazioni, sia per quanto riguarda il comportamento al fuoco (si rimanda alla relazione specifica), sia per il grado di isolamento termico raggiungibile e di tenuta all'aria. Di seguito una descrizione dei principali elementi costruttivi adoperati nel complesso edilizio.

16.1 Rivestimento esterno

I pannelli di rivestimento utilizzati sono costituiti internamente da lana di roccia non infiammabile rivestiti da lamiera in acciaio zincato. Sono caratterizzati da un ottimo rendimento dal punto di vista termico e come barriera contro il vento, la pioggia e l'umidità, nel pieno rispetto della normativa vigente in materia di efficientamento e risparmio energetico. Inoltre, il loro montaggio è estremamente veloce. Sono disponibili in diverse colorazioni. Il colore scelto per gli edifici dell'impianto è prevalentemente grigio con svariate sfumature applicati in maniera alternata: grigio scuro opaco RAL9007, grigio medio opaco

RAL9006, grigio chiaro testurizzato RAL7035, nero testurizzato RAL9005, antracite RAL7016 e grigio ardesia RAL1712. I giunti applicati tra i pannelli dimostrano le stesse caratteristiche dei pannelli.

I pannelli vengono fissati alla struttura portante metallica orizzontalmente.

Il colore di tutti gli accessori come scossaline metalliche, canali di gronda, stipiti e infissi avranno le stesse tonalità dei pannelli nei quali si inseriscono.

I pannelli di rivestimento verranno applicati a tutti gli edifici del sito in modo da renderli omogenei.

Inoltre, al fine di ridurre l'isola di calore ed per una migliore integrazione dell'edificio nel contesto è previsto l'inserimento di pannelli dotati di piantumazioni all'interno delle pareti di facciata degli edifici amministrativi.

16.2 Copertura

La copertura, con pendenza pari a 3°, è costituita da pannelli di lana di roccia non infiammabile rivestiti da lamiera in acciaio zincato ancorati tramite un sistema di arcarecci metallici di supporto fissati alla struttura metallica portante. Anche questo prodotto è caratterizzato per la velocità della posa in opera. Il colore della membrana posta in copertura a vista è grigio chiaro (RAL 7035). Tutte le scossaline metalliche, le gronde, i canali di gronda e i pluviali sono formati a freddo e verniciati a polvere di alluminio dello stesso colore dei pannelli di rivestimento esterni.

Nei punti di accesso alla copertura, necessaria per la manutenzione dei pannelli fotovoltaici, è previsto uno strato di protezione della membrana impermeabile (posato sulla membrana stessa) onde evitare danneggiamenti e creando un percorso attorno ai pannelli.

Inoltre, la copertura degli edifici destinati ad ufficio sarà dotata di strati di vegetazione con lo scopo di ottimizzare l'integrazione degli stessi nel contesto in cui sono inseriti e di assicurare un clima migliore all'interno degli ambienti.

16.3 Serramenti esterni

I serramenti esterni sono delle facciate continue in alluminio e vetro costituiti da telaio in alluminio a taglio termico e doppi vetri. Presentano continuità con la parete essendo a filo muro. Le ante presentano inserti trasparenti realizzati con vetri di sicurezza trasparenti stratificati con PVB e temperati. Il colore del telaio del serramento si uniforma con quello del rivestimento delle facciate di colore grigio antracite.

16.4 Partizioni interne e contro pareti

Le partizioni interne sono pareti in cartongesso realizzate con intelaiatura metallica interna (acciaio laminato a freddo) e lastre di cartongesso fissate all'intelaiatura. La partizione in cartongesso è composta un doppio strato di lastre in cartongesso di spessore 12,5mm ognuna su entrambi i lati. Lo spessore totale delle pareti è di 125mm. La parete presenta un isolamento acustico in lana minerale installato internamente tra i montanti della struttura metallica. I giunti nel pannello sono sigillati ed è presente una rasatura complessiva di 3 mm. Sulle pareti verranno applicate n. 3 mani di tinteggiatura.

Nei locali con possibile presenza di umidità le pareti sono invece realizzate utilizzando lastre di cartongesso resistenti all'acqua e all'umidità.

Le pareti soggette al contatto con l'acqua (antibagno, WC, ripostiglio) sono rivestite con piastrelle di ceramica; le altre pareti saranno rasate e tinteggiate con vernice abrasiva.

16.5 Porte interne e pannelli in vetro

Le porte interne sono costituite da telaio, anta e stipiti in acciaio completamente a filo muro. Sono rinforzate internamente, isolate e insonorizzate con materiale pre-espanso a nido d'ape a piccole cellule e laminato a pressione su tutti i lati.

Gli inserti vetrati inseriti nella parete sono composti da un telaio in acciaio fissato alla parte e vetri di sicurezza antivandalo.

16.6 Controsoffitto

Il controsoffitto delle sale server è costituito da pannelli in metallo composito calpestabili supportati da una struttura metallica in acciaio indipendente. Il controsoffitto deve essere accessibile per la manutenzione degli impianti collocati tra il controsoffitto e la copertura.

I pannelli hanno uno spessore di 100mm e presentano un'anima in lana di roccia non combustibile, pannelli in acciaio zincato a caldo da 0,5 mm su entrambi le parti ed un rivestimento in poliestere.

La tipologia del controsoffitto utilizzato nei locali con permanenza continuativa di persone è del tipo sospeso con struttura metallica di supporto e pannelli quadrati di dimensioni 600mmx600mm realizzati con materiale minerale acustico e finitura in poliestere.

Negli spazi di transizione e senza permanenza continuativa di persone non sono previsti controsoffitti e i pannelli di copertura saranno esposti e visibili dall'interno.

16.7 Pavimentazione interna

I pavimenti dell'area amministrativa sono costituiti da solette di cemento poste al di sopra di un vespaio aerato di altezza pari a circa 40cm realizzato con casseri a perdere in materiale plastico a forma di cupola (vedasi anche il capitolo 16 in merito ai requisiti igienico-sanitari). Nelle altre parti dell'edificio le lastre sono appoggiate a terra e protette da una lastra isolante di 100mm. In entrambi i casi una membrana impermeabile protegge l'ambiente sovrastante contro l'umidità e il gas radon.

La finitura dei pavimenti delle aree server e della baia di carico, inclusi i magazzini, è composta da lastre di cemento a vista con sigillante trasparente con caratteristiche antiabrasive.

I pavimenti dei locali uffici e dei corridoi che li collega sono rivestiti con piastrelle in moquette. I locali sanitari, l'area di ristoro e il ripostiglio sono rifiniti con pavimento in vinile antiscivolo.

I locali tecnici hanno pavimenti omogenei antiscivolo e statici dissipativi del tipo industriale.

16.8 Griglie di ventilazione

Le griglie di ventilazione sono composte da pannelli a lamelle inclinate in lamiera metallica presso piegata 30/10 mm.

16.9 Parapetti

I parapetti presenti in copertura saranno in acciaio galvanizzato di colore naturale; il parapetto sarà composto da elementi modulari h. 1100 x 1500 mm.

17 REQUISITI-IGIENICO SANITARI

17.1 Premessa

Tutti i nuovi interventi soggetti a titolo abilitativo sono tenuti al rispetto delle norme in materia di igiene edilizia vigenti e nello specifico al:

- Titolo III del Regolamento Locale di Igiene;
- Regolamento Edilizio del comune di Bornasco.

Come già descritto nei capitoli precedenti, il progetto prevede la realizzazione di un Datacenter costituito da uffici amministrativi, un comparto dedicato agli server e una serie di impianti tecnologici a servizio dell'intero complesso. La struttura è del tipo industriale costituita da strutture metalliche su piastre e pali di fondazione, rivestimenti con pannelli metallici di prima qualità ed impianti elettrici e meccanici posizionati nelle aree limitrofe dell'edificio principale.

Segue un'analisi più dettagliata dei componenti dell'edificio e le norme che li riguardano.

