

COMPANY WITH  
MANAGEMENT SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 =  
= ISO 14001 =  
= ISO 45001 =

<b>PROPONENTE:</b>  <b>Supernap Italia spa</b>  <i>Via del Bosco Rinnovato, 8</i>  <i>20090 Assago (Milano)</i>	<b>PROGETTO:</b>  <b>AMPLIAMENTO DATA CENTER SUPERNAP</b>  <i>Via Marche 8, Siziano (PV)</i>
---	--

**Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto  
Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i.  
ai sensi del punto 1 lett. a) - allegato II-BIS del D.Lgs.  
152/06**

**QUADRO AMBIENTALE**

<i>BON.2021.CLI.042</i>	<i>23 giugno 2021</i>	<i>Prima emissione</i>	<i>A. Di Peso</i>	<i>P. Colombo</i>	<i>P. Mauri</i>
<i>COMMESSA</i>	<i>DATA</i>	<i>REV</i>	<i>REDATTO</i>	<i>VERIFICATO</i>	<i>APPROVATO</i>

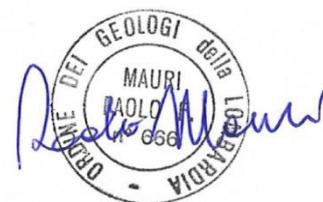


**Sede di Milano**  
via Paullo 11 – 20135 Milano  
Tel. 0245473370  
Fax. 0245473371

Web page: [www.ambientesc.it](http://www.ambientesc.it)

**Altre sedi principali**

**Carrara (sede legale e operativa)** Via Frassina, 21 - 54033 Carrara (MS) -  
Tel. 0585/855624 - Fax. 0585/855617  
**Firenze** Via di Soffiano, 15 - 50143 Firenze (FI) - Tel. 055/7399056 - Fax  
055/7134442  
**Roma** Via L. Robecchi Bricchetti, 6 - 00154 Roma (RM) - Tel. 06/45678571  
**Taranto** Via Matera, km 598/1 - 74014 Laterza (TA) - Mob. 347/1083531



*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## **Premessa**

Con il presente documento, **Ambiente spa** ha eseguito il mandato affidatole da **LOMBARDINI22 Spa** per il progetto di **Supernap Italia Spa** con la diligenza richiesta.

Le elaborazioni ed i risultati illustrati nel presente documento, sono stati ottenuti ottemperando le normative vigenti e le regole riconosciute nel settore di operatività e sono basati sullo stato delle conoscenze all'atto di stesura del rapporto.

***In riferimento a ciò Ambiente spa ha proceduto alla predisposizione della presente documentazione richiesta secondo le informazioni e le specifiche fornite dalla Committenza, la quale pertanto si assume ogni qualsivoglia responsabilità in ordine alla veridicità e correttezza delle stesse.***

A tal fine, **Ambiente spa** considera che:

- il committente, o i terzi da lui designati, hanno fornito tutte le informazioni corrette ed i documenti completi per l'esecuzione del mandato;
- il presente documento non verrà utilizzato in modo parziale;
- le elaborazioni ed i risultati conseguiti presenti nel seguente documento non verranno utilizzati per uno scopo diverso da quello convenuto o per altro oggetto, né saranno trasposti a circostanze modificate, senza essere stati riesaminati;
- nel presente documento con il termine “Committente” si intende la società **SUPERNAP ITALIA SPA** che ha incaricato Ambiente spa per la redazione del presente documento.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

## **SOMMARIO**

<b>1</b>	<b>ANALISI COMPONENTI AMBIENTALI DI INTERESSE .....</b>	<b>1</b>
1.1	ACQUA E RISORSE IDRICHE.....	1
1.1.1	Acque superficiali – data center.....	1
1.1.2	Acque superficiali – elettrodotta.....	5
1.1.3	Acque sotterranee – data center .....	6
1.2	ACQUE SOTTERRANEE – ELETTRODOTTO .....	13
1.3	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	14
1.3.1	Suolo e sottosuolo – data center.....	15
1.3.2	Suolo e sottosuolo – elettrodotta.....	54
1.3.3	Inquadramento stratigrafico di dettaglio .....	57
1.4	CLIMA E QUALITÀ DELL’ARIA .....	57
1.4.1	Meteorologia e climatologia dell’area.....	57
1.4.2	Qualità dell’aria .....	59
1.4.3	Scenario emissivo.....	63
1.5	PAESAGGIO.....	64
1.6	NATURA E BIODIVERSITÀ – FLORA E FAUNA.....	67
1.6.1	Flora .....	68
1.6.2	Fauna .....	69
1.7	AMBIENTE UMANO .....	71
1.8	SALUTE E BENESSERE .....	71
<b>2</b>	<b>DEFINIZIONE DELLE AZIONI .....</b>	<b>72</b>
2.1	FASE DI CANTIERIZZAZIONE .....	72
2.1.1	Traffico.....	72
2.1.2	Movimentazioni terra .....	72
2.1.3	Rumore.....	73
2.1.4	Emissione inquinanti .....	73
2.1.5	Produzioni rifiuti.....	73
2.1.6	Utilizzo risorse .....	73
2.1.7	Presenza antropica .....	74
2.1.8	Radiazioni.....	74
2.1.9	Percezione visiva .....	74
2.2	FASE DI ESERCIZIO.....	74
2.2.1	Traffico.....	74
2.2.2	Movimentazioni terra e costruzione .....	74
2.2.3	Rumore.....	75
2.2.4	Emissione inquinanti .....	75
2.2.5	Produzioni rifiuti.....	75
2.2.6	Utilizzo risorse .....	75
2.2.7	Presenza antropica .....	75

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006*

**QUADRO AMBIENTALE**

2.2.8	<i>Radiazioni</i> .....	76
2.2.9	<i>Percezione visiva</i> .....	76
<b>3</b>	<b>SINTESI E SCELTA DEGLI SCENARI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>77</b>
3.1	I RECETTORI SENSIBILI .....	77
3.2	GLI SCENARI DI RIFERIMENTO .....	78
<b>4</b>	<b>OBIETTIVI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DA CONSIDERARE NELLA STIMA DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>79</b>
<b>5</b>	<b>VALUTAZIONE DEGLI GLI IMPATTI POTENZIALMENTE INDOTTI</b> .....	<b>81</b>
5.1	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI TRA GLI SCENARI DI RIFERIMENTO .....	81
5.2	VALUTAZIONE CONCLUSIVA DEGLI EFFETTI ATTESI .....	1
5.2.1	<i>Ipotesi zero: stato di fatto attuale - data center (mod.1)</i> .....	1
5.2.2	<i>Ipotesi 1: il progetto data center nella sua configurazione finale (mod. 1 + mod. 2)</i> .....	2
5.2.3	<i>Ipotesi 2: una ipotesi di sviluppo del piano attuativo (polo logistico)</i> .....	3
5.2.4	<i>Ipotesi 3: la fase di costruzione dell'ampliamento del data center (mod. 2).</i> .....	4
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>7</b>

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## **INDICE FIGURE**

Figura 1: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato) [indicato in blu Olonetta di Lardirago, a circa 4 km dal sito di intervento] .....	2
Figura 2: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato) [in rosso il Fiume Lambro Meridionale, a circa 2 km dal sito di intervento] .....	3
Figura 3: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato) [in rosso la Roggia Ticinello, a circa 3 km dal sito di intervento].....	4
Figura 4: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato) .....	5
Figura 5: Idrografia dell'area di studio [fonte: ( <a href="http://www.geoportale.regione.lombardia.it">http://www.geoportale.regione.lombardia.it</a> )].....	6
Figura 6 - Unità idrostratigrafiche nel sottosuolo della Pianura lombarda.....	7
Figura 7: estratto da Allegato Sezione Idrogeologica del PGT di Siziano .....	10
Figura 8: Estratto da TAV. 2. CARTA IDROGEOLOGICA E DEL RETICOLO IDROGRAFICO (Scala 1: 5.000) (supporto geologico al Piano di Governo del territorio) .....	11
Figura 9: Carta Idrogeologica dell'area di studio [fonte: ( <a href="http://www.geoportale.regione.lombardia.it">http://www.geoportale.regione.lombardia.it</a> )] ....	14
Figura 10 – Estratto da TAV. 3. CARTA DI CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA, GEOPEDOLOGICA (Scala 1: 5.000) del PGT .....	17
Figura 11: Estratto da TAV. 1. CARTA GEOLITOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E DELLA PERICOLOSITA' SISMICA (Scala 1: 5.000) (supporto geologico al Piano di Governo del territorio).....	20
Figura 12: Estratto rilievo topografico di dettaglio .....	21
Figura 13: Estratto da TAV. 1. CARTA GEOLITOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E DELLA PERICOLOSITA' SISMICA (Scala 1: 5.000) (supporto geologico al Piano di Governo del territorio).....	23
Figura 14: ubicazione indagini eseguite .....	23
Figura 15: Scenario di Pericolosità Sismica locale dal PGT del Comune di Siziano .....	50
Figura 16: categorie del sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato (Tab. 3.2.II del D.M. 17 gennaio 2018).....	51
Figura 17: elaborazione della prova Down Hole .....	53
Figura 18: Estratto del F.59 "Pavia" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.....	55
Figura 19: Carta delle Litologie.....	55
Figura 20: Struttura del sottosuolo della Pianura Padana nell'area in studio. Estratto da: ANELLI-GORZA-GROPPI-RIVA, 1994 Subsurface well data in the northern Appennines (Italy) – Mem. Soc. Geol. It.....	56
Figura 21: Piovosità media annua registrata nel periodo 1958 – 2001 (Istituto Tecnico Agrario C. Gallini – Voghera). .....	58
Figura 22: estratto da Piano Paesaggistico Regionale, Tavola A: “Ambiti Geografici e Unità Tipologiche di Paesaggio” .....	65
Figura 23: Fotoinserimenti – Planimetria di riferimento .....	66
Figura 24: Fotoinserimento – punto di vista n.1 .....	66
Figura 25: Fotoinserimento – punto di vista n.2 .....	67
Figura 26: Fotoinserimento – punto di vista n.3 .....	67

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Figura 27: Immagine aerea dell'area in esame con indicazione dei recettori e dell'area di intervento ..... 78

**INDICE TABELLE**

Tabella 1 descrizione dello stato della qualità dell'aria per il dominio di studio [ARPA Lombardia] ..... 60

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## 1 ANALISI COMPONENTI AMBIENTALI DI INTERESSE

Di seguito si riporta l'analisi delle componenti ambientali di interesse per l'intera infrastruttura tecnologica, intesa come mod. 2 di ampliamento del data center ed elettrodotto di collegamento alla rete elettrica ; per quest'ultimo, considerando che il tracciato si sviluppa su viabilità esistente a completamento di ogni paragrafo si riporta una breve descrizione dell'analisi della componente ambientale trattata.

### 1.1 Acqua e risorse idriche

L'analisi della componente ambientale “Acqua e risorse idriche” è stata effettuata analizzando:

- Documentazione bibliografica presente sui siti web istituzionali:
- “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della DGR n.8/7374/08 a supporto del nuovo PGT, redatto da Geofisica Ambientale Idrogeologica – Dott. A. Pagano, nel dicembre 2009;
- Documentazione relativa ad indagini sito specifiche effettuate nell'area di interesse:
- “Relazione geologica - Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)” redatta da Paha Sapa srl, nel maggio 2020;
- “Relazione Geologica Preliminare - Realizzazione dell'elettrodotto AT 132kV in cavo tra la Stazione Terna di Lacchiarella (Mi) e la sede Supernap Italia di Siziano (Pv)” redatto da Sirti Energia S.p.A nel gennaio 2021.

#### 1.1.1 Acque superficiali – data center

Il territorio comunale di Siziano è caratterizzato da un'idrografia superficiale costituita dai seguenti corpi idrici:

- Olonetta di Lardirago, detta a monte Roggia Misano Olona, ed alle origini Roggia Olona (sigla PV055), iscritta nell'elenco delle Acque Pubbliche con il numero 158. Non possiede caratteri di rilevanza paesistico-ambientale risultando esclusa da vincoli di tipo paesistico così come definito dalla d.g.r. n.4/12028, pag.246 e dalla legge 431/85;
- Fiume Lambro Meridionale (sigla PV060), iscritto nell'elenco delle Acque Pubbliche con il numero 170. Rappresenta il principale affluente del fiume Lambro Settentrionale in cui confluisce presso l'abitato di Sant' Angelo Lodigiano. Il percorso del fiume Lambro Meridionale ha inizio nella città di Milano, dove risulta per lo più tombinato, tornando a condizioni di scorrimento a pelo libero in direzione sud, fuori dal territorio cittadino milanese, all'interno del Parco Agricolo sud Milano, nel pavese e lodigiano. In questi settori territoriali è stato storicamente oggetto di interventi antropici di modificazione d'alveo (rettificazioni ecc...). Il Lambro Meridionale risulta interessato nell'ambito territoriale pavese (dgr n.4/12028, pag.247) da vincoli paesaggistici in quanto parte strutturale della rete idrografica padana ed affluente principale del fiume Po.
- Ticinello (sigla PV061), iscritto nell'elenco delle Acque Pubbliche con il numero 171. Lo stesso confluisce poi nel fiume Lambro Meridionale

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Tutti questi corpi idrici appartengono al reticolo idrico principale e sono ricompresi nel bacino idrografico del Fiume Lambro Meridionale. Trattasi di corsi d’acqua con senso di scorrimento generale Sud/Est e che assolvono la funzione di drenaggio del territorio, costituendo una rete di approvvigionamento idrico per le colture agricole più diffuse nel territorio quali mais e riso.

Rispetto al sito di interesse:

- Olonetta di Lardirago, scorre a circa 4km in direzione sud/ovest, come si evince dalla figura sottostante estrapolata dal Geoportale della Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato);

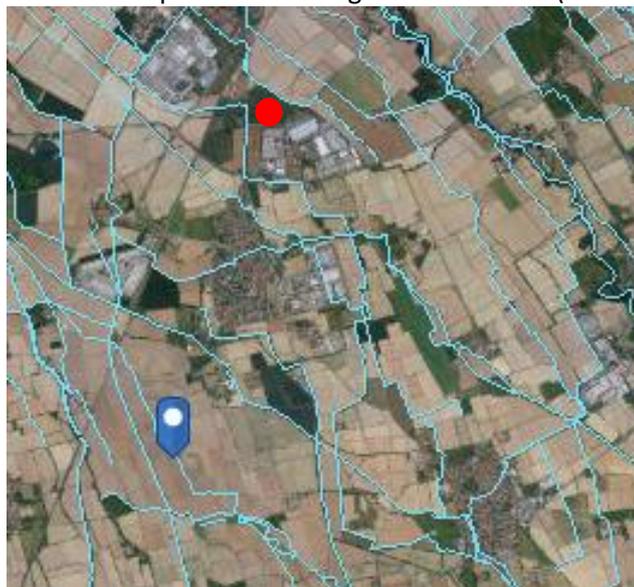


Figura 1: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato) [indicato in blu Olonetta di Lardirago, a circa 4 km dal sito di intervento]

- Fiume Lambro Meridionale, scorre a circa 2km in direzione est, come si evince dalla figura sottostante estrapolata dal Geoportale della Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato);

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE



Figura 2: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato) [in rosso il Fiume Lambro Meridionale, a circa 2 km dal sito di intervento]

- Ticinello (sigla PV061), scorre a circa 3km in direzione sud/ovest, come si evince dalla figura sottostante estrapolata dal Geoportale della Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato);



*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

*Figura 3: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato) [in rosso la Roggia Ticinello, a circa 3 km dal sito di intervento]*

Oltre al reticolo idrico principale, il territorio di Siziano è caratterizzato da una rete fitta di corsi d'acqua superficiali costituiti da rii, rogge, canali, cavi di particolare rilevanza territoriale essendo a servizio delle coltivazioni agricole, principale attività di questo comune. Trattasi generalmente di canali di profondità pari a 1,5/2,0m e larghezza 2,0/3,0m avente oltreché funzione irrigua anche quella di scolo delle acque meteoriche dei terreni agricoli. Tali corsi d'acqua sono privati o afferenti alla gestione del Consorzio di Bonifica Est Ticino-Villoresi. Non esistono corpi idrici individuati nell'allegato “D” della Delibera G. R. n. 7/13950 01/08/03 sui quali le funzioni concessorie e di polizia idraulica siano esercitate dal Consorzio.

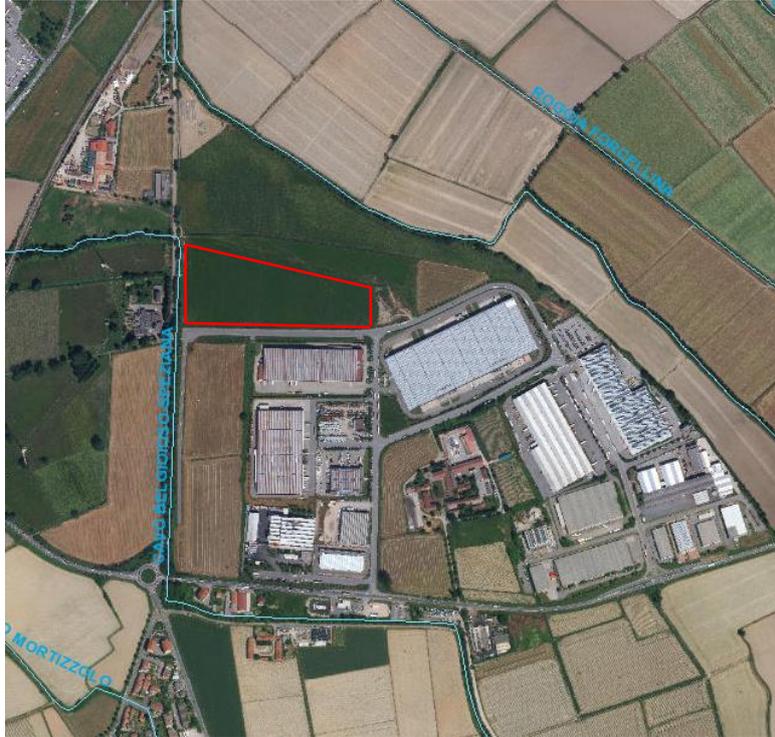
Dalla documentazione bibliografica analizzata, nel territorio comunale di Siziano non è individuato un reticolo idrico idrografico minore in quanto non sono presenti corsi d'acqua così classificabili, in ottemperanza alle direttive contenute nella D.G.R. n. 7/7868 del 25.01.2002, così come modificata da D.G.R. n. 7/13950 del 01.08.2003 e dalla L.R. 1/2000, art. 3, comma 114 e successive integrazioni.