17.2 Norme generali di igiene edilizia

17.2.1 Protezione dall'umidità

Pur non essendo soggetto ad inondazione, considerando la presenza dei canali di irrigazione che scorrono lungo i confini del sito, è previsto in via precauzionale l'innalzamento della quota di tutta l'area interessata dai lavori di circa 80cm sopra il livello di campagna attuale. Inoltre, sono previsti tutti gli accorgimenti per impedire la risalita dell'umidità mediante le opportune opere di impermeabilizzazione, come meglio descritte nel punto successivo.

17.2.2 Intercapedini e vespai

La protezione degli ambienti destinati ad uffici ed alla permanenza delle persone addossati al terreno avverrà mediante la realizzazione di un vespaio con idonee superficie di aerazione, uniformemente distribuite in modo che si realizzi la circolazione dell'aria.

Gli accessi dei locali posti al piano terra saranno dotati di soglia atta ad impedire l'afflusso delle acque di scorrimento esterno.

Si precisa che nell'edificio non sono previsti locali cantinati o sotterranei.

17.2.3 Muri perimetrali

I muri perimetrali degli edifici avranno uno spessore adeguato in relazione ai materiali da costruzione impiegati per la protezione dei locali dalle variazioni termiche e dall'azione degli agenti atmosferici. Gli elementi costitutivi degli edifici saranno progettati al fine di poter evacuare le acque di edificazione e le eventuali acque di condensa e permanere asciutti.

17.2.4 Parapetti

I parapetti previsti nell'edificio avranno un'altezza non inferiore a 110cm.

In ogni caso i parapetti, fermo restando che devono garantire sufficiente resistenza agli urti, saranno realizzati con aperture che non abbiano larghezza libera superiore a cm. 11 e in modo da non favorire l'arrampicamento.

17.2.5 Gronde e pluviali

Tutte le coperture dei fabbricati saranno munite di canali di raccolta sufficientemente ampi per ricevere e condurre le acque meteoriche ai tubi di scarico. I condotti delle acque dei tetti saranno indipendenti e in numero sufficiente e da applicarsi, preferibilmente, ai muri perimetrali.

Le giunture dei tubi saranno a perfetta tenuta.

Le condotte pluviali saranno convogliate in idonei recapiti.

Sarà fatto divieto di immettere nei condotti delle grondaie qualunque altro tipo di scarico.

17.2.6 Misure contro la penetrazione dei volatili e di animali in genere

Nella realizzazione degli edifici saranno adottati specifici accorgimenti tecnici onde evitare la penetrazione dei volatili e degli animali in genere.

Nei vespai con intercapedine ventilata i fori di areazioni saranno sbarrati con reti a maglia fitta e di idoneo materiale che ne garantisca la continua funzionalità nel tempo.

Gli imbocchi di canne di aspirazione saranno muniti di reti a maglia fitta di idoneo materiale che ne garantisca la continua funzionalità anche nel tempo.

Sarà assicurata la perfetta tenuta delle fognature dell'edificio nell'attraversamento di murature e locali e tra gli elementi che collegano le fognature dell'edificio con quelle stradali.

17.2.7 Disposizioni concernenti la prevenzione dei rischi di caduta dall'alto

L'intera opera è progettata e sarà eseguita in modo che le successive azioni di verifica, manutenzione o di riparazione dell'opera stessa e delle sue pertinenze, comprese le componenti tecnologiche, possano avvenire in condizioni di sicurezza per i lavoratori che effettuano tali lavori e per le persone presenti nell'edificio ed intorno ad esso.

L'accesso ai luoghi elevati dovrà avvenire in condizioni di sicurezza.

Gli edifici saranno muniti di idonei manufatti (ad esempio scale, passerelle, parapetti, dispositivi di ancoraggio, eccetera) tali da consentire l'accesso sulla copertura e permettere gli interventi di manutenzione e riparazione, in sicurezza.

I manufatti richiesti negli edifici per consentire l'accesso ed il lavoro in sicurezza sulle coperture, saranno dotati da dispositivi di ancoraggio ove necessario.

I dispositivi di ancoraggio dovranno possedere i requisiti previsti dalla norma UNI EN 795 del 31/05/1998: "Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio - Requisiti e prove" e norme EN in essa contenute e successivi aggiornamenti.

Si rimanda al capitolo 18 per maggiori approfondimenti in merito.

17.2.8 Modalità di smaltimento dei rifiuti solidi di tipo urbano

La maggior parte dei rifiuti saranno costituiti dai residui di imballaggio e pallet che verranno recuperati e separati per categoria e materiale, per l'invio al riciclo ed alla raccolta differenziata. Altri rifiuti, assimilabili a quelli urbani, saranno prodotti dall'attività di servizio delle unità (uffici).

17.3 Requisiti degli alloggi e dei locali adibiti ad attività lavorativa

I Datacenter sono progettati per ospitare in totale circa 88 persone (41 per MIL05 e 47 per MIL06) al suo interno che lavoreranno a 3 turni sulle 24 ore. I locali saranno idonei ad assicurare lo svolgimento delle attività previste.

17.3.1 Superficie, altezza minima e cubatura

La normativa urbanistica (D.M. 5 luglio 1975) prevede per i locali pertinenziali quali servizi igienici, cucine e disimpegni un'altezza non inferiore a 2,40m mentre per i locali destinati ad uffici un'altezza non inferiore a 2,70m.

Negli spazi dell'edificio destinati ad area server, in cui è prevista una presenza saltuaria e non continuativa di addetti, il progetto prevede altezze notevolmente superiori rispetto ai minimi di Legge: altezza di circa 4,47m.

La porzione dell'edificio destinata ad uffici, servizi igienici e ristorazione l'altezza è pari a 3,00m.

Si precisa che, sia nelle porzioni destinate ad area server, sia in quelle destinate ad uffici, saranno facilmente rispettati gli standard minimi di superficie e cubatura previsti dalla normativa.

17.3.2 Aero-illuminazione dei luoghi di lavoro

Ai sensi degli artt. 97 e 101 del Regolamento Edilizio di Bornasco e dell'art. 3.4.10 del Regolamento Locale di Igiene Titolo III, tutti gli spazi degli alloggi di cui all'art. 3.4.3 lett. a) e b) devono avere un'adeguata superficie finestrabile ed apribile atta ad assicurare l'illuminazione e ventilazione naturale di questi ambienti. Tuttavia, possono usufruire anche di aero-illuminazione solo artificiale:

- i locali destinati ad uffici la cui estensione non consente un'adeguata aero-illuminazione naturale dei piani di utilizzazione;
- i locali destinati ad attività che richiedono particolari condizioni di aero-illuminazione;
- i locali destinati a servizi igienici;
- i locali non destinati alla permanenza di persone;

- gli spazi destinati alla circolazione orizzontale e verticale e a disimpegno.

L'edificio in oggetto è costituito da un'area amministrativa e un'area server. Le due unità sono come già riferito in precedenza, separate e strutturalmente e funzionalmente autonome.

La maggior quantità di spazio del Datacenter è occupata dalle aree server che sono funzionalmente riconducibili a deposito o magazzino non presidiato. Infatti, sono gli spazi che ospitano i server, tutte le apparecchiature necessarie per l'archiviazione ed elaborazione dei dati. Non occorre permanenza di persone bensì saltuaria, solo in caso di necessità o per le manutenzioni periodiche. Come previsto dal Regolamento, questi spazi possono usufruire di sola aero-illuminazione artificiale. Non sono previsti ulteriori norme particolari di carattere sanitario per locali tecnici o di deposito.

Gli uffici amministrativi invece racchiudono un insieme di locali quali uffici, sale riunioni, locale ristoro per dipendenti, servizi igienici, magazzini, laboratorio, locale tecnico e i corridoi che li collega.

La normativa prevede che per ambienti come alloggi, tra i quali rientrano gli uffici, sia assicurata una superficie aero-illuminante pari a 1/8 della superficie netta del pavimento se laterale e 1/10 se a livello della copertura (requisiti minimi di illuminazione naturale diretta). Come sopra riferito tuttavia, gli uffici, servizi igienici e ambienti non destinati alla permanenza di persone possono usufruire anche di aero-illuminazione solo artificiale.