In virtù di quanto sopra, nell'intorno dell'area oggetto di studio sono presenti due canali/rogge, di cui uno posto in adiacenza al limite ovest del data center (Cavo Belgioioso Speziana) ed il secondo più a nord in prossimità del limite comunale tra Siziano e Pieve Emanuele, che costituisce probabilmente anche il limite tra le province di Pavia e Città Metropolitana. Essendo

La roggia Speziana o Cavo Belgioioso Speziana si origina come prosecuzione del cavo Belgioioso in comune di Assago per poi gettarsi nella rete idrica pavese. La roggia è utilizzata a fini irrigui e come ricettore di scarichi di acque meteoriche. Il corso d'acqua non è mai soggetto a periodi di secca, anche se nella stagione primaverile risente di ampie variazioni di portata. Le specie ittiche presenti sono: Vairone, triotto, cavedano, gobione, tinca, alborella, barbo e luccio. Il triotto è la specie più abbondante, a seguire l'alborella ed i gobioni; tutte le altre specie sono più rare. Vocazione ittica: "acque con specie tendenzialmente non reofile".

Non vi sono informazioni invece sulla roggia posta a nord del sito.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*



*Figura 4: Estratto da Geoportale Regione Lombardia (Reticolo Regionale Unificato)*

Data la vicinanza al sito (Figura 4), anche nel caso in esame la Roggia Speziana è stata scelta come recapito per le acque meteoriche provenienti dal Data Center e nello specifico ad oggi vengono recapitate quelle provenienti dalle coperture dell’edificio e quelle delle strade/piazzali, previo trattamento mediante disoleazione. L’ampliamento del data center, con la realizzazione del mod. 2 prevede il completamento della rete di raccolta delle acque meteoriche, che applicando gli stessi criteri attuati per il mod. 1, saranno convogliate sempre nella Roggia Speziana.

Dall’analisi della documentazione bibliografica disponibile non sono stati trovati dati inerenti la qualità di dette acque.

#### *1.1.2 Acque superficiali – elettrodotto*

Considerando il tracciato dell’elettrodotto che si sviluppa nei comuni di Lacchiarella, Basiglio e Siziano è possibile affermare che l’area di studio di questa infrastruttura rientra nel bacino idrografico del Fiume Lambro Meridionale che scorre a circa 2 Km in sinistra orografica. Anche in questo caso, l’idrografia secondaria è rappresentata da una fitta rete di canali, in parte naturali ed in parte artificializzati (rogge e fossi colatori, con funzione irrigua e/o di scolo per le acque meteoriche). Tra i corsi d’acqua che interessano l’area va menzionata la Roggia Ticinello (a sud ovest) o Roggia Colombana, Roggia Villamaggiore e Roggio Olona.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

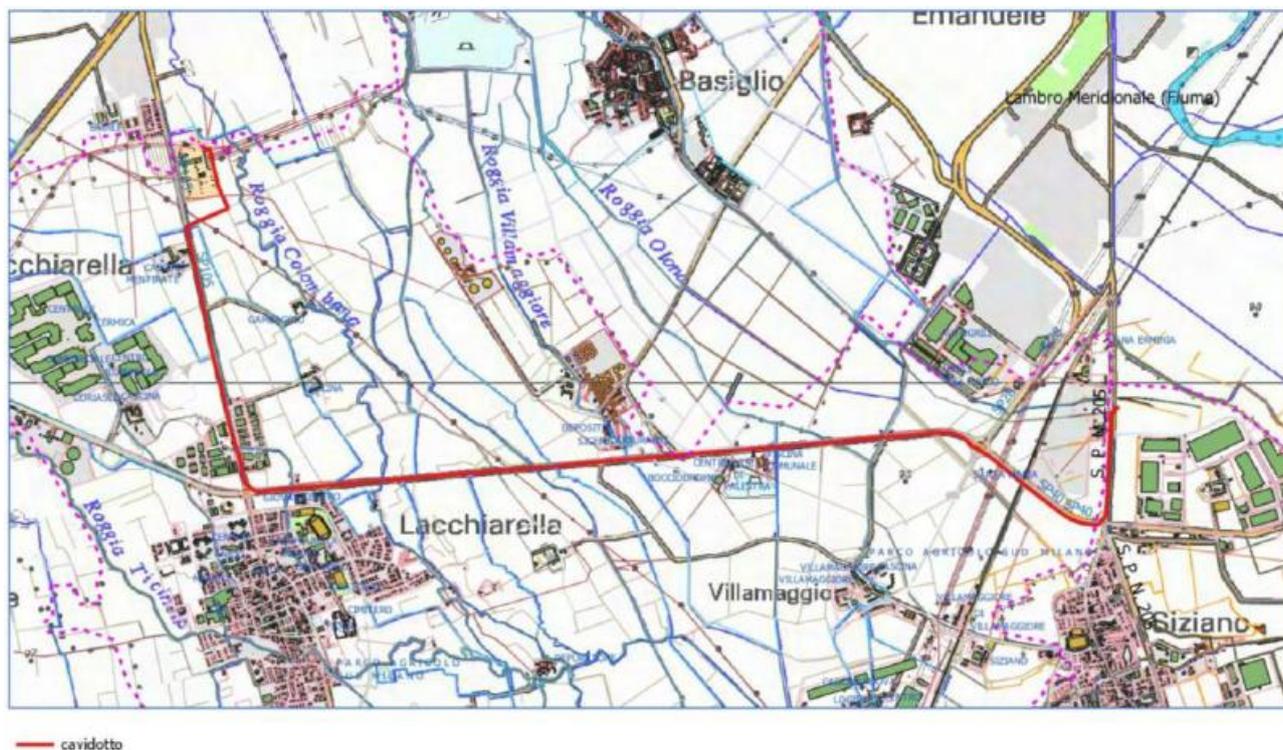


Figura 5: Idrografia dell'area di studio [fonte: (<http://www.geoportale.regione.lombardia.it>)]

### 1.1.3 Acque sotterranee – data center

Di seguito si riporta la descrizione della componente acque sotterranee così come desunta dal documento “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della DGR n.8/7374/08 a supporto del nuovo PGT, redatto da Geofisica Ambientale Idrogeologica – Dott. A. Pagano, nel dicembre 2009 ed integrata dai dati sito specifici raccolti durante l’indagine di campo illustrata nel documento Relazione Geologica “Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)”.

Nello specifico, durante tali indagini ai fini della verifica della soggiacenza della falda, si è proceduto ad installare nel foro del sondaggio S1 (vedi Figura 14: ubicazione indagini eseguite) un tubo piezometrico in PVC del diametro di 2”, fino alla profondità massima investigata pari a 25,00 m dal p.c.

Tale piezometro è costituito da un tubo aperto in PVC del diametro prefissato, cieco fino a circa 12m e fessurato fino a 25m, isolato superiormente nel tratto cieco da un tampone impermeabile (bentonite) ai fini di evitare l’infiltrazione di acque superficiali, mentre la parte fenestrata è circondata con materiale filtrante costituito da ghiaietto integralmente siliceo e naturalmente arrotondato, con diametro selezionato tra 2 e 3 mm. Il piezometro è stato completato con pozzetto protettivo superficiale.



*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

- Gruppo D [Pleistocene Inferiore]: sedimentazione marina caratterizzata da argilla e silt con sabbie fini su cui progredano, da nord verso sud, in sequenza negativa (CU), sabbie medie e ghiaie di delta conoide.
- Gruppo C [Pleistocene Medio]: progredazione - da ovest verso est - dei sistemi deposizionali padani (depositi marini di scarpata, piattaforma, transizionali e quindi continentali), e colmamento dei bacini profondi a sedimentazione torbida. I corpi sabbiosi deltizi e litorali costituiscono acquiferi di buona spessore, permeabilità e continuità laterale; le argille marine e di piana alluvionale sono ottimi acquitardi. L'evoluzione regressiva è interrotta da un'importante fase trasgressiva durante la quale si ha deposizione di argille marine di piattaforma, che costituiscono un corpo di significativo spessore stratigrafico e di notevole continuità laterale che compartimenta il gruppo in due distinti acquiferi a scala regionale.
- Gruppo B [Pleistocene Medio]: segna il passaggio alla deposizione generalizzata di sedimenti grossolani (sabbie, ghiaie, ciottoli) di ambiente esclusivamente continentale (sistemi fluviali meandriformi e braided). È costituito da due cicli positivi (FU), di pari spessore (20-25 m), con generale aumento verso l'alto della granulometria dei sedimenti (più sabbioso il ciclo inferiore, ghiaioso quello superiore). I sedimenti fini, molto subordinati, sono limitati alla parte bassa della successione (ciclo positivo inferiore) con intercalazioni di argilla e silt di spessore decimetrico fino a metrico; tali corpi, più frequenti e spessi nei settori meridionali della pianura lombarda, possono avere conseguenze positive sul confinamento e la vulnerabilità delle falde.
- Gruppo A [Pleistocene Medio-Sup.]: caratterizzato da ambienti e sistemi deposizionali simili a quelli del Gruppo B, ma con sedimenti generalmente più grossolani (ghiaie e ciottoli con subordinate sabbie), di ambiente fluviale braided ad alta energia. Lo spessore del gruppo è di circa 20-40 m, localmente 70 m; le intercalazioni argillose sono poco spesse (decimetri) e poco estese, e non determinano significativi confinamenti della falda.

L'acquifero corrispondente al gruppo "A" è quello tradizionalmente indicato come Unità sabbioso-ghiaiosa, mentre al gruppo "B" è possibile far corrispondere l'Unità sabbioso-ghiaioso-limosa e l'Unità a conglomerati e arenarie basali.

La falda libera è contenuta nell'Unità sabbioso-ghiaiosa, ed è separata dalle sottostanti falde semiconfinatizzate da un orizzonte limoso di spessore variabile e localmente discontinuo. L'Acquifero tradizionale, formato dai Gruppi Acquiferi A e B, costituisce, infatti, un sistema multifalda comprendente falde libere e semiconfinatizzate parzialmente intercomunicanti tra loro.

#### 1.1.3.2 Inquadramento idrogeologico

Nello "Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica" del Piano di Governo del Territorio si fa riferimento ad uno studio effettuato utilizzando la colonna stratigrafica dei pozzi comunali reperiti, realizzando alcune correlazioni con quelle di pozzi pubblici limitrofi, che ha permesso di effettuare una ricostruzione interpretativa del sottosuolo. L'assetto idrogeologico comunale appare costituito da più falde

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

idriche, sovrapposte. Tale ricostruzione è stata effettuata raggruppando e correlando gli strati litologici meno potenti ed indicandoli con la stessa simbologia dei litotipi prevalenti.

Dalla comparazione delle stratigrafie disponibili e da alcune considerazioni sull’assetto generale della zona è stata ricostruita la successione litostratigrafica ed è stata definita la geometria degli acquiferi di importanza regionale e dei livelli impermeabili di separazione. Dall’esame dei dati è possibile riconoscere per la zona una struttura idrogeologica costituita da diverse unità idrogeologiche all’interno delle quali sono ubicati tre probabili acquiferi principali.

**1° Acquifero.** Si estende da 0 fino a 13-15 m di profondità. Dal punto di vista litologico si hanno ghiaie e sabbie prevalenti con subordinate lenti di limi ed argille. Tra 13-15 m fino a 18-20 m dal piano campagna si trova un livello di argille e sabbie fini. In generale presenta buona continuità laterale con spessori generalmente costanti anche se in alcune perforazioni per pozzi per acqua non è stato rinvenuto.

**2° Acquifero.** Il livello di falda di quest’acquifero non appare distinto dal primo o presenta caratteristiche semiartesiane in relazione della posizione dei punti di misura. Presumibilmente questi due primi acquiferi sono in comunicazione in alcuni punti di disomogeneità del setto separatore. Inoltre i due acquiferi, in misura minore, sono messi in comunicazione dalla presenza di pozzi i cui filtri sono posizionati a diverse profondità mettendo così in costante comunicazione le relative acque.

Dal punto di vista litologico si hanno sabbie e ghiaie prevalenti con lenti di limi ed argille ad andamento laterale molto discontinuo fino alla profondità di circa 57-60 m.

**3° Acquifero.** È costituita da una falda di tipo artesiano, in pressione, ubicata in sabbie e ghiaie molto fini.

Si riporta di seguito la stratigrafia presente nello “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica” del Piano di Governo del Territorio, rappresentante i risultati dello studio sopra citato e che risulta corrispondere alla stratigrafia rilevata durante le indagini geologiche sito specifiche per la profondità investigata.

**“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006**

**QUADRO AMBIENTALE**

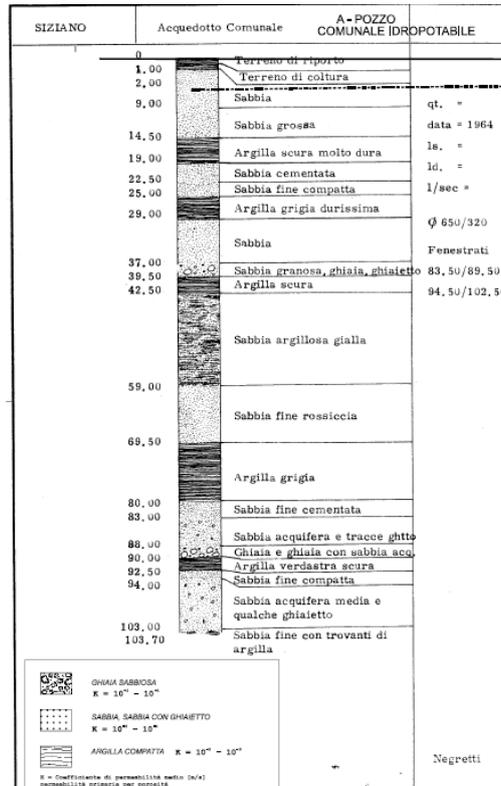


Figura 7: estratto da Allegato Sezione Idrogeologica del PGT di Siziano

### 1.1.3.3 Piezometria e soggiacenza

Dall'analisi della carta idrogeologica allegata allo “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica” del Piano di Governo del Territorio, di cui si riporta un estratto nella figura seguente, si evince che nell'area di interesse la quota piezometrica della falda si attesta intorno ai 90m slm; considerando che il sito ha una topografia pressoché pianeggiante con quote pari a circa 92m slm, è possibile affermare che la soggiacenza della falda è circa a 2,0m da pc.

Dato confermato dalle indagini di campo condotte ed illustrate nel documento “Relazione geologica - Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)”; infatti nel maggio 2020 la soggiacenza rilevata nel piezometro era pari a 2,0m.

Inoltre, nella relazione facente parte dello Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica” del Piano di Governo del Territorio, si evince che l'oscillazione dell'altezza della falda durante l'anno è di circa 1,0m con minimo in marzo ed aprile e massimo da giugno ed agosto ed è influenzata dall'azione di ricarica artificiale generata dal colmamento dei terreni in risaia e dalle azioni di regolazione di fossi e canali.

**“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006**

**QUADRO AMBIENTALE**

La direzione di deflusso della falda è in linea generale NO/SE con gradiente pari a circa 0,005. L'andamento del percorso sotterraneo delle acque decorre seguendo l'asse di drenaggio principale costituito dal Fiume Po.



IDROGEOLOGIA		IDROGRAFIA	
	LINEA ISOPIEZOMETRICA. QUOTA [M] S.L.M.		CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI PRINCIPALI (Fiumi, Rii) [RIF]. DGR 7/7868 2002; DGR 7/13950; L.R. 1/2000.
	VERSO DI SCORRIMENTO GENERALE DELLA FALDA FREATICA.		CORSI D'ACQUA SUPERFICIALI (Rii, Rogge, Canali, Cavi) DI PARTICOLARE RILEVANZA TERRITORIALE. I CANALI SONO GENERALMENTE PROFONDI 1,5m-2,0 m E LARGHI 2-3 m. SVOLGONO RILEVANTE FUNZIONE IRRIGUA E DI SCOLO DELLE ACQUE METEORICHE DEI TERRENI AGRICOLI.
	POZZO AD USO PUBBLICO IDROPOTABILE. E' INDICATA LA FASCIA DI RISPETTO [RAGGIO 200 M DAL POZZO] D.LGS 152/99; D.LGS 158/00.		LAGHETTO DI EX CAVA PER AFFIORAMENTO DELLA FALDA IDRICA SUPERFICIALE.
	POZZO IDRICO AD USO PRIVATO, USO INDUSTRIALE, IGIENICO.		LIMITE COMUNALE
			NON ESISTONO SUL TERRITORIO COMUNALE CORSI D'ACQUA DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE, AI SENSI DGR 7/7868 2002; DGR 7/13950; L.R. 1/2000.

Figura 8: Estratto da TAV. 2. CARTA IDROGEOLOGICA E DEL RETICOLO IDROGRAFICO (Scala 1: 5.000) (supporto geologico al Piano di Governo del territorio)

#### 1.1.3.4 Pozzi

Come si evince dall'estratto della carta idrogeologica allegata allo Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica" del Piano di Governo del Territorio, si evince che a sud del sito (circa 500m), è presente un pozzo idrico privato, mentre a sud/est in prossimità della Cascina Granzetta (circa 650m) è presente un pozzo ad uso idropotabile (pozzo 4) dotato di relativa fascia di rispetto determinata con criteri geometrici (raggio 200m) determinati ai sensi della D.Lgs. 152/99 e D.Lgs. 158/00.

Come si evince dalla stessa mappa, la fascia di rispetto di detto pozzo non interessa l'area oggetto di intervento.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

#### 1.1.3.5 Vulnerabilità intrinseca

Per quanto riguarda la vulnerabilità degli acquiferi, data la scarsa soggiacenza della prima falda e dalla presenza di sedimenti ad elevato coefficiente di permeabilità con relativa facilità all'infiltrazione in profondità degli inquinanti, l'unico grado di protezione è fornito quindi esclusivamente dalla presenza del suolo superficiale o da limitati e discontinui livelli limoso-argillosi.

Nello “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica” del PGT, è stata realizzata la valutazione del Grado di Vulnerabilità dell'area comunale in relazione al rischio potenziale costituito dalla presenza dell'acquifero superficiale, utilizzando una metodologia per cui si ipotizza che sull'area in oggetto si verifichi la dispersione di liquidi con conseguente infiltrazione nel sottosuolo. Si valutano gli spessori del primo livello di terreno superficiale e la sua permeabilità in relazione alla soggiacenza della falda più superficiale. Il risultato, espresso in anni, è il rapporto tra i valori di soggiacenza della falda e la velocità di infiltrazione.