Tutti gli uffici dell'area amministrativa, le sale riunioni e il locale ristoro sono dotati di finestre apribili. Tuttavia, l'apertura di aerazione necessaria alla verifica del rapporto aeroilluminante non è raggiunta e verrà pertanto compensata con idoneo impianto di ventilazione e climatizzazione artificiale che, per motivi di sicurezza, il cliente intende comunque utilizzare in maniera esclusiva.

La normativa prevede che nei casi sopra elencati, quando si opta per l'illuminazione e l'aerazione solo artificiale, si devono rispettare i requisiti di condizionamento ambientale o di ventilazione artificiale di cui agli artt. 3.4.47 e 3.4.48.

Per una descrizione dettagliata degli impianti di climatizzazione e di ventilazione degli edifici si rimanda alla documentazione specialistica allegata alla domanda di PDC in oggetto.

L'illuminazione artificiale in progetto avrà le caratteristiche ed i requisiti minimi generali e in particolare:

- la progettazione dell'impianto di illuminazione artificiale dovrà avere quale riferimento la Norma UNI U29.00.008.0 - luglio 1992 - illuminotecnica, illuminazione d'interni con luce artificiale;
- sarà realizzata in modo da consentire la buona visione e il normale confort visivo in tutti i punti di utilizzazione degli ambienti;
- il livello di illuminamento minimo dei piani di lavoro sarà pari a 500 lux;
- saranno evitati gli abbagliamenti diretti ed indiretti anche mediante l'adozione di schermature delle sorgenti luminose e la eliminazione di superfici riflettenti.

I criteri di progettazione dell'impianto di illuminazione artificiale saranno finalizzati a consentire una buona adattabilità dell'impianto medesimo ed una facile regolazione dell'intensità luminosa e del numero delle unità in funzione.

17.3.3 Ventilazione e aerazione dei luoghi di lavoro

La normativa prevede che gli alloggi devono essere progettati e realizzati in modo che le concentrazioni di sostanze inquinanti e di vapore acqueo prodotto dalle persone e dall'eventuale processo di combustione non possono costituire un rischio per il benessere e la salute delle persone e per la buona conservazione delle cose e degli elementi costitutivi degli alloggi medesimi.

Si ritiene che tali condizioni siano assicurate quando sia previsto per ogni alloggio il doppio riscontro d'aria e siano assicurate le superfici finestrate apribili nella misura non inferiore di 1/10 del pavimento.

Come riferito nel capitolo precedente, i locali adibiti ad uffici, servizi igienici, ecc. possono usufruire della sola illuminazione e ventilazione artificiale:

- gli uffici, sale riunioni e locali pausa per i dipendenti hanno la superficie di aerazione naturale, comprensiva degli ingressi, pari a 1/12 della superficie del pavimento apribili con comandi ad altezza d'uomo; tutte le finestre sono apribili, tuttavia si opta per un maggiore uso di ventilazione artificiale per motivi di sicurezza;
- i servizi igienici sono sprovvisti di finestre pertanto saranno dotati di aspirazione forzata che deve assicurare un coefficiente di ricambio minimo di 6 volumi/ora se in espulsione continua, ovvero di 12 volumi/ora se in aspirazione forzata intermittente a comando automatico adeguatamente temporizzato per assicurare almeno 3 ricambi per ogni utilizzazione dell'ambiente;
- I locali per cui non è prevista permanenza di persone (quali aree server e locali tecnici in genere) usufruiranno di aero-illuminazione solo artificiale; gli spazi saranno serviti da idonea canna di ventilazione atta ad assicurare il ricambio d'aria necessario in relazione all'uso cui lo spazio è destinato.

17.3.4 Servizi igienici

Per gli addetti alle attività dei Datacenter, che svolgeranno il loro lavoro nel fabbricato destinato ad uffici e i servizi, il progetto prevede diversi blocchi di servizi igienici.

I servizi igienici sono dotati di antibagno. Le pareti e la porta del locale saranno rivestite in materiale lavabile, liscio e resistente fino ad un'altezza di 200cm. L'altezza dei vani è pari a 270cm. La porta di ingresso sarà dotata di griglia per il passaggio dell'aria o di una fessura, nella parte inferiore, alta almeno 5 cm. Sarà dotato di dispositivo per la distribuzione del sapone liquido, di asciugamani a perdere o ad aria. I locali saranno dotati di aerazione artificiale, con un ricambio d'aria non inferiore a 5 volumi d'aria/ora (in caso di aspirazione meccanica continua) e di 10 volumi d'aria/ora (in caso di aspirazione meccanica temporizzata).

Il numero di servizi igienici rispetta l'art. 3.11.6 del Regolamento locale d'igiene.

I locali wc hanno tutti una superficie superiore a mq. 1 e sono sempre disimpegnati da antibagno verso locali destinati al lavoro e/o con permanenza di persone.

Due bagni sono destinati a persone disabili di cui uno con doccia. I bagni sono facilmente raggiungibile e in prossimità dell'ingresso principale.

17.3.5 Locale infermeria

È previsto un locale adibito a infermeria per ciascun edificio.

17.3.6 Cucina

Ciascun struttura è dotata di area ristoro con cucina, dotata di lavello, frigorifero, attrezzatura per il riscaldamento del cibo e idoneo impianto di ventilazione e aerazione.

17.3.7 Acqua potabile

Gli edifici sono serviti da un impianto di distribuzione di acqua potabile.

17.3.8 Rifiuti domestici

Ogni struttura è dotata di deposito indipendente per raccogliere i rifiuti domestici prodotti nell'impianto.

17.3.9 Spessori dei muri esterni - isolamento termico

Gli edifici sono dotati di adeguati rivestimenti perimetrali con idonei spessori e isolamento termico e sono conformi alla normativa relativa al rispetto del risparmio ed efficientamento energetico. Per le verifiche al riguardo si rimanda alla documentazione specifica allegata alla domanda di PDC in oggetto.

Inoltre, sono previsti impianti di condizionamento dell'aria e di ventilazione in grado di assicurare e mantenere negli ambienti le condizioni termiche, idrometriche, di velocità e di purezza dell'aria idonee ad assicurare il benessere delle persone.

17.3.10 Isolamento acustico

I materiali utilizzati nella costruzione garantiscono un'adeguata protezione acustica degli ambienti per quanto concerne i rumori di calpestio, rumori da fonti esterni, da impianti o apparecchi installati all'interno del fabbricato, rumori o suoni provenienti da vani attigui e da locali destinati a servizi comuni.

Per le verifiche al riguardo si rimanda alla documentazione specifica allegata alla domanda di PDC in oggetto.

17.3.11 Scarichi

I datacenter sono dotati di rete di scarico per la raccolta delle acque meteoriche e acque civili.

L'acqua piovana proveniente dalle coperture e dalle strade e parcheggi è convogliata in bacini di laminazione per l'uso nell'impianto. L'acqua è preliminarmente trattata nella stazione di purificazione. Dopo alcuni cicli di utilizzo l'acqua viene versata nel Cavo Fosso Marocco. Lo scarico è preliminarmente autorizzato dal Consorzio Naviglio Olona.

L'acqua di uso civile viene convogliata tramite una rete di scarico in una cisterna prima di essere condotta e scaricata nel pubblico acquedotto. È stata fatta richiesta di autorizzazione di allaccio alla fognatura pubblica di Zeccone, punto di allaccio più vicino al sito. Si è in attesa di autorizzazione. In caso di diniego, verrà predisposto un pozzo nero.

Per dettagli sulle reti di scarico si rimanda agli elaborati specifici allegati alla domanda di PDC in oggetto.

18 ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

18.1 Premessa

Tutti i progetti per la costruzione di nuovi edifici sono tenuti al rispetto delle norme sul superamento delle barriere architettoniche da applicare. Le normative di riferimento principali sono le seguenti:

- Legge n. 13 del 9 gennaio 1989, "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati" e s.m.i.;
- D.M. n. 236 del 14 giugno 1989, "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- Legge Regionale n. 6 del 20 febbraio 1989, "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione" e relativo allegato "Prescrizioni tecniche di attuazione per l'eliminazione delle barriere architettoniche";
- Circolare Ministeriale - Ministero dei Lavori Pubblici del 22 Giugno 1989, n. 1669/U.L.