Sulla base dei risultati emersi dalla valutazione per l'area Comunale, l'isocrona minima di arrivo è stata stimata <2-5 anni, per cui si ritiene che detto tempo di arrivo corrisponda ad un grado di protezione generalmente BASSO in questa parte del territorio, per la falda idrica superficiale.

La protezione della prima falda risulta costituita dalla presenza di livelli limosi in superficie.

Dall'analisi delle soggiacenze minime, dagli spessori e dalle caratteristiche idrogeologiche dei livelli a diversa permeabilità presenti nel territorio, emerge un grado di protezione generalmente basso del territorio.

Quanto sopra è confermato anche a livello locale; infatti, le indagini condotte presso il sito oltre ad evidenziare un valore di soggiacenza della falda di circa 2,0m da pc, mostrano la presenza di orizzonti superficiali costituiti da sabbie fini limose caratterizzati da bassa permeabilità.

#### 1.1.3.6 Qualità delle acque

Per la caratterizzazione qualitativa delle acque sotterranee si è fatto riferimento a quanto contenuto nello “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica” del PGT, in quanto in sede di indagine geognostica non si è proceduto al prelievo di campioni di acqua di falda dal piezometro realizzato. Si evidenzia che prima dell'edificazione del data center, l'area oggetto di studio era a destinazione verde.

Nel documento “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica” del PGT di Siziano si evince la presenza nelle acque sotterranee costituenti il primo acquifero di una contaminazione diffusa di nitrati e composti organoalogenati; la prima, di origine antropica, è legata principalmente al dilavamento di fertilizzanti azotati, liquami zootecnici e spandimento di reflui provenienti da impianti di depurazione,

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006*

**QUADRO AMBIENTALE**

utilizzati generalmente in agricoltura, la seconda, di origine non nota, probabilmente dovuta a vecchi scarichi di reflui industriali di industrie tessili, pozzi perdenti, fosse settiche, etc.

Con particolare riferimento ai solventi organo-alogenati, tale stato di contaminazione diffusa è peraltro acclarata dalla DGR n. 6737 del 19.6.2017, e successivo provvedimento di rettifica, recante l'approvazione delle *"misure di risanamento dell'inquinamento diffuso delle acque sotterranee da attuare per l'area vasta (...)"*.

### 1.2 Acque sotterranee – elettrodotto

Considerando il tracciato dell'elettrodotto che si sviluppa nei comuni di Lacchiarella, Basiglio e Siziano è possibile affermare che l'area di studio di questa infrastruttura è caratterizzata dalla presenza delle tre unità idrostratigrafiche già illustrate nel paragrafo 1.1.3.1., che definiscono un modello idrogeologico dell'area equivalente a quello descritto nel paragrafo 1.1.3.2.

L'andamento delle isofreatiche denota un flusso principale con direzione da Nord Ovest verso Sud Est e soggiacenza compresa tra 96 m s.l.m. (zona nord-ovest) a 85 m s.l.m. (zona sud-est).

Il gradiente della falda superficiale non è costante, ma connesso principalmente alle caratteristiche litologiche, alle diverse velocità di movimento (materiale fini basse velocità materiale grossolano alta velocità), alla presenza di cavi, rogge e canali che possono disperdere le loro acque nel sottosuolo, ed in fine, e non di minor importanza, alla tipologia di uso del suolo.

Complessivamente la falda risulta interessata da una sostanziale stabilità delle oscillazioni legate all'azione regolatrice svolta dai principali canali artificiali e naturali l'oscillazione massima della falda nell'arco dell'anno, di circa un metro, con un minimo piezometrico nel periodo marzo-aprile ed un massimo nel periodo giugno-agosto.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE

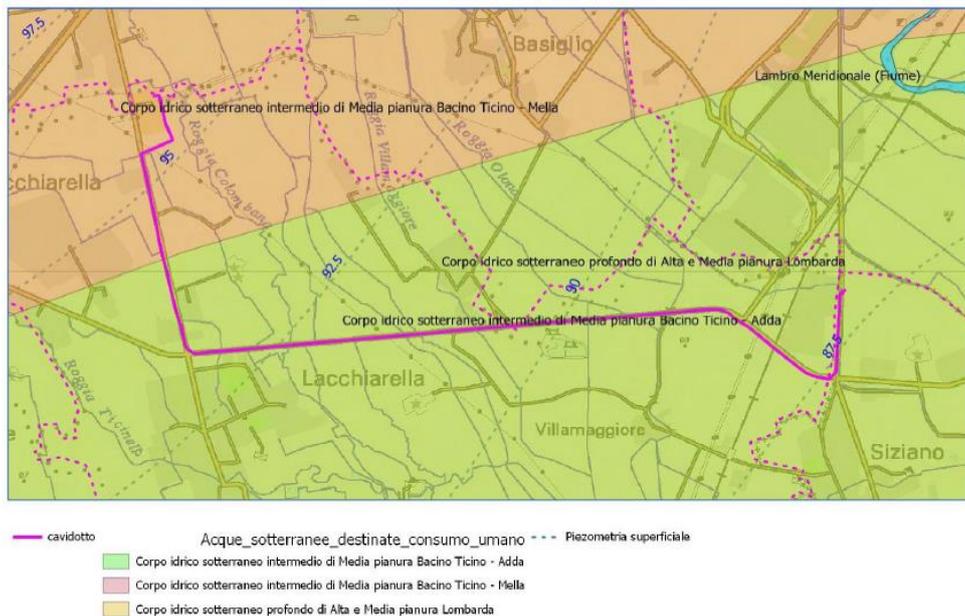


Figura 9: Carta Idrogeologica dell'area di studio [fonte: (<http://www.geoportale.regione.lombardia.it>)]

Per quanto riguarda il grado di protezione dell'acquifero sfruttato ad uso idropotabile, si fa riferimento alle considerazioni idrogeologiche dedotte esaminando la stratigrafia dei pozzi comunali censiti ed attualmente utilizzati ad uso idropotabile (cfr. “Piano di Governo del Territorio - Componente Geologica Idrogeologica e Sismica”).

Nel complesso, al fine della protezione delle acque sotterranee, dai dati raccolti emerge che il territorio interessato dal tracciato è caratterizzato di coperture superficiali da molto permeabili ad impermeabili. Queste ultime, in particolare, sono costituite da argille prevalenti e localmente da torbe, in orizzonti di spessore limitato tra 1,50 e 3,00 metri e poste tra i 2,00 ed i 5,00 metri di profondità.

Per quanto riguarda il grado di protezione dell'acquifero superficiale, che interessa l'area del tracciato dell'elettrodotto, dal punto di vista idrogeologico è stata localmente accertata la presenza nel primo sottosuolo di una modesta falda freatica sospesa, generalmente profonda e arealmente discontinua. L'assetto idrogeologico di questo orizzonte acquifero risulta strettamente condizionato dalla presenza di locali intercalazioni di livelli semipermeabili e/o impermeabili, che ne definiscono la distribuzione areale.

### 1.3 Suolo e sottosuolo

L'analisi della componente ambientale “Suolo e sottosuolo” è stata effettuata analizzando:

- Documentazione bibliografica presente sui siti web istituzionali:

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

- “Studio Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della DGR n.8/7374/08 a supporto del nuovo PGT, redatto da Geofisica Ambientale Idrogeologica – Dott. A. Pagano, nel dicembre 2009;
- Documentazione relativa ad indagini sito specifiche effettuate nell’area di interesse;
- “Relazione geologica - Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)” redatta da Paha Sapa srl, nel maggio 2020;
- “Relazione Geologica Preliminare - Realizzazione dell’elettrodotto AT 132kV in cavo tra la Stazione Terna di Lacchiarella (Mi) e la sede Supernap Italia di Siziano (Pv)” redatto da Sirti Energia S.p.A nel gennaio 2021.

### 1.3.1 Suolo e sottosuolo – data center

#### 1.3.1.1 Inquadramento pedologico

L’inquadramento pedologico di seguito riportato è stato desunto dal documento “Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica Del Piano Di Governo Del Territorio Del Comune Di Siziano” e relativi allegati; dallo stesso si evince che in generale il territorio comunale di Siziano è caratterizzato da suoli a difficile drenaggio a causa della presenza di sotto-orizzonti saturi d’acqua per un certo periodo dell’anno. Tale fenomeno è legato alla presenza di consistenti depositi impermeabili superficiali, elemento tipico di queste porzioni della Pianura Padana.

Il territorio di Siziano rientra nell’unità cartografica collocata nelle superfici modali antiche della pianura alluvionale, dove i suoli appartengono a quelli definiti a regime *udico* relativamente all’umidità, vale a dire che non appaiono asciutti in qualche parte per 90 o più giorni cumulativi nella maggior parte degli anni ed a regime mesico, dal punto di vista termico, in quanto aventi temperatura media annua del suolo a 0.5 m di profondità compresa tra gli 8°C e i 15°C.

Le classificazioni pedologiche e le varie definizioni si riferiscono generalmente a tre sistemi di classificazione, internazionalmente riconosciuti, che sono: Soil Taxonomy (1990), Classificazione Francese CPCS (1967) e la legenda FAO (1988). Per comodità di comprensione nel caso specifico è stata utilizzata la nomenclatura proposta per la legenda FAO (risulta da una semplificazione della Soil Taxonomy), la quale suddivide in 26 unità fondamentali il sistema principale, suddivise a loro volta in 106 unità pedologiche cartografiche.

Si possono individuare sistemi e sottosistemi che raggruppano aree geneticamente omogenee. I sottosistemi sono suddivisi a loro volta in unità di paesaggio individuata dall’attuale morfologia di superficie; in ogni unità si individuano differenti unità cartografiche (u.c.) distinte per il tipo di substrato, lo spessore degli orizzonti e la tessitura del suolo.

Un’unità cartografica è un’area delineata con contorno definito nominata per contenuto pedologico. Rappresenta consociazioni (aree dominate da una sola unità tassonomica) e complessi (aree in cui sono associati più elementi tassonomici). Ad ogni unità cartografica corrisponde un ordine, un grande gruppo e un sottogruppo della soil taxonomy.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Il territorio di Siziano rientra nel sistema L che si riferisce ad una piana fluvioglaciale e fluviale terrazzata del tardo Pleistocene (wurmiana), costituente il livello fondamentale della Pianura lombarda. Il sottosistema LQ indica che il territorio di Siziano nell’area di pianura interessata da fenomeni di idromorfia riconducibili all’emergenza della falda; mentre per quanto concerne le unità, quelle ricadenti nel territorio comunale sono:

- LQ3, unità riferita alle aree interposte alle principali depressioni o di transizione verso l’alta pianura fluvioglaciale (le aree più a nord), caratterizzate da ondulazioni deboli e aree di raccordo pianeggianti;
- P LQ4, unità riferita ad aree ondulate o piate, modellate e incise dalle acque superficiali soggette a frequenti interventi antropici di livellamento di ampie superfici;
- P LQ5, unità riferita ad aree pianeggianti o leggermente depresse a drenaggio difficoltoso con falda idrica che tende spesso a risalire verso la superficie (la fascia meridionale del Comune).

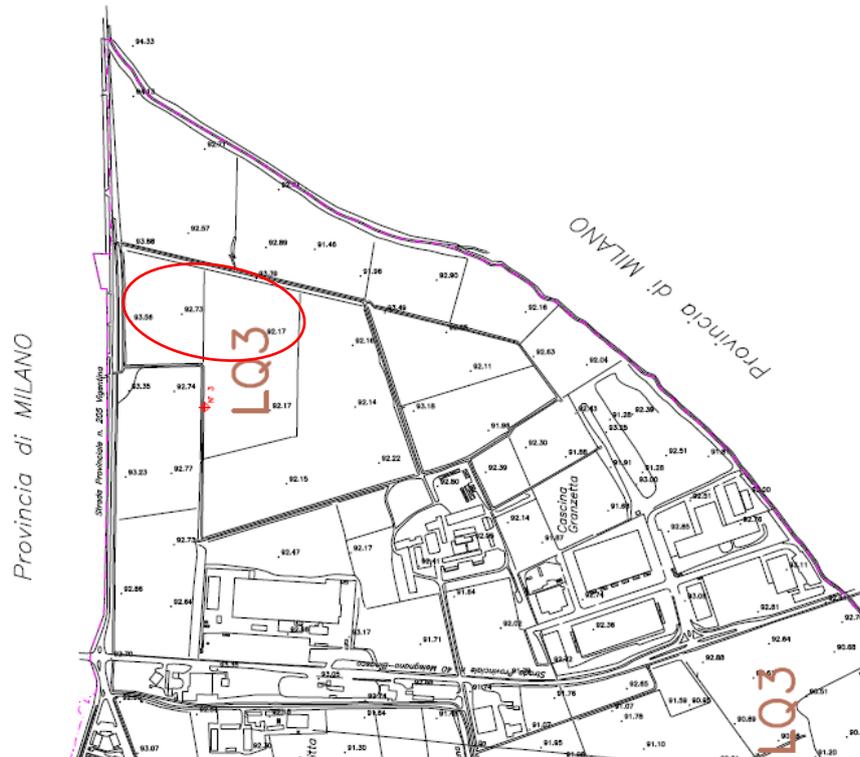
Nel caso specifico, sulla base dell’estratto della carta geopedologica facente parte del documento “Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica Del Piano Di Governo Del Territorio Del Comune Di Siziano”, l’area oggetto di studio ricade nell’unità LQ3, che si suddivide nei seguenti ordini:

- Inceptisuoli: Suoli in cui i processi pedogenetici hanno determinato alterazioni di natura fisicochimica del materiale parentale, caratterizzato da un orizzonte B cambico.
- Entisuoli: Suoli poco evoluti con orizzonti limitati e assenza di orizzonti diagnostici.

Sistema	Sottosistema	Unità	N° u.c.	Ordine USDA	Grande gruppo
L	LQ	LQ3	6	Entisuoli	Typic udorthents
			7	Inceptisuoli	Dystric eutrocrepts

In riferimento alla specificità del sito si evidenzia che il sito ricade in un’area oggetto di piano di lottizzazione industriale, già oggetto di edificazioni.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE



### Legenda

#### Geotecnica



LIMO, LIMO SABBIOSO. DRENAGGIO SUPERFICIALE SCARSO, O ASSENTE.

#### Geopedologia



ENTISUOLI, INCEPTISUOLI (TYPIC UDORTHENTS, DYSTRIC EUTROCREPTS)

Figura 10 – Estratto da TAV. 3. CARTA DI CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA, GEOPEDOLOGICA (Scala 1: 5.000) del PGT

#### 1.3.1.2 Inquadramento geomorfologico

Di seguito l’inquadramento geologico estrapolato dal documento ““Relazione geologica - Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)” redatta d Paha Sapa srl, nel maggio 2020, che riprende quanto riportato nella relazione “Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica Del Piano Di Governo Del Territorio Del Comune Di Siziano”.

Dal punto di vista morfologico il territorio comunale è rappresentato da un paesaggio pianeggiante che si estende tra i fiumi Ticino ad ovest e Adda ad est e che degrada con regolarità verso sud-est. Questi terreni sono stati depositati nella fase di colmamento fluviale – fluvioglaciale che ha interessato la pianura padana in corrispondenza dell’ultima fase glaciale (Pleistocene Superiore). L’evoluzione morfologica postglaciale, che

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

ha interessato questo settore di pianura, è legata ancora prevalentemente a processi di origine fluviale. La drastica riduzione della portata dei fiumi che si è verificata al termine della fase di fusione delle masse glaciali, ha determinato la perdita d'importanza di alcune direttrici naturali di drenaggio. Nel caso di incisioni di secondaria importanza, si sono così verificati fenomeni sia di abbandono dell'originario tracciato sia di cattura da parte delle aste fluviali principali. È il caso del Lambro Meridionale che occupa l'incisione un tempo riferibile al dominio dell'Olonà. All'altezza di Milano, i fiumi perdono d'identità e la riacquistano solamente a valle dell'allineamento dei fontanili in corrispondenza del limite meridionale del territorio provinciale. È il caso questo del Cavo Ticinazzo individuabile solamente a partire dall'estremità sudorientale del territorio comunale. In corrispondenza di questo settore della pianura, l'intervento antropico, finalizzato all'irrigazione dei campi, ha determinato con il trascorrere del tempo profonde modificazioni sia per quanto riguarda la direzione naturale di drenaggio delle acque che la regolamentazione delle stesse. Il Naviglio di Pavia risulta essere il principale canale artificiale della zona. Le altre rogge o canali possiedono sponde in gran parte naturali e seguono spesso i tracciati di originarie incisioni naturali.

L'omogeneità morfologica della pianura in corrispondenza del territorio comunale di Siziano è legata alla presenza di un'unica unità fisiografica principale che caratterizza il paesaggio e che prende il nome di Livello Fondamentale della Pianura (L.F.d.P.). Essa costituisce gran parte della pianura milanese che si estende a valle del Pianalto ferrettizzato. L'incisione invece di rilievo di tale piano per il territorio in esame è costituita da quella operata recentemente dal Fiume Lambro Meridionale.

L'unità fisiografica del Livello Fondamentale della Pianura s'identifica come una superficie caratterizzata da omogeneità di forme del paesaggio. Essa risponde perciò a criteri propriamente geomorfologici ed è caratterizzata dalle seguenti proprietà:

- superficie riconosciuta sulla base di discontinuità che la delimitano dalle adiacenti;
- il limite dell'unità è costituito da superfici sia d'erosione sia d'aggradazione. I corpi sedimentari delimitati da queste superfici possono presentare caratteristiche litologiche, tessiturali, fisiche, chimiche, paleontologiche proprie sia verticalmente che orizzontalmente;
- definibili in base ad un'area tipo;
- l'interpretazione genetica non è un criterio che può essere utilizzato per definire l'unità stessa, ma può facilitare nell'individuazione dei suoi limiti.

Oltre alle specifiche proprietà del L.F.d.P., in generale i criteri adottati per la distinzione delle diverse unità fisiografiche nella pianura padana sono:

- geomorfologico: l'assenza di corsi d'acqua di una certa importanza su gran parte del territorio in questione, ha determinato la conservazione, nelle zone pianeggianti, delle forme e delle caratteristiche ereditate al termine del periodo glaciale;
- il grado di alterazione dei depositi e il grado di sviluppo del processo pedogenetico: le caratteristiche dei suoli e quelle dei depositi fluvioglaciali risultano direttamente collegate alle diverse unità fisiografiche;

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

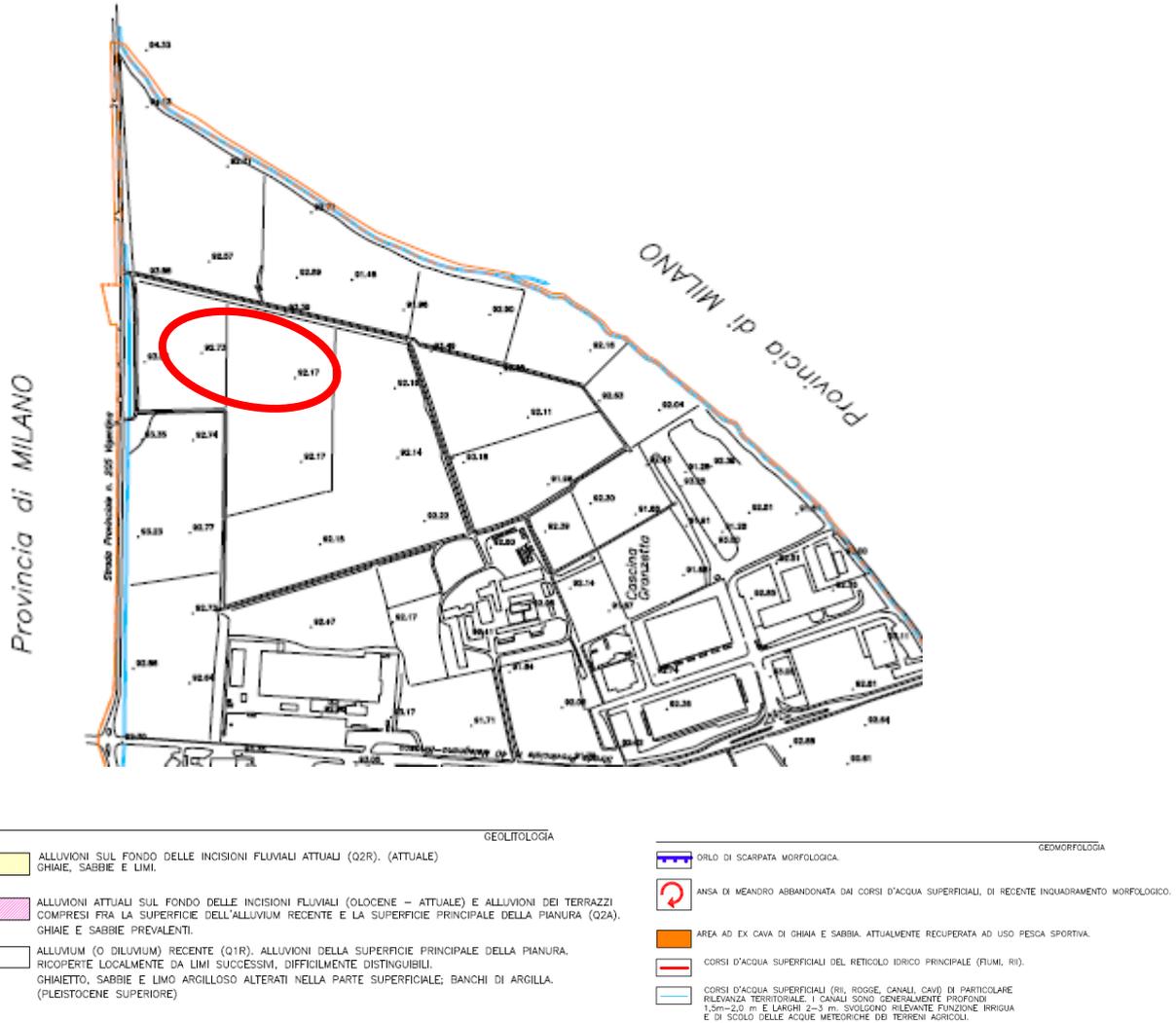
- la presenza di loess: spesso è utilizzata per la distinzione dei terrazzi prewurmiani;
- i rapporti stratigrafici: possono essere utilizzati anche se spesso risultano di scarso aiuto. I depositi delle diverse unità fisiografiche risultano più spesso in contatto laterale che stratigraficamente sovrapposti.

In corrispondenza della zona di studio la superficie tabulare che caratterizza l'unità del Livello Fondamentale della Pianura (L.F.d.P.), degrada dolcemente verso sud-est, con gradienti massimi di circa 1.0-1.4%. L'ambiente di deposizione è riferibile, nella porzione più settentrionale della pianura caratterizzata da gradienti più elevati, a corsi d'acqua pluricursali (braided), a basso indice di sinuosità ed elevata energia. Verso sud, la riduzione del gradiente topografico ha favorito l'evoluzione degli alvei verso una tipica configurazione a meandri. Le depressioni riconosciute sul L.F.d.P. sono riconducibili alle incisioni operate da antichi corsi d'acqua che hanno divagato su tale superficie (reticolo idrografico fossile) a partire dall'ultima fase glaciale. Infatti, al termine della fase di deglaciazione, le grandi paleofiumare ridussero gradualmente la loro portata liquida e ancora più sensibilmente quella solida. Il reticolo fluviale si adattò quindi al diverso regime climatico e idrico ed in conseguenza di ciò si determinò la notevole riduzione di ampiezza delle zone d'influenza fluviale, l'inizio della fase di erosione con l'incisione della pianura appena abbandonata e l'innescò del processo pedogenetico sulle aree non più interessate dall'attività fluviale.

Essa è derivata da una prima fase di analisi fotointerpretativa, finalizzata all'individuazione dei principali lineamenti geomorfologici (orli di scarpata, cambi di pendio, zone soggette ad erosione, ecc....), seguita a complemento dall'analisi delle cartografie predisposte nell'ambito del Piano Territoriale Paesistico Regionale (Boll. Uff. Reg. Lombardia n. 20, Milano, Edizione speciale del 21 Maggio 1998) integrate poi dalle verifiche e dalle osservazioni effettuate in campagna.

Dall'estratto della “carta geolitologica, geomorfologica e della pericolosità sismica” facente parte della relazione “Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica Del Piano Di Governo Del Territorio Del Comune Di Siziano” (di seguito riportata) si evince che l'area oggetto di studio non è interessata da elementi geomorfologici di particolare importanza, ad eccezione della Roggia Speziana che scorre lungo il lato ovest dello stesso.

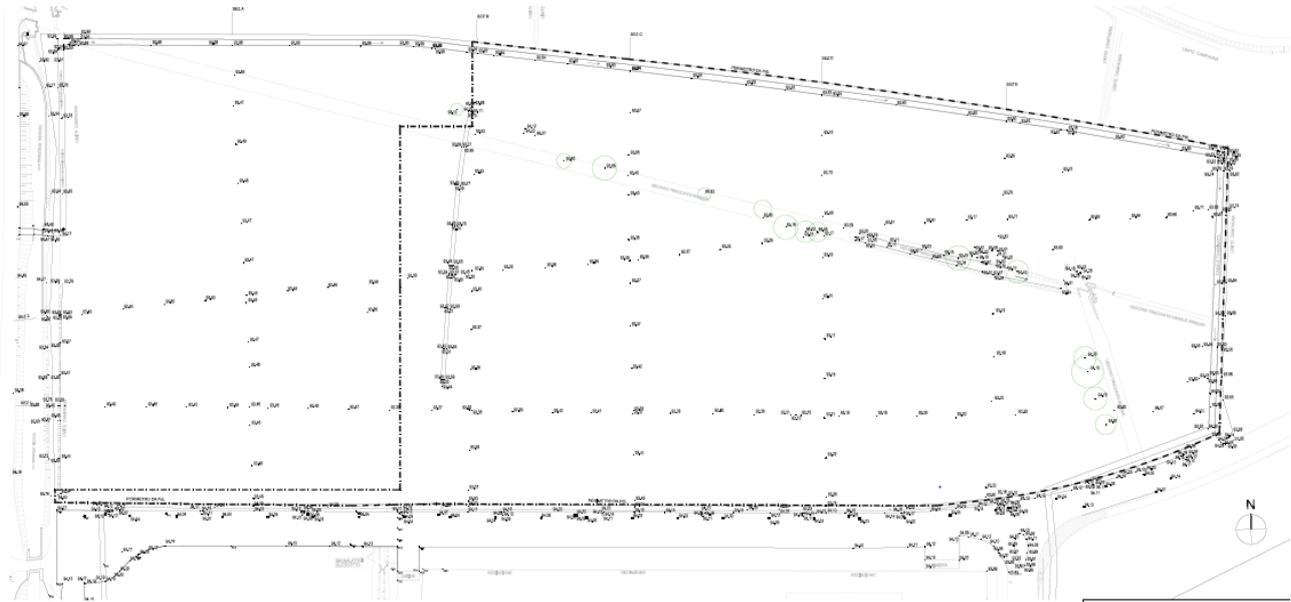
**“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE**



*Figura 11: Estratto da TAV. 1. CARTA GEOLITOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E DELLA PERICOLOSITA' SISMICA (Scala 1: 5.000)  
(supporto geologico al Piano di Governo del territorio)*

Dall’analisi del rilievo topografico di dettaglio utilizzato come base per l’implementazione del progetto, si evince che l’intero lotto del data center (mod. 1 e mod. 2) è caratterizzato da un’area subpianeggiante che si attesta su una quota media pari a circa 92/93m slm.

**“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE**



*Figura 12: Estratto rilievo topografico di dettaglio*

### 1.3.1.3 Inquadramento geologico

Di seguito l’inquadramento geologico estrapolato dal documento ““Relazione geologica - Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)” redatta d Paha Sapa srl, nel maggio 2020, che riprende quanto riportato nella relazione “Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica Del Piano Di Governo Del Territorio Del Comune Di Siziano”.

Il territorio comunale di SIZIANO si trova inserito nel contesto geologico evolutivo della Pianura Padana. Intense mutazioni climatiche dal Pleistocene inferiore (circa 1,8 milioni di anni fa), hanno movimentato la Pianura ed hanno caratterizzato la natura e la struttura dei depositi alluvionali in cui si trova modellata. La nota dominante del Pleistocene è infatti identificata dal ripetuto alternarsi di climi freddi (glaciazioni) e climi temperati. L’alternarsi delle condizioni climatiche è responsabile della periodica espansione e del successivo ritiro dei ghiacciai alpini. Dal punto di vista morfologico, ciascuna fase di espansione dei ghiacciai (fase anaglaciale) corrisponde ad un periodo di generale deposizione di materiale detritico da parte dei corsi d’acqua, materiale proveniente dalla “demolizione” dei rilievi e quindi di “costruzione” di una pianura alluvionale. A ciascuna fase di ritiro dei ghiacciai (fase cataglaciale ed interglaciale) corrisponde invece un momento di generale erosione, da parte dei corsi d’acqua superficiali, degli stessi depositi alluvionali che erano state precedentemente depositi. Così, l’alveo viene a trovarsi a quota inferiore rispetto a quella della pianura circostante. Un gradino o scarpata, denominato “terrazzo fluviale”, separa il nuovo solco che è stato scavato e si è ampliato lateralmente (divagazioni fluviali). I nuovi depositi saranno nuovamente erosi ed incisi durante la successiva fase glaciale. Al quadro sopra delineato corrisponde schematicamente la struttura



**“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE**



*Figura 13: Estratto da TAV. 1. CARTA GEOLITOLOGICA, GEOMORFOLOGICA E DELLA PERICOLOSITA' SISMICA (Scala 1: 5.000)  
(supporto geologico al Piano di Governo del territorio)*

#### 1.3.1.4 Inquadramento stratigrafico di dettaglio

Nel presente capitolo si riporta l'inquadramento stratigrafico di dettaglio così come desunto dall'analisi del documento “Relazione geologica - Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)” redatta d Paha Sapa srl, nel maggio 2020.

Nello stesso si evince che nel mese di maggio 2020, a supporto del progetto del mod. 2, è stata eseguita una campagna di indagine geognostica finalizzata alla definizione del modello geologico del sottosuolo, oltreché dei principali caratteri geotecnici del terreno. Nello specifico sono stati perforati n. 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 35,00 m (S2 ed S3) e 40 m (S1) dal p.c. Il sondaggio S1 è stato adibito a piezometro al fine di verificare il valore di soggiacenza della falda.

Di seguito la planimetria con l'ubicazione dei punti di indagine.



*Figura 14: ubicazione indagini eseguite*

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Di seguito le modalità operative di esecuzione dei sondaggi.

Le perforazioni sono state effettuate mediante utilizzo di una sonda perforatrice idraulica GEOMARC GM 1000 montata su carro semovente gommato, che utilizza un sistema di perforazione a rotazione, alimentato da una testa idraulica, che fornisce ad una batteria di aste il movimento rotatorio, e da pistoni idraulici, che danno la spinta necessaria per l'avanzamento.

Come utensile per la perforazione ed il recupero delle carote è stato utilizzato un carotiere semplice con le seguenti caratteristiche:

- Diametro esterno: 101mm;
- Diametro interno: 83mm;

Il carotiere semplice è un utensile di perforazione formato da un cilindro alla base del quale si trova una corona dentata tagliente; subito sopra la corona, è montato un dispositivo di estrazione necessario a non perdere il terreno quando si estrae il carotiere dal foro.

Il carotiere è fatto ruotare con una determinata spinta in modo che il campione di terreno risalga al suo interno.

Per sostenere le pareti del foro è stata utilizzata una batteria di rivestimenti provvisori costituiti da tubi in acciaio con le seguenti caratteristiche:

- Diametro esterno: 127mm;
- Diametro interno: 118mm;

Il materiale carotato è stato riposto in apposite cassette catalogatrici da 5 metri.

Di seguito per ciascun sondaggio si riporta la foto dell'ubicazione e quella delle carote estratte.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Postazioni:



Sondaggio S1: postazione



Sondaggio S2: postazione



Sondaggio S3: postazione

Sondaggio S1:



Sondaggio S1: cassa 1 da 0 a 5 m



Sondaggio S1: cassa 2 da 5 a 10 m



Sondaggio S1: cassa 3 da 10 a 15 m



Sondaggio S1: cassa 4 da 15 a 20 m

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006*

**QUADRO AMBIENTALE**



Sondaggio S1: cassa 5 da 20 a 25 m



Sondaggio S1: cassa 6 da 25 a 30 m



Sondaggio S1: cassa 7 da 30 a 35 m



Sondaggio S1: cassa 8 da 35 a 40 m

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Sondaggio S2:



Sondaggio S2: cassa 1 da 0 a 5 m



Sondaggio S2: cassa 2 da 5 a 10 m



Sondaggio S2: cassa 3 da 10 a 15 m



Sondaggio S2: cassa 4 da 15 a 20 m



Sondaggio S2: cassa 5 da 20 a 25 m



Sondaggio S2: cassa 6 da 25 a 30 m

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006*

**QUADRO AMBIENTALE**

**Sondaggio S3:**



Sondaggio S3: cassa 1 da 0 a 5 m



Sondaggio S3: cassa 2 da 5 a 10 m



Sondaggio S3: cassa 3 da 10 a 15 m



Sondaggio S3: cassa 4 da 15 a 20 m



Sondaggio S3: cassa 5 da 20 a 25 m



Sondaggio S3: cassa 6 da 25 a 30 m

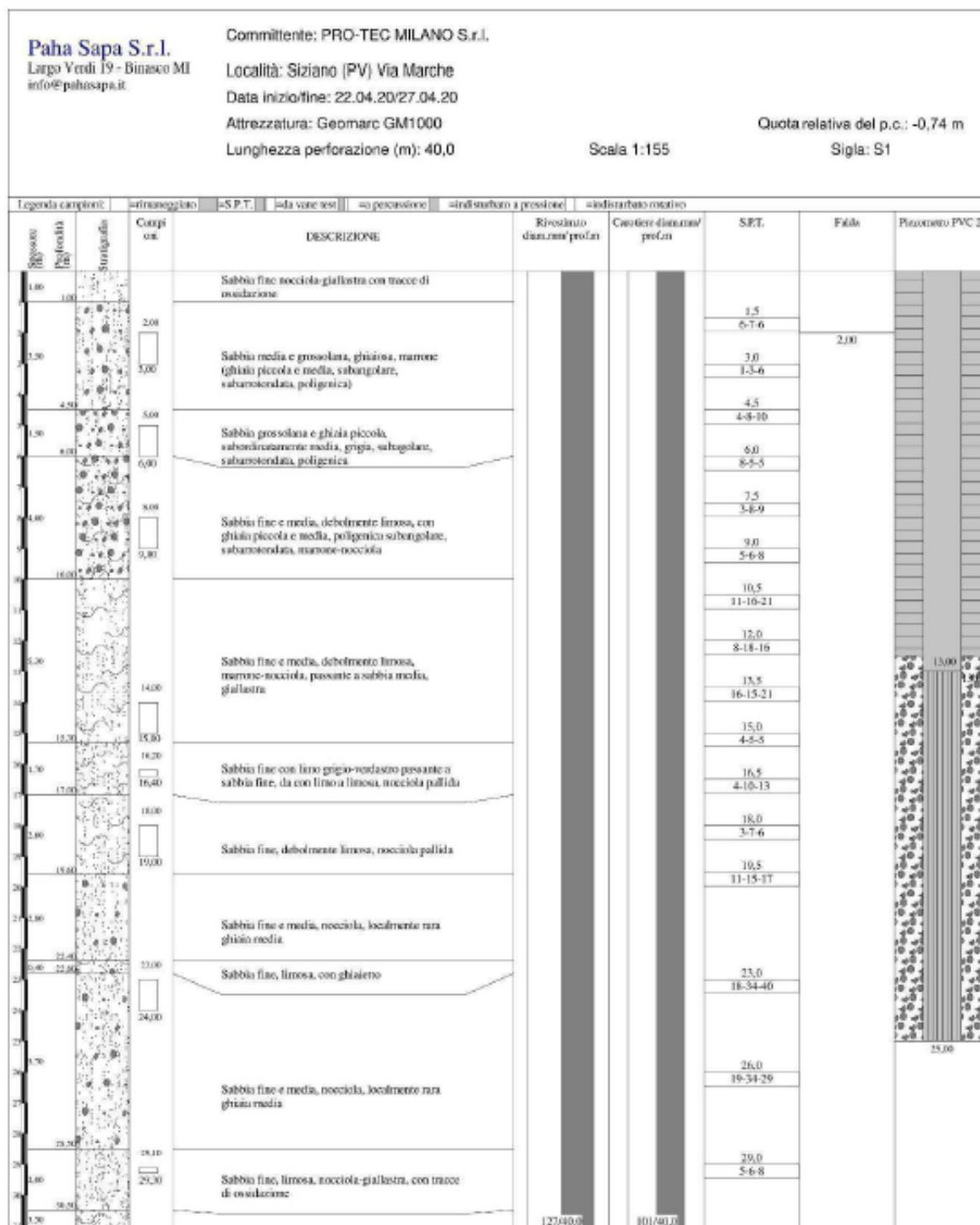


Sondaggio S3: cassa 7 da 30 a 35 m

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

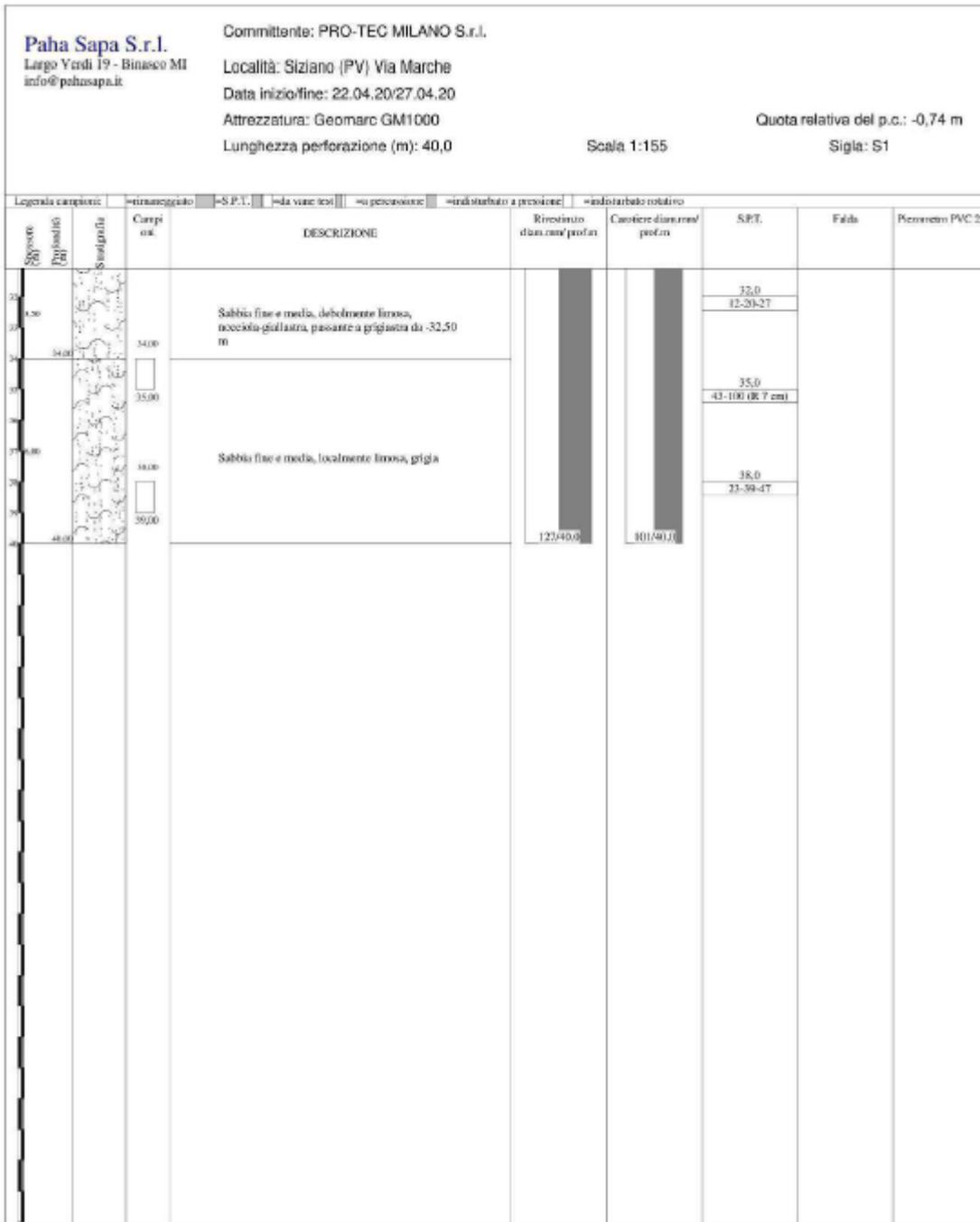
Di seguito le stratigrafie rilevate per ciascun punto di indagine.

Sondaggio S1 (allestito a piezometro per la verifica della soggiacenza della falda):



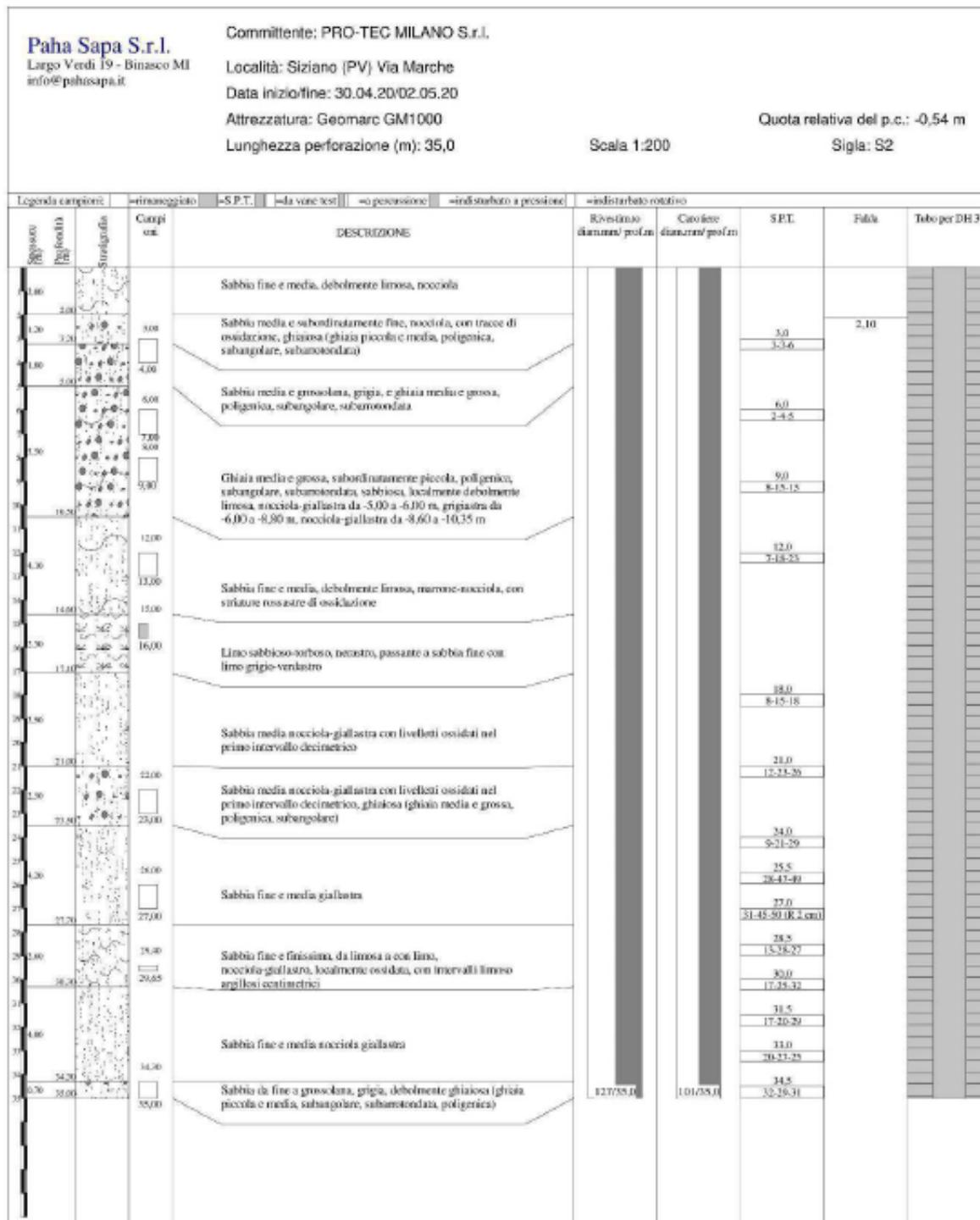
"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE



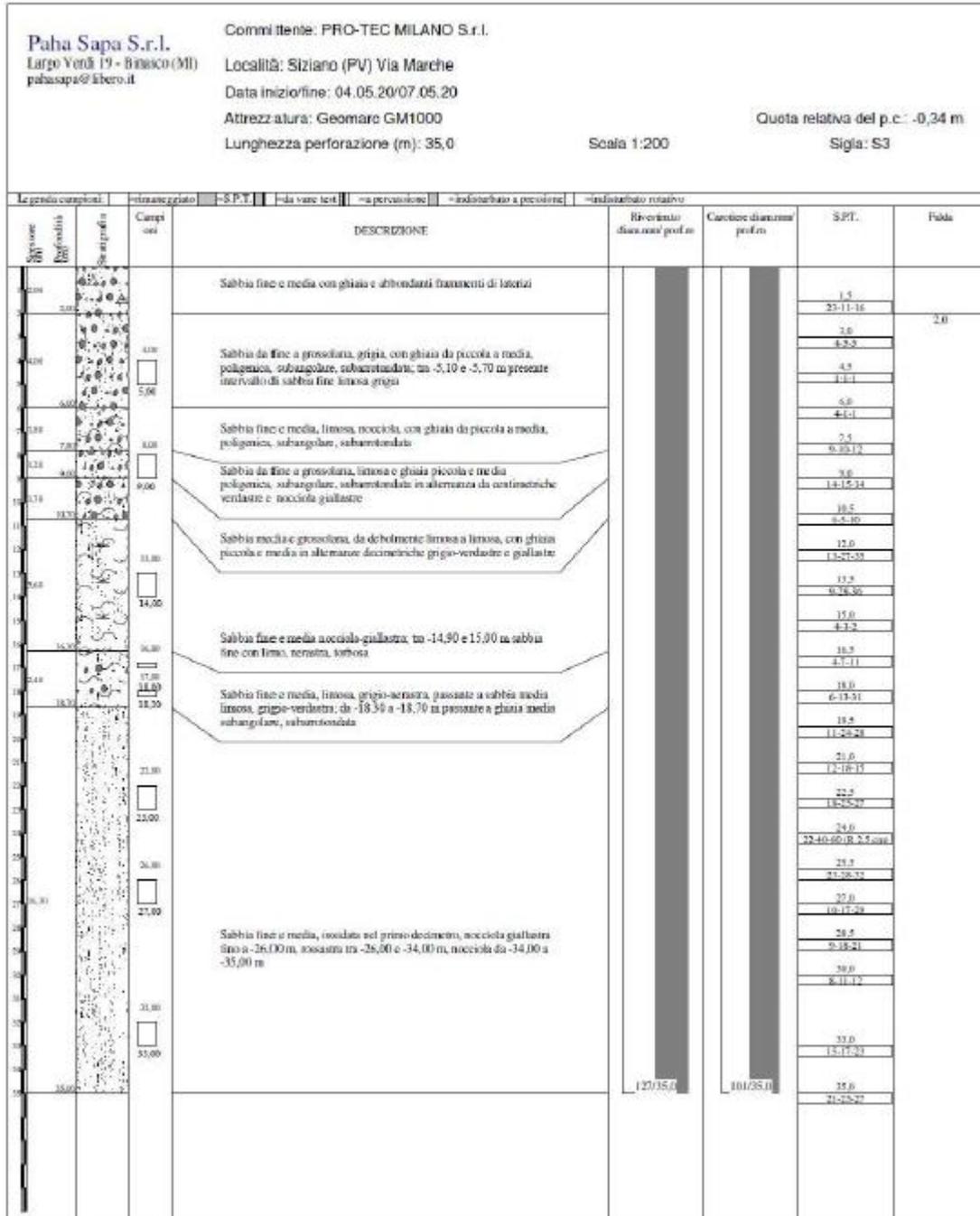
"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

**Sondaggio S2:**



"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

**Sondaggio S3:**



Dall'analisi della stratigrafia dei sondaggi svolti è stato possibile ricostruire l'assetto geologico locale da pc fino alla massima profondità investigata, che risulta essere così schematizzato (dall'alto verso il basso stratigrafico):

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

- da p.c. fino a circa 5÷6 m di profondità è presente un orizzonte di sabbia costituito da sabbia fine di colore nocciola talvolta con tracce di ossidazione nella porzione più sommitale (pc) e sabbia/media grossolana di colore marrone da circa 20m da pc; anche la percentuale di ghiaia aumenta con la profondità alterando il colore dell'orizzonte verso il grigio;
- tra 5÷6 m e circa 14÷15 m è presente un orizzonte di sabbia fine debolmente limosa con ghiaia subordinata da piccola a media, di colore nocciola ad eccezione dei livelli con maggiore presenza di ghiaia dove il colore tende al grigio. In alcuni livelli si riscontra la presenza di tracce di ossidazione;
- tra circa 14÷15 m e 17÷18 m è presente un orizzonte caratterizzato da un aumento del contenuto di fine (limo e argilla) nelle sabbie, oltreché di un livello di limo sabbioso localmente argilloso di colore da grigio a verdastro, torboso nella porzione più superficiale. Lo spessore di tale orizzonte risulta generalmente compreso tra 2 e 3 m con tetto tra 14.50 e 15.50 m.
- tra 17÷18 m e circa 34÷35 m, si riscontra la presenza di un orizzonte di sabbia da media a fine di colore nocciola caratterizzata da livelli metrici a maggiore contenuto di ghiaia e livelli di spessore più ridotto a maggior contenuto della componente fine (sabbia con limo e limo argilloso);
- Oltre i 34÷35 m, orizzonte intercettato nel sondaggio S1, è presente un orizzonte sabbioso localmente limoso di colore il colore nocciola passante al grigio.

Durante dette perforazioni la falda è stata intercettata alla profondità di circa 2,0m da pc, confermando i dati di soggiacenza riportati nel paragrafo 1.1.2.3.

Dall'esame della stratigrafia riportata in tabella è possibile effettuare una correlazione con quanto riportato nello studio geologico allegato al PGT, relativamente all'individuazione dei diversi corpi acquiferi. In particolare, in corrispondenza dell'area in esame, l'acquifero superficiale a carattere freatico (1° acquifero) si spinge fino a una profondità di circa 15m, dove si incontra un orizzonte a granulometria prevalentemente limoso-argilloso (acquitardo).

#### *1.3.1.5 Inquadramento geotecnico*

Dall'analisi della carta della fattibilità geologica allegata alla componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T vigente del Comune di Siziano (di seguito un estratto), il sito ricade nella classe di fattibilità 2, ovvero fattibilità con modeste limitazioni.

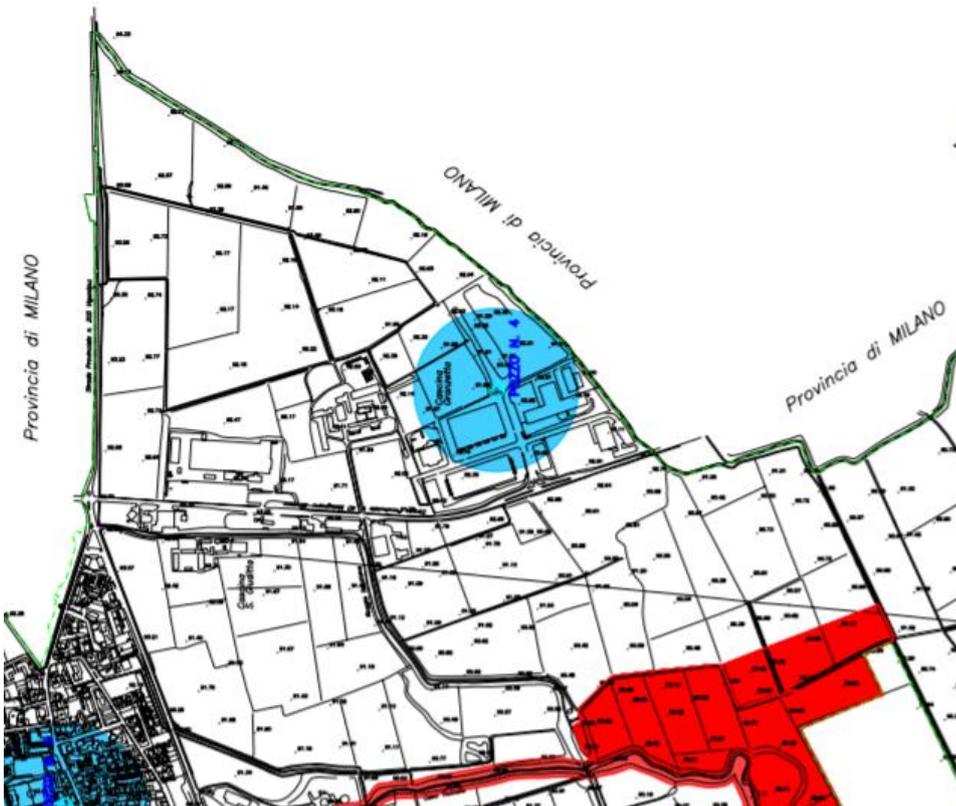
In questa classe ricadono le aree nelle quali sono state rilevate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso, che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e accorgimenti tecnico-costruttivi e senza l'esecuzione di opere di difesa.

Si rende necessario realizzare approfondimenti di carattere geologico-tecnico e idrogeologico finalizzati alla realizzazione di eventuali opere di sistemazione e bonifica. Gli interventi non dovranno incidere negativamente sulle aree limitrofe. Il grado di protezione della falda freatica è generalmente medio-alto (vulnerabilità geologica bassa). Per tutte le aree della Classe 2, la realizzazione di nuovi insediamenti abitativi o produttivi è subordinata quindi all'acquisizione di dati geologico-tecnici di maggiore dettaglio che dovranno

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

permettere la definizione della situazione idrogeologica locale e la caratterizzazione geomeccanica dei terreni di fondazione. Tali studi di dettaglio dovranno essere programmati e realizzati in fase di progettazione dei Piani di Lottizzazione per le nuove aree a destinazione urbanistica. Dovranno invece essere contemplati nei singoli progetti edificatori nei casi non ricadenti in nuovi Piani. Le indagini di dettaglio dovranno essere eseguite in sede di progetto esecutivo dei singoli interventi e costituiranno parte integrante degli elaborati di progetto, conformemente a quanto prescritto per le “Norme tecniche per le costruzioni” D.M. 14/01/2008, la L.R. Lombardia 12/2005; la L.R. 41/97. In questa classe la relazione geologico-tecnica dovrà valutare i seguenti aspetti: caratteristiche geologiche, geomorfologiche e geotecniche (supportate da indagini dirette in sito); verifiche idrologiche ed idrogeologiche al fine di valutare e proporre soluzioni progettuali atte ad eliminare o ridurre gli effetti negativi delle condizioni geologico-ambientali effettivamente riscontrate.