18.2 Criteri generali di progettazione

I fabbricati destinati a Datacenter si sviluppano su un unico piano fuori terra. Le aree per le quali è stata garantita l'accessibilità sono gli spazi esterni e quelli interni riservati all'amministrazione e gestione delle attività che consistono in: tutte le parti comuni dell'edificio (area di ristoro), gli uffici e i bagni.

È comunque garantita la visibilità degli spazi prettamente più tecnici come la baia di carico e le aree server.

Per maggiori dettagli in merito si rimanda all'elaborato grafico allegato.

18.3 Verifica degli spazi esterni

18.3.1 Percorsi orizzontali

I percorsi esterni consentono la mobilità di persone disabili e assicurano l'utilizzazione delle attrezzature e dei parcheggi. I percorsi sono semplici, brevi, regolari e privi di ostacoli di qualsiasi natura e hanno la larghezza utile al passaggio. Le variazioni di livello, ove presenti, sono raccordate con lievi pendenze o superate con rampe. I percorsi pedonali hanno una larghezza minima di 90cm. La pendenza longitudinale non supera di norma il 5% e, qualora il percorso risulti essere più lungo di 10 mt, è previsto uno spazio di sosta di almeno 1,50m posto ogni 10m di lunghezza. La pendenza trasversale massima è del 1%.

Il progetto prevede il raggiungimento in auto dell'area parcheggio e da qui l'accesso diretto all'edificio tramite un breve percorso pedonale. La larghezza dei percorsi è minimo 150cm. La posizione del fabbricato e il dislivello tra la quota di piano terra e la quota stradale consentono di garantire il raggiungimento dell'edificio tramite un percorso pedonale con pendenze inferiori all'8%.

18.3.2 Pavimentazioni

La pavimentazione delle aree e dei percorsi pedonali previsti nel progetto è antisdrucchiolevole, compatta e omogenea, con coefficienti di attrito conformi alle norme. Possono essere applicati materiali, colorazioni o rilievi diversi per consentire la percezione di segnalazioni ed orientamento per i non vedenti. Non sono ammesse fessure, in griglie o altri manufatti alloggiati nella pavimentazione, con larghezza o diametro superiore a 2cm.

18.3.3 Parcheggi

Il complesso è dotato di diverse aree adibite a parcheggio all'aperto antistante gli edifici principali. Sono state individuate aree di sosta per disabili nelle vicinanze dell'ingresso agli uffici amministrativi. Gli stessi sono conformi alle prescrizioni di accessibilità di cui al D.M. n. 36/1989 in quanto risultano complanare alle aree pedonali di servizio o ad esse collegate tramite percorsi con pendenze coerenti alle disposizioni in vigore.

I parcheggi sono dotati di posti auto di larghezza pari a 350cm complessivi riservati ai veicoli al servizio di persone disabili, composti come segue:

- spazio di parcheggio relativo all'ingombro del veicolo pari ad una larghezza di 200cm;
- spazio zebrato che affianca lo spazio dedicato al veicolo con larghezza che permette la rotazione di una carrozzina e comunque non inferiore a 150cm; lo spazio zebrato deve essere complanare all'area di parcheggio e sempre raccordato ai percorsi pedonali;

Gli stessi posti auto sono ubicati in aderenza dei percorsi pedonali e in vicinanza dell'ingresso all'edificio oltre ad essere opportunamente segnalati sulla pavimentazione e su palo.

18.3.4 Segnaletica

La segnaletica sarà prevista sia all'esterno che all'interno ed è posta in posizioni visibili mediante adeguati cartelli al fine di consentire la fruizione degli spazi e i relativi percorsi.

18.4 Verifica delle unità ambientali e loro componenti

18.4.1 Porte

Per agevolare l'accesso agli edifici sono previsti spazi, varchi e porte esterne allo stesso livello dei percorsi pedonali oppure gli stessi saranno raccordati tra di loro mediante rampe e nel rispetto delle seguenti prestazioni minime:

- gli accessi principali hanno una luce netta minima di 150cm;
- gli accessi agli spazi interni hanno una luce netta minima di 90 cm;

- le zone antistante e retrostanti agli accessi sono in piano e hanno una profondità non inferiore a 150cm in modo da consentire le manovre con sedia a ruote, anche in rapporto al tipo di apertura;
- le eventuali differenze di quota non superano 2,50cm e saranno arrotondati e/o raccordati con rampe conformi a quanto previsti dalla normativa.

Le porte di accesso sono ad anta dotate di meccanismi di apertura e chiusura facilmente manovrabili e percepibili. Le parti mobili delle porte potranno inoltre essere utilizzate esercitando una lieve pressione (inferiore a 8 kg circa). L'altezza delle maniglie o del dispositivo di comando sarà compresa tra 90 e 120cm da terra (eccetto per quelle automatizzate).

Non sono presenti porte vetrate e, per le sole porte di accesso al corridoio di collegamento tra l'area uffici e la baia di carico, è prevista l'apertura automatizzata e temporizzata, attivabile tramite un opportuno interruttore posto sulla parete ad altezza conforme.

Nel rispetto delle norme di prevenzione antincendio, il progetto prevede una serie di uscite di sicurezza lungo il perimetro dell'edificio. Gli spazi sicuri da raggiungere sono per la maggior parte collegati con le uscite e non sono presenti ostacoli che impediscono la circolazione.

18.4.2 Pavimenti

I pavimenti all'interno della struttura contribuiscono ad una chiara individuazione dei percorsi tra i vari ambienti e possono eventualmente differenziarli in base alla destinazione d'uso mediante l'applicazione di colori e materiali diversi.

I pavimenti devono essere orizzontali e complanari tra di loro e devono essere antisdrucchiolevoli. Eventuali differenze di livello vanno in ogni caso contenuti o superati mediante rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire un ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Eventuali dislivelli devono comunque essere segnalati con variazioni cromatiche oppure essere dotati di arrotondamento.

Le maglie di eventuali grigliati utilizzati nelle pavimentazioni non devono presentare ostacolo o pericolo per chi usa la sedia a ruote oppure bastoni di sostegni.

18.4.3 Infissi esterni

L'uso di porte e le finestre deve essere agevole e le stesse facilmente manovrabili anche da persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali. Devono essere dotate da meccanismi di apertura e chiusura percepibili (maniglie a leva sono preferibili) posti ad un'altezza di 90cm per le porte e 120cm per le finestre e le parti mobili potranno essere utilizzate esercitando una lieve pressione (inferiore a circa 8 kg). Le loro dimensioni devono assicurare il libero passaggio di persone su sedia a ruota.

Gli infissi in generale non devono presentare spigoli e cornici sporgenti o quant'altro che possa recare danni alle persone.

L'altezza dei parapetti deve essere tale da non impedire la visuale tra interno ed esterno anche a persone in carrozzina.

Le finestre poste ad un alto livello sono automatizzate ed apribili tramite interruttori posti ad altezza conforme.

18.4.4 Arredi fissi

Non sono presenti arredi fissi. Le postazioni negli uffici sono composte da scrivanie che possono essere ricollocate in caso di necessità. In ogni caso, tutti gli arredi all'interno dell'edificio devono permettere il transito di una persona su sedia a rotelle e poter essere agevolmente utilizzabili. Gli arredi non dovranno presentare spigoli vivi od essere taglienti.

Gli arredi presenti permetteranno l'accessibilità in quanto non costituiscono ostacolo o impedimento per lo svolgimento di attività anche di persone con ridotte o impedito capacità motorie.

18.4.5 Terminali degli impianti

Gli apparecchi elettrici, i regolatori degli impianti di riscaldamento e condizionamento, rubinetti di arresto nonché i campanelli, pulsanti di comando e i citofoni, saranno posizionati ad un'altezza compresa tra i 40 e 140cm. Dovranno essere individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità e protetti dal danneggiamento per urto.