In questa classe sono comprese pertanto quelle aree caratterizzate da una struttura geologica favorevole alla realizzazione ed allo sviluppo del tessuto urbanistico, con comunque necessità di soluzioni progettuali finalizzate all’identificazione, caso per caso, delle condizioni specifiche di esercizio e della tipologia delle strutture di fondazione o contenimento, conservative ai fini della stabilità a lungo periodo delle opere medesime.



**“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE**

CLASSE 1 – FATTIBILITA' SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI.  
(NON PRESENTE)

 CLASSE 2 – FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI.

IN QUESTA CLASSE E' GEOGRAFICAMENTE COMPRESO LA QUASI TOTALITA' DEL TERRITORIO COMUNALE. LE LIMITAZIONI SONO DA ATTRIBUIRSI ALLE SCADENTI CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI PRIMI STRATI DEL SOTTOSUOLO. QUESTE CONDIZIONI SONO AGGRAVATE DALLA PRESENZA DI LOCALI FALDE SOSPENSE. LA REALIZZAZIONE DI NUOVI INSEDIAMENTI ABITATIVI O PRODUTTIVI E' SUBORDINATA QUINDI ALL'ACQUISIZIONE DI DATI GEOLOGICO TECNICI DI MAGGIORE DETTAGLIO CHE DOVRANNO PERMETTERE LA DEFINIZIONE DELLA SITUAZIONE IDROGEOLOGICA LOCALE E LA CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA DEI TERRENI DI FONDAZIONE. TALI STUDI DI DETTAGLIO DOVRANNO ESSERE PROGRAMMATI E REALIZZATI IN FASE DI PROGETTAZIONE DEI PIANI DI LOTTIZZAZIONE PER LE NUOVE AREE A DESTINAZIONE URBANISTICA. DOVRANNO INVECE ESSERE CONTEMPLATI NEI SINGOLI PROGETTI EDIFICATORI NEI CASI NON RICADENTI IN NUOVI PIANI. QUESTE INDAGINI DOVRANNO ESSERE ESEGUITE IN SEDE DI PROGETTO ESECUTIVO DEI SINGOLI INTERVENTI E COSTITUIRANNO PARTE INTEGRANTE DEGLI ELABORATI DI PROGETTO CONFORMEMENTE A QUANTO PRESCRITTO DAL D.M. 14 GENNAIO 2008.

 CLASSE 3 – FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI  
APPARTENGONO A QUESTA CLASSE LE ZONE DI RISPETTO DI RAGGIO NON INFERIORE A 200m DAL PUNTO DI CAPTAZIONE DEI POZZI COMUNALI IDROPOTABILI.

 CLASSE 4 – FATTIBILITA' CON GRVI LIMITAZIONI  
APPARTENGONO A QUESTA CLASSE LE AREE AD AMBITO ESTARTTIVO DI CAVA, LE AREE DEGLI ALVEI ATTIVI E DELLE FASCE RISPETTO PARI A 10 M PER PARTE DEI CORSI D'ACQUA PRINCIPALI (RIP), LE FASCE DI RISPETTO PREVISTE DI LEGGE DEI CORSI D'ACQUA CONSORZIALI, LE AREE DI PROTEZIONE ASSOLUTA PARI A 10 M DI RAGGIO DEI POZZI PUBBLICI IDROPOTABILI.

**Norme antisismiche**  
Su tutto il territorio comunale, come previsto dalla normativa NTC 2008 E Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri N. 3274 del 20 Marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", si dovrà prevedere l'applicazione delle norme tecniche specifiche previste per la ZONA 4.

 LIMITE COMUNALE

In virtù di quanto sopra, al fine di verificare la fattibilità dell'intervento di ampliamento del data center (mod.2) nell'ambito della campagna di indagine geognostica, in parte già illustrata nel paragrafo 1.2.2.2 si è proceduto:

- All'esecuzione di prove SPT in foro nei 3 sondaggi geognostici perforati (S1, S2 e S3);
- Al prelievo di campioni rimaneggiati dalle carote estratte dai sondaggi e depositate nelle cassette catalogatrici ed indisturbati prelevati in fustelle e rappresentativi degli orizzonti fini. Tali campioni sono stati oggetto di prove di laboratorio per la caratterizzazione granulometrica e meccanica dei terreni;
- All'esecuzione di una prova penetrometrica statica CPT spinta fino alla profondità di 21 m da p.c. ubicata in prossimità del sondaggio S2 al fine di permettere la correlazione tra le due prove.

Di seguito la descrizione delle modalità operative applicate.

### Le prove SPT

Nel corso dell'esecuzione dei sondaggi sono state eseguite prove S.P.T. in foro per valutare le caratteristiche geotecniche dei terreni interessati dalle opere fondazionali dell'infrastruttura in progetto.

La prova S.P.T. consiste nel far cadere un maglio di 63.5 kg da un'altezza di 760 mm su una testa di battuta fissata alla sommità di una batteria di aste alla cui estremità è avvitato un campionatore di dimensioni standard che può essere aperto o chiuso (utilizzabile in ghiaia come da norme ISSMFE). Il numero di colpi (Nspt) necessario per una penetrazione del campionatore pari a 300 mm (dopo una preinfissione di 150 mm per evitare eventuali disturbi apportati dal carotaggio) è il dato assunto come indice della resistenza alla penetrazione.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Tali prove eseguite ad intervalli di profondità di 1,5m sono state eseguite nei fori dei sondaggi S1, S2 e S3.  
I valori di queste prove sono riportati nelle tabelle seguenti.

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Sondaggio S1

Profondità di esecuzione prova SPT (m da p.c.)	S1 n° colpi
1.5	6 – 7 – 6
3.0	1 – 3 – 6
4.5	4 – 8 – 10
6.0	8 – 5 – 5
7.5	3 – 8 – 9
9.0	5 – 6 – 8
10.5	11 – 16 – 21
12.0	8 – 18 – 16
13.5	16 – 15 – 21
15.0	4 – 5 – 5
16.5	4 – 10 – 13
18.0	3 – 7 – 6
19.5	11 – 15 – 17
23.0	18 – 34 – 40
26.0	19 – 34 – 29
29.0	5 – 6 – 8
32.0	12 – 20 – 27
35.0	43 – 100
38.0	23 – 39 – 47

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Sondaggio S2

Profondità di esecuzione prova SPT (m da p.c.)	S2 n° colpi
3.0	3 – 3 – 6
6.0	2 – 4 – 5
9.0	8 – 15 – 15

12.0	7 – 18 – 23
18.0	8 – 15 – 18
21.0	12 – 23 – 26
24.0	9 – 21 – 29
25.5	28 – 47 – 49
27.0	31 – 45 – 50
28.5	13 – 28 – 27
30.0	17 – 25 – 32
31.5	17 – 20 – 29
33.0	20 – 27 – 25
34.5	32 – 29 – 31

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Sondaggio S3

Profondità di esecuzione prova SPT (m da p.c.)	S3 n° colpi
1.5	23 – 11 – 16
3.0	4 – 5 – 5
4.5	1 – 1 – 1
6.0	4 – 1 – 1
7.5	9 – 10 – 12
9.0	14 – 15 – 14
10.5	6 – 5 – 10
12.0	13 – 27 – 35
13.5	9 – 28 – 36
15.0	4 – 3 – 2
16.5	4 – 7 – 11
18.0	6 – 13 – 31
19.5	11 – 24 – 28
21.0	12 – 18 – 15
22.5	18 – 25 – 27
24.0	22 – 40 – 60
25.5	23 – 28 – 32
27.0	10 – 17 – 29
28.5	9 – 18 – 21
30.0	8 – 11 – 12
33.0	15 – 17 – 23
35.0	21 – 25 – 27

Dall’elaborazione dei valori degli SPT, attraverso correlazioni empiriche più comunemente utilizzate, è stato possibile individuare i principali parametri geotecnici degli orizzonti attraversati, che vengono riportati nelle tabelle seguenti, ovvero:

- N<sub>SPT</sub>** = numero di colpi SPT  
 **$\gamma$**  = peso di volume del terreno (T/m<sup>3</sup>)  
 **$\Phi$**  = angolo di attrito del terreno (°)  
**E** = modulo di deformazione (o di Young) (Kg/cm<sup>2</sup>)  
**K's** = stima del modulo di reazione del sottofondo (o di Winkler) (kN/m<sup>3</sup>)

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Sondaggio S1

Profondità (m)	SPT	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	$\Phi$ (°)	E (Kg/cm <sup>2</sup> )	K's (kN/m <sup>3</sup> )
1,5	13	1.75	30	225	19.5 x 10 <sup>3</sup>
3	9	1.70	28	155	13.0 x 10 <sup>3</sup>
4,5	18	1.80	32	320	33.0 x 10 <sup>3</sup>
6	10	1.75	29	195	16.0 x 10 <sup>3</sup>
7,5	17	1.80	32	320	33.0 x 10 <sup>3</sup>
9	14	1.80	30.5	270	24.0 x 10 <sup>3</sup>
10,5	37	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
12	34	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
13,5	36	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
15	10	1.75	29	195	16.0 x 10 <sup>3</sup>
16,5	23	1.85	33.5	360	44.0 x 10 <sup>3</sup>
18	13	1.80	30.5	270	24.0 x 10 <sup>3</sup>
19,5	32	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
23	74	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
26	63	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
29	14	1.80	30.5	270	24.0 x 10 <sup>3</sup>
32	47	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
35	100	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
38	86	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Sondaggio S2

Profondità (m)	SPT	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	$\Phi$ (°)	E (Kg/cm <sup>2</sup> )	K's (kN/m <sup>3</sup> )
3	9	1.70	28	155	13.0 x 10 <sup>3</sup>
6	9	1.70	28	155	13.0 x 10 <sup>3</sup>
9	30	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
12	41	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
18	33	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
21	49	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
24	50	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
25,5	96	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
27	95	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
28,5	55	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
30	57	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
31,5	49	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
33	52	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
34,5	60	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

### Sondaggio S3

Profondità (m)	SPT	$\gamma$ (T/m <sup>3</sup> )	$\Phi$ (°)	E (Kg/cm <sup>2</sup> )	K's (kN/m <sup>3</sup> )
1,5	27	1.85	34.5	385	49.5 x 10 <sup>3</sup>
3	10	1.75	29	195	16.0 x 10 <sup>3</sup>
4,5	2	1.60	24	10	4.0 x 10 <sup>3</sup>
6	2	1.60	24	10	4.0 x 10 <sup>3</sup>
7,5	22	1.85	33.5	360	44.0 x 10 <sup>3</sup>
9	29	1.90	35	400	53.5 x 10 <sup>3</sup>
10,5	15	1.80	31	300	27.0 x 10 <sup>3</sup>
12	62	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
13,5	64	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
15	5	1.70	26.5	75	8.5 x 10 <sup>3</sup>
16,5	18	1.80	32	320	33.0 x 10 <sup>3</sup>
18	44	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
19,5	52	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
21	33	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
22,5	52	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
24	100	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
25,5	60	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
27	46	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
28,5	39	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
30	23	1.85	33.5	360	44.0 x 10 <sup>3</sup>
33	40	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>
35	40	> 1.90	> 35.5	> 415	> 61.0 x 10 <sup>3</sup>

### Le analisi di laboratorio

Allo scopo di caratterizzare gli orizzonti individuati, nel corso delle perforazioni dei sondaggi S1, S2 e S3 sono stati prelevati, in corrispondenza dei cambiamenti litologici, campioni rimaneggiati in contenitori ermetici ed indisturbati tramite campionatore-fustella Shelby. I campioni sono successivamente stati inviati al laboratorio geotecnico autorizzato per l'esecuzione delle prove necessarie alla determinazione dei parametri geotecnici. A tale scopo sono state eseguite prove di vario tipo in funzione delle caratteristiche granulometriche e della qualità dei campioni prelevati ed in particolare: determinazione delle proprietà indice, granulometrie per vagliatura, massa volumica apparente dei granuli, Limiti di Atterberg, Prove

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

**QUADRO AMBIENTALE**

Triassiali e Prove di Taglio diretto con scatola di Casagrande UU e CD e prove di consolidazione edometrica.  
Di seguito la tabella riassuntiva dei campioni prelevati e degli esiti ottenuti.

CAMPIONE	TIPOLOGIA CAMPIONE	SONDAGGIO	INTERVALLO PRELIEVO	SET ANALITICO
CR1/S1	RIMANEGGIATO	S1	2,00-3,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR2/S1	RIMANEGGIATO	S1	5,00-6,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR3/S1	RIMANEGGIATO	S1	8,00-9,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR4/S1	RIMANEGGIATO	S1	14,0-15,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR5/S1	RIMANEGGIATO	S1	16,20-16,40	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR6/S1	RIMANEGGIATO	S1	18,00-19,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR7/S1	RIMANEGGIATO	S1	23,0-24,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR8/S1	RIMANEGGIATO	S1	29,10-29,30	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR9/S1	RIMANEGGIATO	S1	34,00-35,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR10/S1	RIMANEGGIATO	S1	38,00-39,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR1/S2	RIMANEGGIATO	S2	3,00-4,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR2/S2	RIMANEGGIATO	S2	6,00-7,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR3/S2	RIMANEGGIATO	S2	8,00-9,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR4/S2	RIMANEGGIATO	S2	12,00-13,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR5/S2	RIMANEGGIATO	S2	22,00-23,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR6/S2	RIMANEGGIATO	S2	26,00-27,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR7/S2	RIMANEGGIATO	S2	29,40-29,65	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR8/S2	RIMANEGGIATO	S2	34,30-35,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR9/S2	RIMANEGGIATO	S2	16,50-17,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CI1/S2	INDISTURBATO	S2	15,00-15,60	GRANULOMETRIA, AEROMETRIA, LIMITI, TAGLIO DIRETTO, EDOMETRIA
CR1/S3	RIMANEGGIATO	S3	4,00-5,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR2/S3	RIMANEGGIATO	S3	8,00-9,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR3/S1	RIMANEGGIATO	S3	13,00-14,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR4/S3	RIMANEGGIATO	S3	16,80-17,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR5/S3	RIMANEGGIATO	S3	18,00-18,20	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR6/S3	RIMANEGGIATO	S3	22,00-23,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR7/S3	RIMANEGGIATO	S3	26,00-27,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200
CR8/S3	RIMANEGGIATO	S3	32,00-33,00	GRANULOMETRIA SEMPRE AEROMETRIA E LIMITI SOLO SE ≥25%PASSANTE AL SETACCIO ASTM 200

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### La prova penetrometrica statica CPT

Infine, per un quadro completo dei parametri geotecnici dell'area di intervento, in corrispondenza del sondaggio S2 è stata eseguita una prova penetrometrica statica (CPT 1) spinta a 21 m di profondità utilizzando un penetrometro Pagani TG 73-200.



La prova penetrometrica statica, o CPT (Cone Penetration Test), è una prova eseguita per il riconoscimento di massima del profilo stratigrafico/litologico e delle proprietà meccaniche del terreno.

È indicata per i terreni sciolti a granulometria fine e media (argille, limi, sabbie, torbe) mentre presenta scarsa attitudine per rocce tenere o alterate (es. rocce piroclastiche recenti, argilla-marna, tufiti, ecc.).

La prova con punta meccanica consiste nell'infissione di una punta di forma conica (angolo di 60°, superficie di 10 cm<sup>2</sup>, diametro di 35.7 mm, manicotto di superficie laterale di 150 cm<sup>2</sup>) all'interno del terreno. Durante l'avanzamento della punta, che avviene a velocità costante pari a 2 cm/s, vengono misurati la resistenza alla penetrazione della punta (qc) e l'attrito laterale (fs).

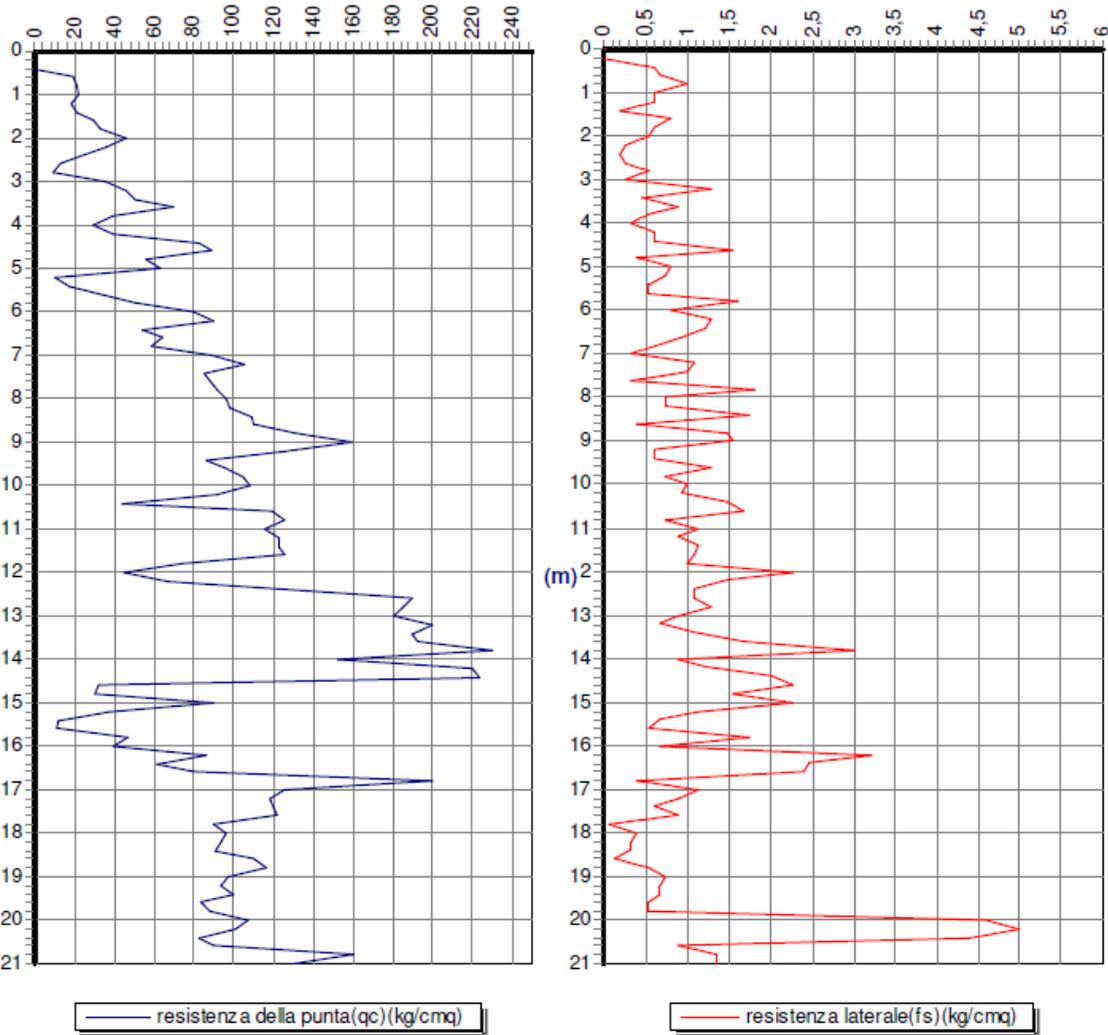
Per la misura della resistenza laterale locale RI si utilizzerà un manicotto scorrevole (punta con manicotto, detta "punta Begemann"), con un avanzamento di 4 cm del solo cono con spinta delle aste interne e misura di qc, seguito dall'avanzamento di 4 cm del cono e del manicotto e misura di RI ed infine avanzamento di 12 cm dell'intera punta per ritornare alla posizione iniziale, senza nessuna misura.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE

Lo sforzo per l'infissione della punta e del manicotto viene fornito da un dispositivo di spinta idraulico in genere da 10 o 20 t che agisce alternativamente sulla batteria di aste di spinta interne a sezione piena e sulle aste cave esterne, collegati in superficie ai due manometri di misura.