18.4.6 Servizi igienici

All'interno delle aree amministrative sono presenti alcuni servizi igienici fruibili da persone diversamente abili che sono facilmente accessibili tramite il percorso orizzontale presente e precedentemente descritto. Le prestazioni minime sono:

- agevole spazio di manovra per la rotazione di una carrozzina con porte apribili verso l'esterno;
- dotazione di accessori orizzontali e verticali ed ausili specifici (corrimano, maniglione e sanitari specifici, campanello di emergenza in prossimità della tazza del gabinetto, sanitari del tipo sospesi, rubinetti preferibilmente a leva);
- spazio minimo necessario per l'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo e per l'accostamento laterale alla tazza del gabinetto e della doccia dove presente.

Requisiti particolari riguarda agli apparecchi sanitari:

- i lavabi hanno il piano superiore posto a 80cm dal piano di calpestio e sono senza colonna con sifone del tipo accostato o incassato a parete;
- i WC sono di tipo sospeso; l'asse del WC o del Bidet è posto ad una distanza di 40cm dalla parete laterale, il bordo anteriore a 80cm dalla parete posteriore e il piano superiore a 50cm dal piano di calpestio;
- un maniglione o corrimano è installato in prossimità del WC, fissato ad un'altezza di 80cm dal piano di calpestio e a 5cm di distanza dalla parete; il diametro è pari a 4-5cm.

18.4.7 Cucine

Ogni edificio è dotato di area di ristoro con al suo interno un angolo per prevalentemente riscaldare cibo e per la preparazione di bevande calde. La cucina contiene apparecchiature e i relativi punti di erogazione che sono disposti sulla stessa parete o sulle pareti contigue.

Al di sotto dei principali apparecchi e del piano di lavoro è previsto un vano vuoto per consentire un agevole accostamento anche da parte della persona su sedia a ruote.

18.4.8 Balconi e terrazze

Ogni edificio è dotato di terrazza in adiacenza all'area di ristoro. La terrazza è intesa come spazio di relax e accessibile con sedia a rotelle.

L'uscita in terrazza avviene dall'area ristoro oppure dagli uffici (open space) tramite porte ad una anta apribili verso l'esterno e la soglia interposta tra terrazza e ambiente interno/esterno non presenta un dislivello tale da costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.

Porte e finestre non presentano parapetti in modo tale da non vincolare la visuale a chi è seduto.

18.4.9 Percorsi orizzontali

I percorsi interni sono semplici, regolari e privi di ostacoli con una larghezza utile per il passaggio di una persona su sedia a ruota e per consentirne l'inversione di marcia. A livello progettuale non sono previste variazioni di livello e, nel caso presenti, saranno raccordate con lievi pendenze o superate con rampe.

Prestazioni minime di corridoi e passaggi:

- larghezza minima di 150cm per consentire il passaggio e la manovra di rotazione di una sedia a ruota;
- andamento lineare e continuo e nel caso di variazioni nel percorso gli stessi saranno evidenziati;

- non sono presenti variazioni di livello.

18.4.10 Scale

Il progetto prevede la realizzazione di scale esclusivamente sui percorsi dedicati alla manutenzione impiantistica e in particolare nei vani tecnologici delle aree dedicate agli generatori. Le scale danno accesso sia ai vani tecnologici ivi collocati sia alla copertura per la manutenzione occorrente. Saranno utilizzate solamente da personale specializzato.

La pendenza delle scale è costante con andamento delle pedate regolare. Le scale sono dotate di corrimano e parapetti di altezza non inferiore a 100cm contribuisce alla difesa verso il vuoto.

18.4.11 Rampe

Il progetto non prevede rampe di raccordo né interne né esterne.

18.4.12 Ascensore

Il progetto non prevede la realizzazione di ascensore.

18.4.13 Servoscala

Il progetto non prevede la realizzazione di servo-scala.

18.4.14 Segnaletica

L'edificio in progetto sarà dotato di un'adeguata segnaletica che indichi le attività principali svolte al suo interno e i percorsi necessari per raggiungerle. Sono previsti punti di riferimento riconoscibili in quantità e posizione adeguata.

19 DISPOSITIVI ANTICADUTA

Per le nuove costruzioni di qualsiasi tipo d'uso o qualunque intervento su edifici esistenti che comporta il rifacimento delle coperture si applicano le disposizioni dell'allegato I del Decreto 14 gennaio 2009, n. 119 della Regione Lombardia, "Disposizioni concernenti la prevenzione dei Rischi di Caduta dall'Alto per il contenimento degli eventi infortunistici nel comparto edile" e dell'art. 3.2.11 del Titolo III del Regolamento Locale di Igiene "Disposizioni concernenti la prevenzione dei Rischi di Caduta dall'Alto".

L'intera opera deve essere progettata ed eseguita in tal modo che le successive azioni di verifica, manutenzione o di riparazione dell'opera stessa e delle sue pertinenze, comprese le componenti tecnologiche, possano avvenire in condizioni di sicurezza per i lavoratori che effettuano tali lavori e per le persone presenti nell'edificio ed intorno ad esso.

Di seguito vengono descritte le misure progettuali adottate per prevenire a tali rischi.

Per maggiori dettagli in merito si rimanda all'elaborato grafico allegato.

Gli edifici interessati dalle sopracitate prescrizioni sono:

- I Datacenter composti da:
 - o L'area amministrativa;
 - o L'area server;
- La guardiola;
- L'edificio con gli impianti per il trattamento dell'acqua;
- Locale tecnico antincendio;
- Locale tecnico nell'area generatori a nord-est del Datacenter.

La manutenzione della copertura dei volumi tecnici e altre apparecchiature posizionate nelle aree nord e sud del Datacenter dedicate ai generatori avviene tramite utilizzo di piattaforma aerea. Per permettere una movimentazione agevole e sicura della piattaforma intorno alle attrezzature tecnologiche è stato valutato lo spazio necessario.

19.1 Il Datacenter

La copertura dei due edifici che compongono il Datacenter è costituita da strutture a doppia falda rivestite con pannelli pedonabili: lamiera grecata, pacchetto isolante e membrane impermeabili. Le coperture sono dotate di camminamenti necessari per la manutenzione della copertura stessa oltre ai pannelli fotovoltaici ivi collocati. La membrana di copertura è ulteriormente protetta in corrispondenza dei percorsi pedonali mediante la messa in opera di ulteriore strato impermeabile così da assicurare la durabilità, oltre a renderlo antiscivolo.

Come già riferito, i due edifici sono adiacenti ma strutturalmente indipendenti e hanno una diversa altezza interna. Sono separati mediante giunto di espansione.

19.1.1 Copertura area amministrativa

La copertura dell'area amministrativa è protetta lateralmente dagli elementi architettonici di facciata che si configurano come parapetti completamente chiusi e parte della facciata con altezza superiore al metro. Lungo la facciata ovest, in corrispondenza del colmo dell'edificio dove il parapetto non costituisce idonea protezione, la copertura è protetta da parapetti metallici zavorrati autoportanti.

Le tettoie dell'ingresso principale e dell'accesso alla terrazza sono dotate di linea vita EN 795 classe C. L'accesso alle tettoie avviene esclusivamente tramite l'utilizzo di piattaforme aeree o ponteggi fissi o mobili.

Il punto di accesso alla copertura dell'area amministrativa avviene dalla copertura dell'area server tramite una scala in acciaio zincato con gradini e pianerottoli anti-scivoli EN 14112-3. È presente un unico punto di accesso alla copertura dell'area amministrativa.

19.1.2 Copertura area server

La copertura dell'area server è protetta lateralmente lungo tutto il perimetro da parapetti metallici zavorrati autoportanti.

Sono previsti quattro punti di accesso posizionati agli angoli dell'edificio tramite scale in acciaio zincato con gradini e pianerottoli anti-scivoli EN 14112-3, due sul fronte nord e due su quello sud. Le scale conducono direttamente ai percorsi predisposti con le membrane sopraccitate.

19.2 Copertura guardiola

La copertura della guardiola, costituita da pannelli metallici coibentati, è dotata di linea vita EN 795 classe C. L'accesso alla copertura avviene esclusivamente tramite l'utilizzo di piattaforme aeree o ponteggi fissi o mobili.

La manutenzione della tettoia di protezione della guardiola avverrà anch'essa mediante l'utilizzo di piattaforme aeree o ponteggi fissi o mobili.

19.3 Copertura edificio trattamento acqua

La copertura dell'edificio adibito al trattamento acqua è costituita da struttura a doppia falda rivestita con pannelli metallici coibentati pedonabili.

La copertura dell'edificio è protetta lateralmente lungo tutto il perimetro da parapetti metallici zavorrati autoportanti.

La copertura è accessibile tramite una scala a pioli protetta nella parte finale con gabbia metallica posizionata all'angolo sud-est dell'edificio, che, mediante un percorso predisposto, permette la movimentazione necessaria per la manutenzione. La scala è dotata di cancello in acciaio chiudibile con serratura.

19.4 Copertura locale tecnico antincendio

La copertura del locale tecnico antincendio è costituita da struttura a falda unica rivestita con pannelli metallici coibentati pedonabili.

La copertura dell'edificio è protetta lateralmente lungo tutto il perimetro da parapetti metallici zavorrati autoportanti.

La copertura è accessibile tramite una scala a pioli protetta nella parte finale con gabbia metallica posizionata a sud dell'edificio e dotata di cancello in acciaio chiudibile con serratura.

19.5 Locale tecnico

La copertura del locale tecnico contenente impianti elettrici posizionato nell'area nord-est dedicata agli impianti tecnologici e generatori è costituita da struttura a falda unica rivestita con pannelli metallici coibentati pedonabili.

La copertura dell'edificio è protetta lateralmente lungo tutto il perimetro da parapetti metallici zavorrati autoportanti.

La manutenzione della copertura avverrà esclusivamente mediante l'utilizzo di piattaforme aeree o ponteggi fissi o mobili.

20 STRATEGIA ANTINCENDIO

Per il progetto in oggetto è stata presentata la richiesta di parere di conformità degli edifici soggetti a prevenzione incendio al Comando dei Vigili del Fuoco in data 9/11/2022 prot. Rep-Prov_PV/PV-Supro/0060960 tramite SUAP del comune di Bornasco. Dopo una integrazione, inviata il 19/12/2022 con prot. 23269, la richiesta è stata accolta con parere favorevole con prot. 7480 in data 26/04/2023 che si trasmette in allegato alla domanda di PDC in oggetto.

Per quanto riguarda la sottostazione, è stato depositato la richiesta di parere di conformità al Comando dei Vigili del Fuoco in data 26/06/2023 prot. 11731 con successiva integrazione in data 07/07/2023 prot. 12695. La richiesta è stata accolta il 15/09/2023 prot. 6400442, che si allega alla presente.

Segue una descrizione sintetica del potenziale rischio incendio rilevato all'interno del complesso edilizio e le misure di prevenzione previste a limitare l'insorgenza di un incendio e le conseguenze nel caso si dovesse verificare. Per tutti gli approfondimenti in merito si rimanda alla sopracitata documentazione progettuale.

20.1 Attività a rischio presenti nel complesso

Nei complessi edilizi in progetto sono presenti le seguenti attività soggette al controllo dei VVF seguenti punti del DPR 151/11 e precisamente:

n° 1 attività 64 cat. B: centro informatico di elaborazione e/o archiviazione dati con oltre 25 addetti e fino a 50 addetti;

n° 8 attività 49 cat. C: n° 8 gruppi elettrogeni con potenzialità di 3.000 KW cad;

n° 1 attività 49 cat. B: n° 1 gruppo elettrogeno da 1000 kW;

n° 1 attività 49 cat. B: n° 1 gruppo elettrogeno da 380 kW;

n° 16 attività 12/B: n° 16 serbatoi di gasolio da 22 m3 cad;

n° 2 attività 12/A: n° 1 serbatoi di gasolio da 8,5 m3;

n° 8 attività 48/B: n° 8 macchine elettriche fisse (trasformatori ad olio).

Sono stati analizzati i rischi specifici per ogni attività svolta nel complesso con lo scopo di ridurre l'insorgenza di un incendio e di limitarne le conseguenze qualora esso si verifici. La valutazione comprende l'analisi dei seguenti fattori:

- tipologia costruttiva e strutturale degli edifici costituenti il complesso;
- le persone presenti nel complesso e le attività che vi svolgono;

- i possibili pericoli d'incendio;
- eliminazione e/o riduzione del rischio incendio.

20.2 Valutazione del rischio incendio

Di seguito i pericoli d'innescò più probabili che si possono individuare nel complesso:

- in guasti dell'impianto elettrico;
- sovraccarico elettrico;
- in scariche atmosferiche;
- nell'errato utilizzo o collegamento delle apparecchiature elettriche;
- nel comportamento errato degli addetti per quanto concerne le zone in cui vengono effettuate determinate lavorazioni o come vengono svolte determinate lavorazioni;
- nell'errato utilizzo delle apparecchiature di processo.

Si ritiene che le possibilità di sviluppo di un incendio e la sua propagazione siano poco probabile e che il rischio è da considerarsi medio: le attrezzature e gli impianti sono nuovi e rispettano la normativa tecnica vigente mentre il personale dipendente sarà formato ed informato sul corretto utilizzo delle apparecchiature dell'azienda.

Riassumendo si è stabilito quanto segue:

- il profilo di rischio R_{vita} : A2;
- il profilo di rischio R_{beni} : 1;
- il profilo di rischio $R_{ambiente}$: non significativo.

20.3 Strategia antincendio

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva con l'obiettivo di ridurre l'innescò dei materiali e la propagazione dell'incendio nell'ambiente già nella fase di prima propagazione. Essa esprime il comportamento dei materiali che, con la loro decomposizione, partecipano alla propagazione del fuoco in specifiche condizioni.

Riassumendo si è individuato il livello di prestazione come segue:

- per la reazione al fuoco: livello di prestazione I (non è prevista una classificazione dei materiali che comunque saranno in prevalenza del tipo non combustibili);
- per la resistenza al fuoco: livello di prestazione III con corrispondente classe di resistenza al fuoco 45.

Complementare alla resistenza al fuoco, per limitare la propagazione dell'incendio sono previsti la compartimentazione dell'edificio e vie d'esodo verso luoghi sicuri:

- compartimentazione per livello di prestazione II: come già descritto, il Datacenter è composto da due corpi autonomi; i due compartimenti sono divisi tra di loro con muri REI 60 e porte EI 60; la superficie dell'area amministrativa è pari a circa 1.200m², l'area server a circa 8.400m² (superficie max. consentita è pari a 64.000m²);
- vie d'esodo per livello di prestazione I con procedura "simultanea": percorsi senza ostacoli e con pavimentazioni antisdrucchioli che conducono all'esterno tramite uscite di emergenza facilmente identificabili ed apribili; l'edificio sarà dotato di apposita segnaletica e planimetrie con indicazioni chiare sulle vie d'uscite nell'edificio; sarà installato idoneo impianto di illuminazione di sicurezza lungo tutti i percorsi per garantire l'esodo degli occupanti.

In relazione alla tipologia dell'attività caratterizzata dalla presenza significativa di apparecchiature elettriche ed elettroniche, si è previsto su tutta l'attività, ad eccezione dei locali cabine di trasformazione, un impianto fisso di spegnimento automatico a pioggia. Per la tipologia dell'attività verranno anche installati naspi UNI 25 a protezione delle sole aree uffici, mentre non verranno direttamente protetti i locali CED e d i locali cabine di trasformazione. Ogni edificio sarà comunque protetto da rete idrante UNI 70.

Di seguito un riassunto delle soluzioni previste:

- estintori;
- rete idrica antincendio;
- attacco autopompa;
- rete idrante esterna UNI 70;
- impianto di spegnimento automatico;
- alimentazione impianto antincendio dalla riserva idrica a servizio dell'insediamento e costituita da serbatoi e stazione di pompaggio;
- impianto di rivelazione e segnalazione automatica dell'incendio.