Di seguito i grafici penetrometrici ottenuti dalla prova.



Dall’elaborazione dei dati ottenuti, mediante software dedicato (ProgramGeo CPT 3.0), è stato possibile determinare i parametri geotecnici riportati nella tabella seguente.

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Sizzano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE

Prof. base (m)	k (m/s)	Cc	Phi (°)	gamma (t/mc)	Dr %	Ey (kg/cmq)	Cu (kg/cmq)	Ed ca. (kg/cmq)	O. C. R.	G0 (kg/cmq)	Ed in. (kg/cmq)	s' (kg/cmq)
0,6	1,4E-8		30	2,16	85	48				169	69	0,06
0,8	1,2E-10		31	2	64	53				180	53	0,15
1	3,1E-7		31	1,97	60	55				185	51	0,19
1,2	3E-8		30	1,9	49	45				164	42	0,23
1,4	0,00027		31	1,91	50	53				180	44	0,27
1,6	2,7E-7		32	1,96	98	73				219	51	0,3
1,8	9,9E-8		33	1,97	60	83				237	53	0,34
2	0,00013		34	2,03	68	115				290	60	0,38
2,2	0,00058		33	2,12	58	90				250	52	0,42
2,4	0,00037		31	2,04	41	58				190	38	0,44
2,6	3,7E-6		29	1,95	21	33				134	22	0,46
2,8	1,6E-12		27	1,94	15	23				107	18	0,48
3	0,00058		33	2,1	54	90				250	50	0,5
3,2	2,6E-7		34	2,14	61	115				290	56	0,52
3,4	0,00028		35	2,15	63	125				306	58	0,54
3,6	8,8E-9		36	2,21	74	175				375	68	0,57

Prof. base (m)	k (m/s)	Cc	Phi (°)	gamma (t/mc)	Dr %	Ey (kg/cmq)	Cu (kg/cmq)	Ed ca. (kg/cmq)	O. C. R.	G0 (kg/cmq)	Ed in. (kg/cmq)	s' (kg/cmq)
3,8	5,7E-5		33	2,09	52	98				263	50	0,59
4	0,00013		32	2,04	41	73				219	41	0,61
4,2	2,9E-5		33	2,09	51	96				263	49	0,63
4,4	0,00062		37	2,21	75	205				414	70	0,65
4,6	1,4E-5		37	2,22	77	223				435	72	0,68
4,8	0,00066		35	2,14	61	140				328	59	0,7
5	8E-5		36	2,15	64	158				352	61	0,72
5,2	6,1E-15		27	1,94	15	25				114	21	0,75
5,4	6,9E-8		30	1,95	18	43				158	24	0,76
5,6	1,8E-5		33	2,03	39	80				233	41	0,78
5,8	4,7E-8		35	2,1	53	125				306	53	0,81
6	0,00022		37	2,18	69	200				407	67	0,83
6,2	4,6E-5		37	2,19	72	225				438	70	0,85
6,4	2,1E-6		35	2,1	54	135				320	55	0,88
6,6	4E-5		36	2,13	59	160				355	60	0,9
6,8	0,00021		35	2,11	56	148				338	57	0,92
7	0,0024		37	2,18	69	223				435	69	0,94
7,2	0,00021		38	2,21	75	263				481	74	0,97
7,4	0,00011		37	2,17	67	213				423	68	0,99
7,6	0,0024		37	2,17	67	220				432	68	1,01
7,8	5,7E-6		37	2,17	68	230				444	69	1,04
8	0,00056		37	2,18	69	240				455	70	1,06
8,2	0,00059		38	2,18	69	245				461	71	1,08
8,4	2,4E-5		38	2,2	73	273				492	75	1,11

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

Prof. base (m)	k (m/s)	Cc	Phi (°)	gamma (t/mc)	Dr %	Ey (kg/cmq)	Cu (kg/cmq)	Ed ca. (kg/cmq)	O. C. R.	G0 (kg/cmq)	Ed in. (kg/cmq)	s' (kg/cmq)
8,6	0,0025		38	2,19	72	275				495	74	1,13
8,8	0,00014		39	2,23	78	329				551	80	1,16
9	0,00026		40	2,27	84	398				620	86	1,18
9,2	0,0016		39	2,21	75	313				535	78	1,21
9,4	0,00071		37	2,14	62	215				426	67	1,23
9,6	6,2E-5		37	2,16	65	238				452	70	1,25
9,8	0,00069		38	2,17	68	260				478	72	1,28
10	0,0003		38	2,17	68	270				480	73	1,3
10,2	0,00021		37	2,14	62	230				444	68	1,32
10,4	2,8E-8		34	2,03	37	110				283	47	1,34
10,6	4,8E-5		38	2,19	71	298				519	76	1,37
10,8	0,0011		39	2,19	72	313				535	78	1,39
11	0,00024		38	2,18	69	288				506	75	1,41
11,2	0,00068		39	2,18	70	308				530	77	1,44
11,4	0,0003		39	2,18	70	308				530	77	1,46
11,6	0,00039		39	2,18	70	313				535	77	1,48
11,8	5,8E-5		36	2,09	52	185				388	61	1,51
12	2,9E-11		34	2,01	34	113				287	46	1,53
12,2	2,3E-6		36	2,07	48	168				366	59	1,55
12,4	0,0005		39	2,19	72	340				563	80	1,57
12,6	0,0012		41	2,26	83	475				691	91	1,6
12,8	0,00074		40	2,25	82	463				680	90	1,62
13	0,0016		40	2,24	80	450				669	89	1,65
13,2	0,0028		41	2,27	84	500				713	93	1,67

Prof. base (m)	k (m/s)	Cc	Phi (°)	gamma (t/mc)	Dr %	Ey (kg/cmq)	Cu (kg/cmq)	Ed ca. (kg/cmq)	O. C. R.	G0 (kg/cmq)	Ed in. (kg/cmq)	s' (kg/cmq)
13,4	0,0012		41	2,25	81	475				691	91	1,7
13,6	0,00037		41	2,25	81	480				695	91	1,72
13,8	6,9E-5		41	2,27	85	575				777	96	1,75
14	0,0011		40	2,2	73	380				603	84	1,77
14,2	0,0013		41	2,27	85	550				756	96	1,8
14,4	0,00033		41	2,27	85	558				762	96	1,82
14,6	6,4E-15		33	1,95	18	80				233	37	1,84
14,8	2,8E-11		32	1,95	16	75				224	36	1,86
15	6,3E-7		37	2,1	53	225				438	67	1,88
15,2	1,2E-7		33	1,97	23	95				258	42	1,9
15,4	5,1E-12		28	1,94	15	30				128	35	1,92
15,6	1E-10		28	1,94	15	28				121	35	1,94
15,8	7,2E-9		34	2	30	118				294	48	1,96
16	1,4E-5		33	1,97	23	98				263	43	1,98
16,2	5,3E-9		37	2,08	50	215				426	66	2
16,4	1,5E-9		35	2,03	38	153				345	56	2,02
16,6	9,8E-8		37	2,07	47	200				407	64	2,04
16,8	0,0047		41	2,23	78	500				713	93	2,07
17	0,00032		39	2,14	62	313				535	78	2,09
17,2	0,00061		38	2,13	60	295				517	76	2,11
17,4	0,0015		38	2,13	60	300				522	77	2,14
17,6	0,00066		39	2,13	60	305				527	77	2,16
17,8	0,0074		37	2,08	50	225				438	68	2,18
18	0,0021		37	2,09	52	240				455	70	2,2

Prof. base (m)	k (m/s)	Cc	Phi (°)	gamma (t/mc)	Dr %	Ey (kg/cmq)	Cu (kg/cmq)	Ed ca. (kg/cmq)	O. C. R.	G0 (kg/cmq)	Ed in. (kg/cmq)	s' (kg/cmq)
18,2	0,0026		37	2,06	50	233				447	69	2,22
18,4	0,0025		37	2,06	49	228				441	68	2,25
18,6	0,0064		38	2,11	56	275				495	75	2,27
18,8	0,0018		38	2,12	57	290				511	76	2,29
19	0,00057		38	2,09	51	243				458	71	2,31
19,2	0,00065		37	2,06	49	233				447	69	2,33
19,4	0,00078		38	2,09	51	250				467	71	2,35
19,6	0,00088		37	2,06	45	206				417	66	2,38
19,8	0,001		37	2,07	47	220				432	68	2,4
20	4,2E-10		38	2,1	53	268				487	74	2,42
20,2	2,5E-11		38	2,09	51	253				470	72	2,44
20,4	4,8E-12		37	2,05	44	205				414	67	2,46
20,6	0,00025		37	2,07	47	225				438	69	2,48
20,8	0,00042		40	2,16	56	400				622	87	2,51
21	0,0002		39	2,13	59	325				548	81	2,53

Profondità della falda (m): 2

LEGENDA: k=permeabilità; Cc=indice di consolidazione; Phi=angolo di resistenza al taglio; gamma=peso di volume naturale; Dr=densità relativa; Ey=modulo di Young; OCR=rapporto di sovraconsolidazione; G0=modulo di taglio per basse deformazioni; Ed=modulo edometrico; s'=pressione efficace a metà strato.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Dall'elaborazione di tutti i dati ottenuti dall'indagine geognostica effettuata nel maggio 2020, è stato possibile ricostruire il modello geotecnico dell'area oggetto di studio, che dall'alto stratigrafico risulta essere così costituito:

- da p.c. fino a circa 5÷6 m di profondità è presente un orizzonte di sabbia costituito da sabbia fine di colore nocciola talvolta con tracce di ossidazione nella porzione più sommitale (pc) e sabbia/media grossolana di colore marrone da circa 20m da pc; anche la percentuale di ghiaia aumenta con la profondità alterando il colore dell'orizzonte verso il grigio. Trattasi di sabbie con stato di addensamento molto basso come evidenziato dai risultati delle prove CPT ( $q_c \leq 5$ MPa);
- tra 5÷6 m e circa 14÷15 m è presente un orizzonte di sabbia fine debolmente limosa con ghiaia subordinata da piccola a media, di colore nocciola ad eccezione dei livelli con maggiore presenza di ghiaia dove il colore tende al grigio. In alcuni livelli si riscontra la presenza di tracce di ossidazione. Trattasi di sabbie fine debolmente limose ben addensata caratterizzato da valori di NSPT e  $q_c$  crescenti con la profondità;
- tra circa 14÷15 m e 17÷18 m è presente un orizzonte caratterizzato da un aumento del contenuto di fine (limo e argilla) nelle sabbie, oltreché di un livello di limo sabbioso localmente argilloso di colore da grigio a verdastro, torboso nella porzione più superficiale. Lo spessore di tale orizzonte risulta generalmente compreso tra 2 e 3 m con tetto tra 14.50 e 15.50 m.
- tra 17÷18 m e circa 34÷35 m, si riscontra la presenza di un orizzonte di sabbia da media a fine di colore nocciola caratterizzata da livelli metrici a maggiore contenuto di ghiaia e livelli di spessore più ridotto a maggior contenuto della componente fine (sabbia con limo e limo argilloso). Il numero di colpi SPT si mantiene nell'intervallo di 40÷60colpi/30 cm eccetto che per un livello più addensato tra 25e 28 m dove il valore di SPT aumenta oltre i 70÷80colpi/30 cm;
- Oltre i 34÷35 m, orizzonte intercettato nel sondaggio S1, è presente un orizzonte sabbioso localmente limoso di colore il colore nocciola passante al grigio. Lo stato di addensamento di questo orizzonte aumenta in maniera decisa come evidenziato dai risultati delle prove SPT ( $NSPT \geq 80$ colpi/30 cm).

Durante dette perforazioni la falda è stata intercettata alla profondità di circa 2,0m da pc, confermando i dati di soggiacenza riportati nel paragrafo 1.1.2.3.

Di seguito la tabella con le caratteristiche geotecniche dei terreni investigati.

DA (m)	A (m)	H (m)	TERRENO (-)	COLORE (-)	$N_{SPT}$ (colpi/30cm)	$q_c$ (MPa)	NOTE
0.0	3.0	3.0	sabbia fine debolmente limosa	nocciola	10 - 20	< 5	Nei sondaggi S1 e S2 primi 20cm di vegetale - Nel sondaggio S3 riporto
3.0	5.5	2.5	sabbia grossolana con ghiaia e ghiaio	grigio	< 10	< 5	Stato di addensamento molto basso. Nel sondaggio S3 $N_{SPT} = 2$ colpi/30cm
5.5	7.0	1.5	sabbia fine debolmente limosa e ghiaio	nocciola	10	6 - 8	Talvolta presente maggiore quantità di ghiaia
7.0	12.0	5.0	Sabbia fine e media debolmente limosa	marrone-nocciola	20 - 30	10 - 12	
12.0	14.5	2.5	Sabbia fine e media debolmente limosa	marrone-nocciola	30 - 40	18 - 22	
14.5	16.5	2.0	limo sabbioso e argilloso	grigio nerastro e verdastro	< 10	2 - 4	tracce torbose
16.5	20.0	3.5	sabbia fine da debolmente limosa	nocciola	20 - 40	10 - 15	Presenti passaggi più limosi e passaggi più ghiaiosi
20.0	25.0	5.0	sabbia fine da debolmente limosa	nocciola	40 - 60	20 - 25	Presenti passaggi più limosi e passaggi più ghiaiosi
25.0	28.0	3.0	sabbia fine da debolmente limosa	nocciola	70 - 80	N.D.	Maggiore addensamento
28.0	34.0	6.0	sabbia fine da debolmente limosa	nocciola	40 - 60	N.D.	Presenti passaggi più limosi e passaggi più ghiaiosi
34.0	40.0	6.0	Sabbia fine localmente limosa	grigio	> 80	N.D.	Livello ben addensato

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

#### 1.3.1.6 Inquadramento sismico

Di seguito l'inquadramento sismico estrapolato dal documento ““Relazione geologica - Esecuzione di indagine geognostica presso Data Center Supernap a Siziano (PV)” redatta da Paha Sapa srl, nel maggio 2020.

La pericolosità sismica è una funzione delle caratteristiche di sismicità regionali e del potenziale sismogenetico delle sorgenti sismiche; pertanto, la sua valutazione deriva dai dati sismologici disponibili e porta alla valutazione del rischio sismico di un sito in termini di danni attesi a cose e persone come prodotto degli effetti di un evento sismico.

La pubblicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) si è proceduto alla definizione dei criteri definitivi per la classificazione sismica del territorio in recepimento del Voto n. 36 del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 27 luglio 2007 (“Pericolosità sismica e criteri generali per la classificazione sismica del territorio”).

Questi criteri prevedono la valutazione dell'azione sismica determinata puntualmente al variare del sito e del periodo di ritorno considerati, in termini sia di accelerazione del suolo ( $a_g$ ) sia di forma dello spettro di risposta.

L'Allegato A del presente decreto prevede che l'azione sismica venga valutata in fase di progettazione a partire da una “pericolosità sismica di base” in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Dall'analisi della carta della pericolosità sismica locale allegata al PGT vigente del comune di Siziano si evince che l'area in esame ricade nello scenario Z4a zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi con amplificazioni litologiche e geometriche.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

Sigla	SCENARIO PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	EFFETTI
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2a	Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti (riporti poco addensati, depositi altamente compressibili, ecc.)	Cedimenti
Z2b	Zone con depositi granulari fini saturi	Liquefazioni
Z3a	Zona di ciglio H > 10 m (scarpata, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica, ecc.)	Amplificazioni topografiche
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

Figura 15: Scenario di Pericolosità Sismica locale dal PGT del Comune di Siziano

Al fine di procedere all'indagine sismica di secondo livello, nell'ambito della campagna di indagine geognostica si è proceduto nel foro di sondaggio S2 all'esecuzione di una prova Down Hole.

#### La prova Down Hole

Il Down-Hole è una metodologia di indagine geofisica per la misura in sito della velocità di propagazione delle onde sismiche longitudinali  $V_p$  e delle onde trasversali  $V_s$  al fine di determinare i parametri di deformabilità dei terreni in condizioni dinamiche. Terminata la perforazione il foro è stato attrezzato con tubazione piezometrica cieca in PVC da 3" cementata con miscela cementizia iniettata a bassa pressione ( $\approx 2$  atm) attraverso apposito tubo d'iniezione, continuando il pompaggio fino alla risalita della miscela all'esterno dei tubi fino al p.c.

La prova è stata condotta dopo un intervallo di tempo sufficiente alla presa della miscela cementizia. Le misure si sono eseguite mediante la misurazione con un sismografo dei tempi di tragitto di impulsi sismici da un emettitore, posto a breve distanza dal boccaforo del sondaggio, ad un ricevitore posto all'interno del foro, come detto rivestito con tubazione apposita da 3". I parametri dinamici registrati durante la prova sono stati i seguenti:

- velocità delle onde di compressione ( $V_p$ )
- velocità delle onde di taglio ( $V_s$ )

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE

da cui sono stati calcolati i seguenti moduli:

- coefficiente di Poisson
- modulo di elasticità dinamico
- modulo di taglio dinamico
- modulo di compressibilità dinamico

Il valore del parametro  $V_{s,eq}$ , necessario ai fini della caratterizzazione sismica del sito, è risultato:

$V_{s,eq}=263\text{m/s}$ .