21 INTERVENTI DI MITIGAZIONE, MASCHERAMENTO E COMPENSAZIONE

Come già riferito, la trasformazione proposta nella variante del PGT e la realizzazione degli edifici ed impianti in oggetto ambiscono al consolidamento del nucleo industriale già esistente e alla riqualificazione del sistema di viabilità locale indispensabile per migliorare l'organizzazione del territorio ed ottimizzare la transitabilità.

Tuttavia, considerando la connotazione agricola e la notevole sensibilità paesaggistica in cui si inserisce l'ambito, per il progetto in oggetto sono previsti determinati interventi di mitigazione e di compensazione in modo da garantire uno sviluppo coerente e sostenibile con i dintorni.

21.1 I principi di mascheramento e mitigazione adottati

- Una fascia di mitigazione di una profondità totale di 12mt sui versanti nord, est ed ovest del sito: la fascia è composta da una prima cortina verde lungo il confine (evidenziato con una staccionata di legno) nella quale è prevista la piantumazione di alberi (altezza min. 4 mt) e di arbusti (altezza min. 1,5 mt) di essenza autoctona e tipologia diversificata per una profondità totale di 8 mt; lungo il perimetro interno della cortina alberata una fascia libera verde di 4 mt di profondità permette l'accesso a un mezzo agricolo per la manutenzione del fosso e delle relative sponde, che a sua volta, percorre il perimetro interno del passaggio e della fascia alberata; il fosso ha una larghezza totale di 5mt (incluso le sponde) ed è delimitato dalla recinzione interna del sito (in rete metallica); il suddetto fosso raccoglie le acque del Fosso Gallino successivo alla deviazione dello stesso che avverrà lungo il confine est del sito; sugli altri versanti il fosso rimane asciutto; la fascia così composta, profonda 17mt, diventa una barriera visiva in grado di mascherare l'impianto che verrà realizzato e di integrarlo nel contesto naturalistico;
- La cortina di cui alla precedente voce verrà ulteriormente intensificata nell'area del sito che ricade all'interno della fascia di salvaguardia cimiteriale del comune di Zeccone, ubicata al confine nord-ovest del sito; è previsto un'ulteriore fascia dedicata per la messa a dimora di alberi e di arbusti di essenze autoctone così da creare uno spazio verde attrezzato a scopo visivo e protettivo: il mascheramento visivo degli edifici da realizzare e l'inserimento nel paesaggio da una parte, una barriera protettiva contro i venti provenienti da Est verso Ovest dall'altra; la fascia avente una larghezza totale di 32mt, di cui 25mt adibiti alla sola piantumazione, permette una migliore riqualificazione ambientale;
- Una progettazione che mira a ridurre l'impatto del complesso edilizio per compensare la perdita di suolo libero e per un migliore inserimento nel contesto agricolo mediante la suddivisione del fabbricato in due volumi e l'articolazione delle facciate degli stessi; infatti, per le facciate verranno utilizzati rivestimenti di diversi colori applicati con rientranze e sporgenze in modo tale che le ombre create ne interrompono la lunghezza; la lunghezza continua di ogni fronte dell'edificio non è maggiore a 40mt.

Per ottimizzare l'inserimento nel contesto in cui verrà collocato il complesso edilizio, sono previsti i seguenti interventi per la predisposizione di piante:

- Pergolati con piante rampicanti sempreverdi nei parcheggi privati;
- Tetti verdi nelle coperture degli edifici amministrativi;
- Pannelli verdi inseriti nelle facciate degli edifici amministrativi.

La *Figura 33* che segue illustra la messa a dimora di tutte le essenze arboree e arbustive previste nel progetto.

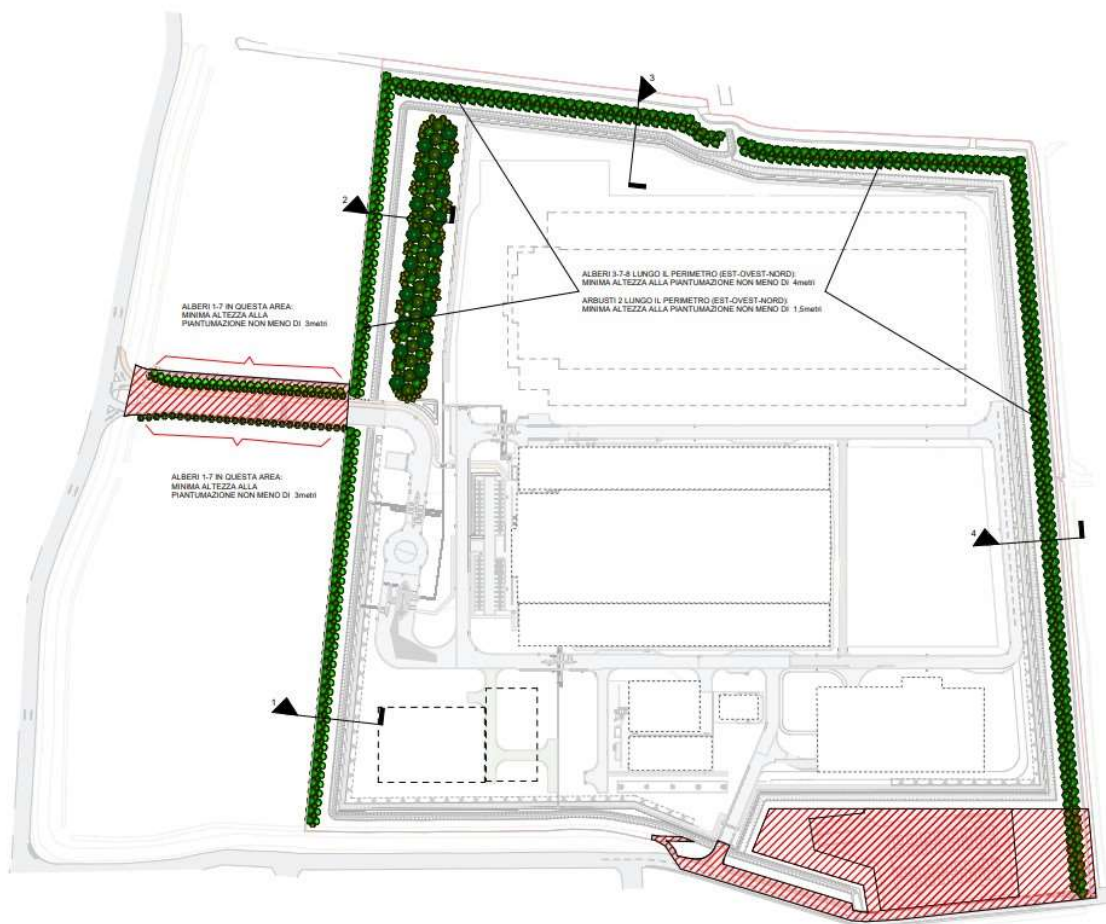


Figura 33 – Stralcio planimetria generale delle piantumazioni

Tra gli interventi di inverdimento previsti nel progetto in oggetto si possono quindi principalmente distinguere 4 fasce verdi all'interno del sito, ciascuna costituita da alberi, arbusti e tappeti erbosi:

- Le 3 fasce verdi lungo i confini nord, est ed ovest; le fasce corrono in parallelo ai canali irrigui presenti all'interno del lotto e ne costituiscono i filari protettivi;
- la fascia verde di sensibilità in corrispondenza alla fascia di rispetto cimiteriale del comune di Zeccone.

Non oggetto della medesima domanda di PDC ma parte integrante del progetto di inverdimento e inserimento paesistico-ambientale e da valutare nel loro insieme ad opere compiute, sono i seguenti interventi per la cui realizzazione si fa riferimento alle procedure separate:

Una fascia alberata (altezza min. 3mt) di essenze autoctone lungo il nuovo tracciato viabilistico che verrà realizzato per congiungere l'area di sviluppo a partire da Via Rimembranze; le alberature permetteranno un migliore inserimento ambientale nonché il mascheramento della strada stessa.

Mitigazione del parcheggio pubblico: si prevedono piantumazioni di perimetro ad ovest e a sud del parcheggio lungo Via dei Pioppi (circa 21 alberi) e alberature interne per l'ombreggiatura dell'area in ragione di 1 albero ogni 100 m² di Sf (circa 27 alberi - art. 23 del Piano dei Servizi);

Intervento di rinaturalizzazione e di riqualificazione paesistica lungo Via Rimembranze e la Roggia Castellana, che va dalla rotatoria sulla S.P. 205 a Via delle Betulle: implementazione dove fisicamente possibile della cortina vegetata esistente (circa 89 alberi), in aree con almeno 3m di terreno in piano in modo da evitare che i rami delle stesse alberature invadano la carreggiata stradale.

21.2 Descrizione delle piantumazioni progettate

Le fasce alberate lungo i confini nord, est ed ovest insistono nella cosiddetta fascia di mitigazione a verde di larghezza 12m (min. 10m). La stessa fascia comprende anche il canale Fosso Gallino che, dopo la sua deviazione, scorrerà lungo il confine nord e ovest. Il confine est invece sarà dotato di un fosso a secco che fungerà anch'esso come ulteriore barriera. Entrambi i fossi si congiungeranno a sud del sito, nel punto in cui è previsto l'accesso secondario da Via dei Pioppi.

Per le fasce alberate sono state scelte delle piante autoctone di cui all'elenco delle piante consigliate nel Piano dei Servizi del PGT del comune di Bornasco: acero campestre (n. 54), carpino nero (n. 19), farnia (n. 18), cerro (n. 145). Sono previste inoltre farnie fastigate (n. 102), suggerite dal corpo forestale per la loro crescita verticale. Non elencate ma previsti in progetto sono: cytisus (n. 245), genista (n. 44) e laburnum (n. 39) quali arbusti, ed infine il frassino ornus quale albero (n. 245).

Si sommano 538 alberi e 328 arbusti per un totale di 911 piante.

Gli interventi di inverdimento e la messa a dimora di essenze arboree svolgono oltre al ruolo di inserimento ambientale, paesaggistico e culturale, al mantenimento della biodiversità e dell'habitat della fauna selvatica, altri due importantissimi ruoli quali il ruolo sanitario o ecologico in quanto hanno la capacità di fissare polveri e gas tossici nonché di liberare ossigeno attraverso la fotosintesi clorofilliana (alberi sinonimo di "polmoni verdi"). Inoltre, la presenza delle piante permette di creare delle zone d'ombra e di proteggere dal sole e dal caldo e le fasce alberate invece riparano dai venti.

L'altro ruolo importante è quello igienico, ricreativo e sociale. Questo ruolo intende la possibilità di fare moto, respirare aria buona ma soprattutto nel senso di distensione psicologica e di comunicare con gli altri e con sé stessi.

A tale scopo è stata allestito per ogni edificio uno spazio esterno per il personale, intesa come area sociale e di relax all'aperto.

A protezione della terrazza è stato creato una barriera verde sotto forma di siepe in vaso con tre specie di arbusti del tipo ornamentale: nandina domestica (n. 70), pittosporum nano (n. 10) e viburnum (n. 9). Nella terrazza stessa sono disposti alcuni vasi ad ospitare piante di altezza superiore alla barriera intorno, tra le quali: lagerstroemia (n. 4) e ilex meserveae (n. 1).

In totale sono previsti 94 piante nell'area terrazza per ogni edificio.

Le scelte progettuali del verde e delle essenze sono state elaborate in funzione del contesto territoriale privilegiando l'autoctonicità. Le caratteristiche dimensionali invece sono state stabilite in base al grado di copertura da raggiungere e all'insediamento delle piante stesse tenendo presente il loro corretto sviluppo morfofisiologico.

21.3 La tutela del verde e gli interventi di compensazione:

Oltre a tutte le nuove piantumazioni richieste dalla normativa a scopo di mascheramento o mitigazione, è sempre previsto il ripristino di alberi che dovranno essere tagliati per motivi edificatori; essi saranno sostituito con alberi di essenze autoctone o comunque di pari pregio naturalistico; a tal proposito si fa riferimento agli alberi del filare che costeggia il cavo Fosso Gallino

che per il dirottamento necessario per lo sviluppo del progetto saranno abbattuti; il filare verrà ripristinato lungo il nuovo percorso del canale, sotto forma di fascia verde.

Ulteriori accorgimenti di carattere naturalistico da rispettare riguardano:

- il reticolo irriguo: per la realizzazione dell'opera è necessaria la deviazione del cavo Fosso Gallino; il fosso non verrà tombinato ma, come già descritto sopra, verrà dirottato mantenendo le stesse caratteristiche e funzionalità di quelle preesistente;
- la distanza di rispetto dalle sponde dei fossi e delle rogge: la distanza dai fabbricati non è inferiore a 10mt e le aree interposte sono mantenute a verde.

Seguono alcune illustrazioni dell'intervento e il suo inserimento nell'ambiente.



Figura 34 – Fotomontaggio – Veduta del sito dall'angolo tra Via delle Rimembranze e Via dei Pioppi



Figura 35 – Rendering – Veduta aerea del sito dall'angolo tra Via delle Rimembranze e Via dei Pioppi



Figura 36 – Rendering – Veduta aerea del sito

22 LISTA FIGURE ALLEGATE

Figura 1 - Localizzazione dell'area di intervento su ortofoto

Figura 2 – Estratto di mappa – Fg. 14 del comune di Bornasco

Figura 3 - Stralcio C.T.R. Lombardia B7C2

Figura 4 - Stralcio TAV. 17 del DdP – Vincolo paesaggistici e monumentali

Figura 5 - Stralcio Tavola PT7 del PTR - Zone di Preservazione e salvaguardia Ambientale e legenda

Figura 6 - Stralcio Tavola PT10.2 del PTR - Valori Paesistico Ambientali e legenda

Figura 7 - Stralcio Tavola A del PPR - Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio e legenda

Figura 8 - Stralcio Tavola B del PPR - Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico e legenda

Figura 9 - Stralcio Tavola D del PPR - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale e legenda

Figura 10 - Stralcio Tavola I.e. del PPR - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge – articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/04 e legenda

Figura 11 - Stralcio Tavola PR.2_E del PVP – Elementi qualificanti il paesaggio Lombardo e legenda

Figura 12 - Stralcio TAV PR3.2_E del PVP – Rete verde Regionale e legenda

Figura 13 - Stralcio settori 54-55 dello schema generale della RER

Figura 14 - Stralcio Tavola PT6 del PVP – Rete Ecologica Regionale e legenda

Figura 15 - Stralcio PTCP tavola 2b – Previsioni del sistema paesaggistico ambientale

Figura 16 - Stralcio PTCP Tavola 3b – Rete ecologica e rete verde provinciale

Figura 17 - Stralcio PTCP tavola 6b – Ambiti Agricoli Strategici

Figura 18 - Stralcio TAV. 19 var. del vigente PGT

Figura 19 - Stralcio Scheda ambito ATP1 – mappa mitigazione

Figura 20 - Planimetria generale del piano attuativo

Figura 21 - Planimetria della tavola “proposta paesaggistica”

Figura 22 - Sezione della tavola “proposta paesaggistica”

Figura 23 – Planimetria generale di progetto del sito MIL05-MIL06

Figura 24 – Tabella indici di edificabilità del piano attuativo approvato

Figura 25 – Facciata Nord del Datacenter

Figura 26 – Sezione guardiola

Figura 27 – Prospetto coppia di generatori

Figura 28 – Pianta e prospetto sottostazione

Figura 29 – Pianta locale MT/BT e control room

Figura 30 – Pianta locale AT

Figura 31 – Recinzione area sottostazione

Figura 32 – Tipologie recinzioni

Figura 33 – Planimetria generale delle piantumazioni MIL05-MIL06

Figura 34 – Fotomontaggio – Veduta dall'angolo tra Via delle Rimembranze e Via dei Pioppi

Figura 35 – Rendering – Veduta aerea del sito dall'angolo tra Via delle Rimembranze e Via dei Pioppi

Figura 36 – Rendering – Veduta aerea del sito