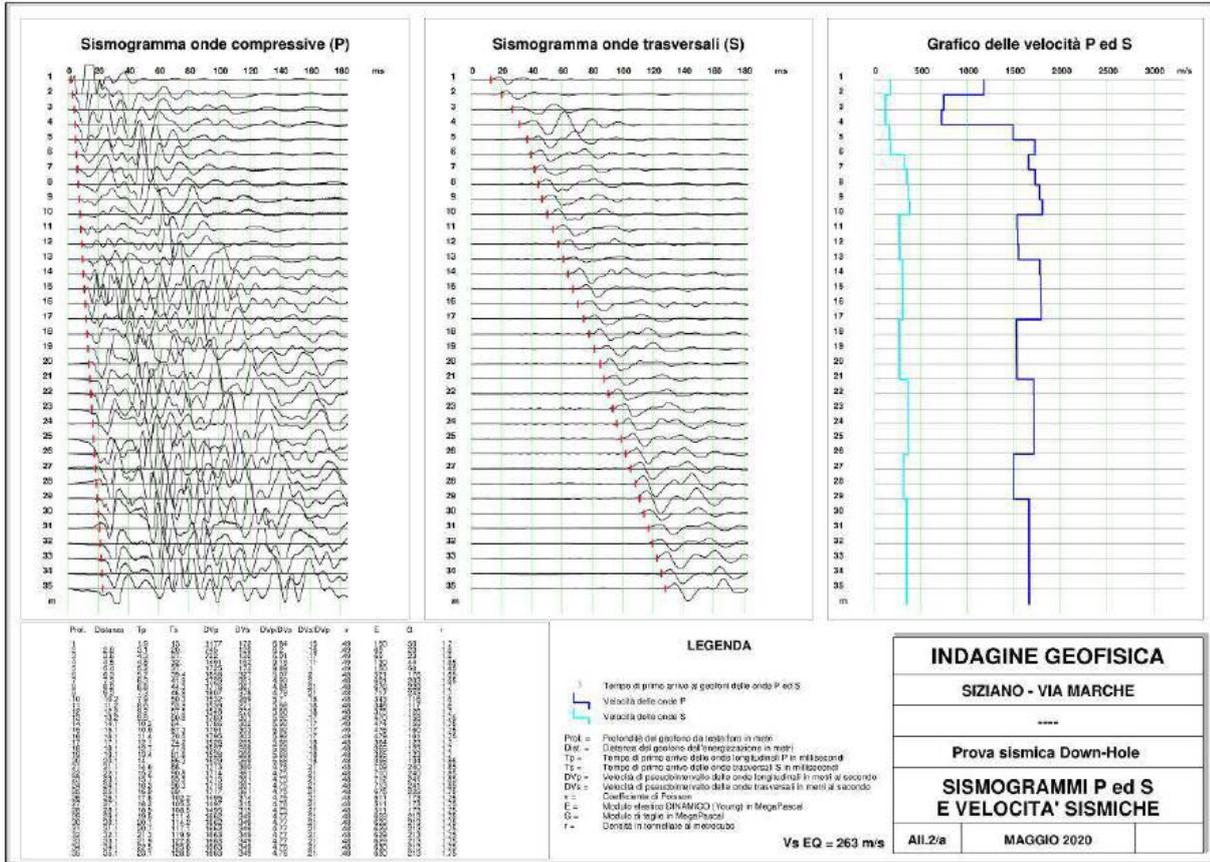
Tale valore ha permesso di caratterizzare l'area in esame nella categoria di sottosuolo C.

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	<i>Anmassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.</i>
E	<i>Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.</i>

Figura 16: categorie del sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato (Tab. 3.2.II del D.M. 17 gennaio 2018)

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Sizzano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
**QUADRO AMBIENTALE**

Di seguito si riporta l'elaborazione dei dati raccolti



“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Sizzano (Pv)” –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE

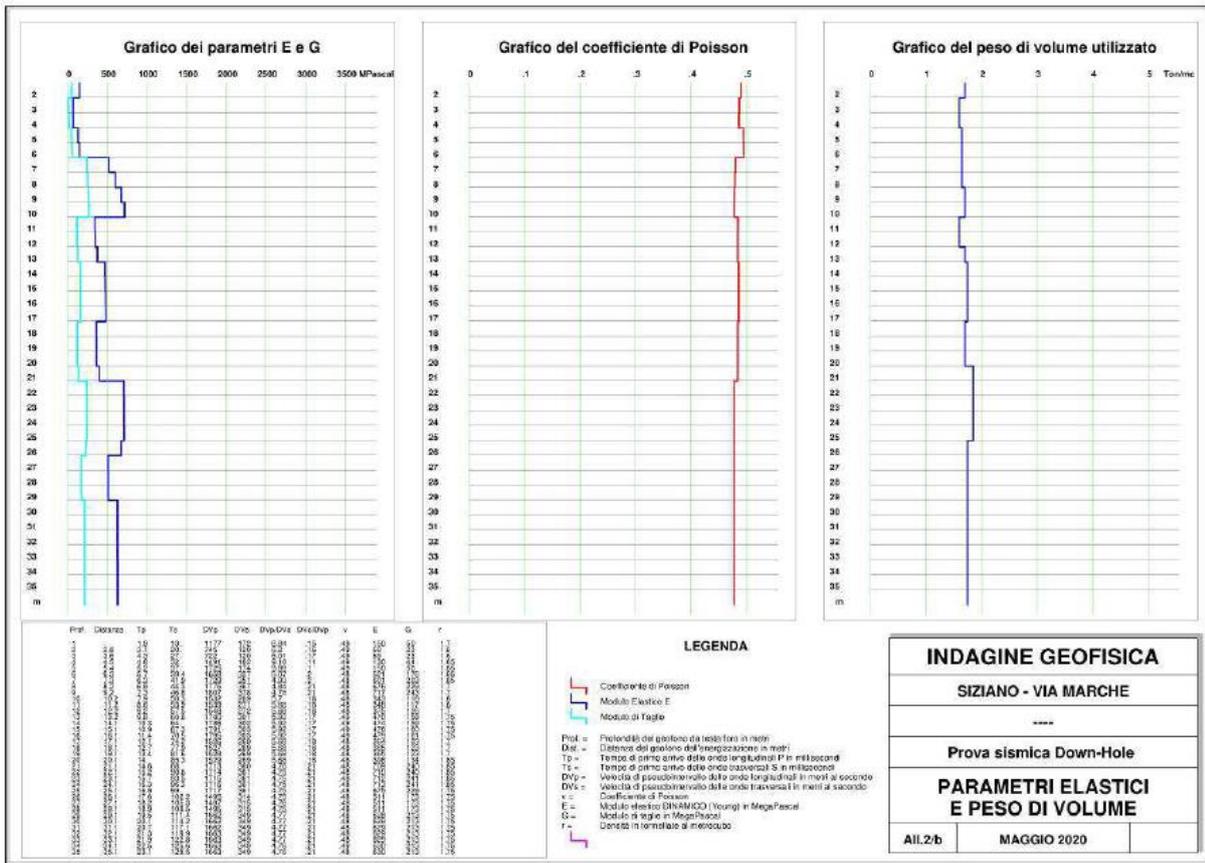


Figura 17: elaborazione della prova Down Hole

1.3.1.7 Qualità dei suoli

In virtù della tipologia progressiva dell’area sede dell’ampliamento del data center per la realizzazione del mod. 2 non si è ritenuto necessario procedere alla caratterizzazione ambientale dei suoli ai sensi del D.lgs. 152/2006; si evidenzia infatti che prima del cambio di destinazione d’uso determinato dal Piano di Lottizzazione industriale, l’area aveva destinazione agricola.

Elettrodotto:

In considerazione della lunghezza dell’elettrodotto e del tracciato in progetto (strade esistenti), le indagini ambientali per la verifica della qualità ambientale dei terreni interessati dalle opere di scavo saranno realizzati preliminarmente all’avvio delle attività e saranno finalizzati al riutilizzo in sito dei materiali scavati per il ripristino dello stato di fatto e, nel caso di eccedenze, al riutilizzo come terre e rocce da scavo presso siti esterni ai sensi del DPR 120/2017.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### 1.3.2 Suolo e sottosuolo – elettrodotto

#### 1.3.2.1 Inquadramento geomorfologico

Geomorfologicamente il territorio in cui si inserisce il tracciato dell'elettrodotto, si trova inserito nel contesto geologico evolutivo della Pianura Padana. Intense mutazioni climatiche dal Pleistocene inferiore (circa 1,8 milioni di anni fa), hanno movimentato la Pianura ed hanno caratterizzato la natura e la struttura dei depositi alluvionali in cui si trova modellata. La nota dominante del Pleistocene è infatti identificata dal ripetuto alternarsi di climi freddi (glaciazioni) e climi temperati. L'alternarsi delle condizioni climatiche è responsabile della periodica espansione e del successivo ritiro dei ghiacciai alpini.

Dal punto di vista morfologico, ciascuna fase di espansione dei ghiacciai (fase anaglaciale) corrisponde ad un periodo di generale deposizione di materiale detritico da parte dei corsi d'acqua, materiale proveniente dalla “demolizione” dei rilievi e quindi di “costruzione” di una pianura alluvionale.

A ciascuna fase di ritiro dei ghiacciai (fase cataglaciale ed interglaciale) corrisponde invece un momento di generale erosione, da parte dei corsi d'acqua superficiali, degli stessi depositi alluvionali che erano state precedentemente deposti.

Così, l'alveo viene a trovarsi a quota inferiore rispetto a quella della pianura circostante. Un gradino o scarpata, denominato “terrazzo fluviale”, separa il nuovo solco che è stato scavato e si è ampliato lateralmente (divagazioni fluviali). I nuovi depositi saranno nuovamente erosi ed incisi durante la successiva fase glaciale.

L'evoluzione geomorfologica esprime il concetto di “terrazzi inscatolati” o di “valle a cassetta”, termini con cui viene comunemente indicata la struttura della Pianura Padana.

Dal punto di vista morfologico tale area è rappresentato da un paesaggio pianeggiante che si estende tra i fiumi Ticino ad ovest e Adda ad est e che degrada con regolarità verso sud-est.

Inoltre, si inserisce in questo contesto geologico evolutivo in tempi relativamente recenti. Dal punto di vista morfologico, si trova all'interno di un'ampia superficie di terrazzo fluviale, il Piano Generale della Pianura Padana. Ovvero nella fase di generale deposizione dell'ultima glaciazione (Wurm) e della successiva fase cataglaciale ed interglaciale (alluvioni postglaciali).

Le uniche forme morfologiche evidenti sono legate alla presenza di piccole scarpate connesse ai canali e rogge principali. Tra queste si ricorda la Roggia Ticinello che, ad est dell'abitato di Siziano, ha lasciato a testimonianza della sua azione erosiva lobi di meandro abbandonato in epoca recente, mentre a sud del cimitero resta in meandro abbandonato in epoca più antica. Inoltre, sono presenti orli di scarpata fluviale inattivi all'estremità occidentale ed orientale del comprensorio lungo l'originario tracciato della Roggia Ticinello.



“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettività a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE

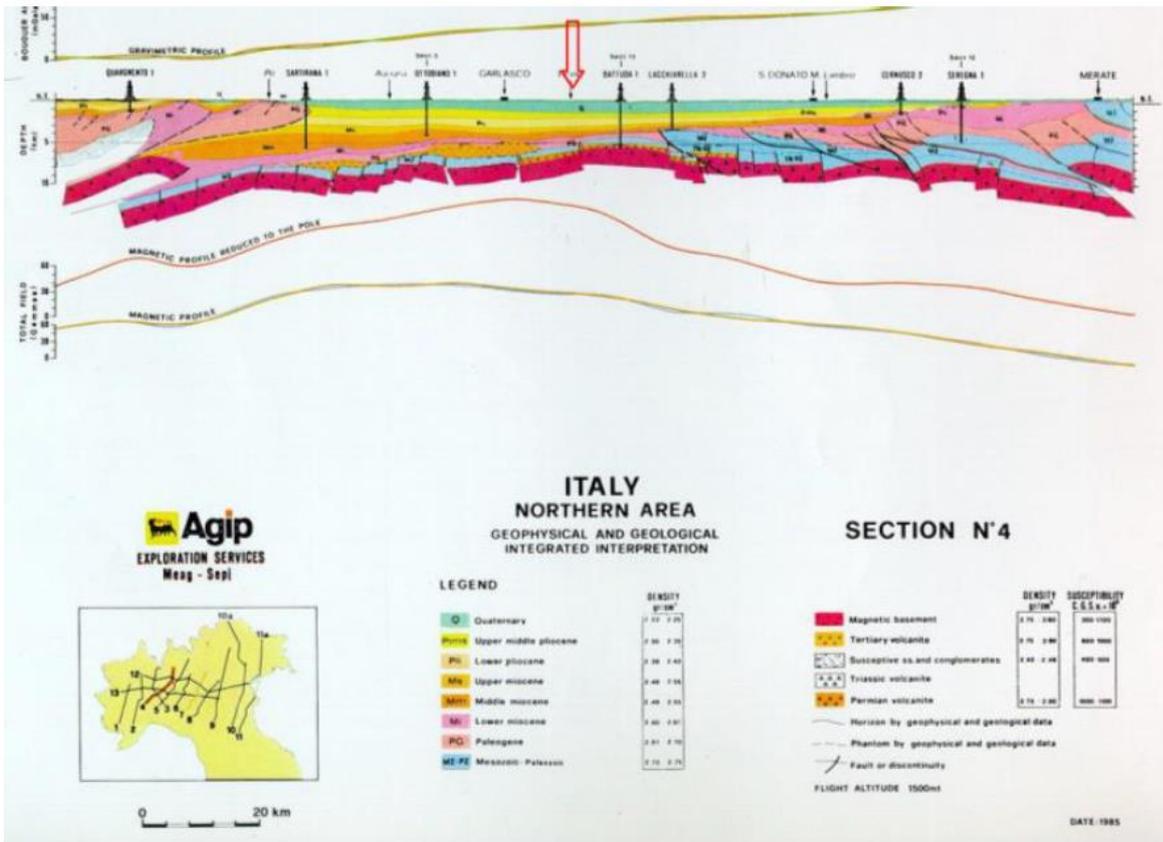


Figura 20: Struttura del sottosuolo della Pianura Padana nell'area in studio. Estratto da: ANELLI-GORZA-GROPPI-RIVA, 1994  
Subsurface well data in the northern Appennines (Italy) – Mem. Soc. Geol. It.

Dall'analisi della cartografia geologica si individuano i seguenti litotipi:

- Q2a “Alluvioni dei terrazzi compresi fra la superficie dell’Alluvium recente e la superficie principale della pianura; per lo più si tratta di alluvioni deposte dopo una fase di erosione (Alluvium antico o Diluvium tardivo); localmente invece i terrazzi sono di pura erosione. Ghiaie e sabbie prevalenti.” A tale zona corrisponde la fascia terrazzata adiacente al Fiume Lambro Meridionale.
- Q1r “Alluvioni della superficie principale della pianura: (Diluvium recente); talora ricoperte localmente da limi successivi, difficilmente distinguibili. Ghiaietto, sabbie e limo argilloso alterati nella parte superficiale; banchi di argilla. Dossi (d).”

Il territorio in cui ricade il tracciato dell’elettrodotto è caratterizzato dalla presenza di alluvioni della superficie principale della pianura (Diluvium Recente), talora ricoperte localmente da limi successivi difficilmente distinguibili. Tali alluvioni sono costituite da ghiaietto, sabbie e limo argilloso alterati nella parte superficiale; banchi di argilla.

Tali depositi denotano una genesi fluvioglaciale e sono attribuibili al Fluvioglaciale Wurm. Essi rappresentano la porzione medio-grossolana dei sedimenti risalenti al Pleistocene Superiore, accumulatisi nella Valle Padana

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

durante la fase parossistica dell'ultima glaciazione (Wurmiana). Tali depositi costituiscono il livello principale della Pianura Padana, definito in letteratura come Piano Generale Terrazzato (P.G.T.).

### *1.3.3 Inquadramento stratigrafico di dettaglio*

Le valutazioni litologiche del sottosuolo del territorio oggetto di studio sono state ricavate dalle stratigrafie dei pozzi, dai sondaggi geognostici, ritrovata nella documentazione bibliografica analizzata. Si è così potuto osservare che il sottosuolo è costituito prevalentemente da materiale tendenzialmente fine a scheletro sabbioso con rara ghiaia talora intercalato da livelli decisamente limosi e/o argillosi. Solo saltuariamente sono stati intercettati depositi di ghiaia. Essendo sedimenti di natura alluvionale, tali intercalazioni si presentano sottoforma lenticolare talora con limitata estensione areale. Per una migliore comprensione dell'andamento delle litologie è stata prodotta una carta litologica (Figura 18: Estratto del F.59 "Pavia" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.), desunta dalla carta "Base Informativa Suoli" della Regione Lombardia, relativa al territorio della Provincia di Milano. La carta mostra la classificazione litologica dei suoli nei primi 2,5 metri di terreno.

## *1.4 Clima e qualità dell'aria*

### *1.4.1 Meteorologia e climatologia dell'area*

Per l'inquadramento meteorologico del territorio del Comune di Siziano si fa riferimento alla “Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica Del Piano Di Governo Del Territorio Del Comune Di Siziano”; tale inquadramento ricomprende tutta l'area dell'infrastruttura oggetto di studio.

Siziano ricade in una parte della Pianura Padana, a clima temperato sub-continentale nella classificazione dei climi di Koppen, caratterizzata da inverni rigidi ed estati calde, poiché si assiste in generale ad una scarsa circolazione delle masse d'aria a causa della barriera orografica alpina che impedisce la libera circolazione delle perturbazioni atlantiche, nord-occidentali, originando inverni con nebbia.

Le precipitazioni atmosferiche aumentano in primavera, associandosi alle perturbazioni atlantiche quelle mediterranee. Durante il periodo estivo prevale un regime di pressioni livellate, ma con un certo contributo di attività temporalesche a causa degli elevati gradienti localizzati di pressione atmosferica che si generano per forte riscaldamento di masse d'aria sulla superficie topografica. In questo periodo la combinazione di temperature ed umidità elevate origina condizioni di caldo afoso.

In autunno si torna nuovamente ai massimi della piovosità locale, prevalendo gli influssi dei cicloni mediterranei.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettività a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

### PLUVIOMETRIA, REGIME PLUVIOMETRICO, VENTI

Nella seguente figura è illustrato l'andamento della piovosità media annua negli ultimi decenni. I dati pluviometrici sono ricavati della stazione di Baggio (MI).

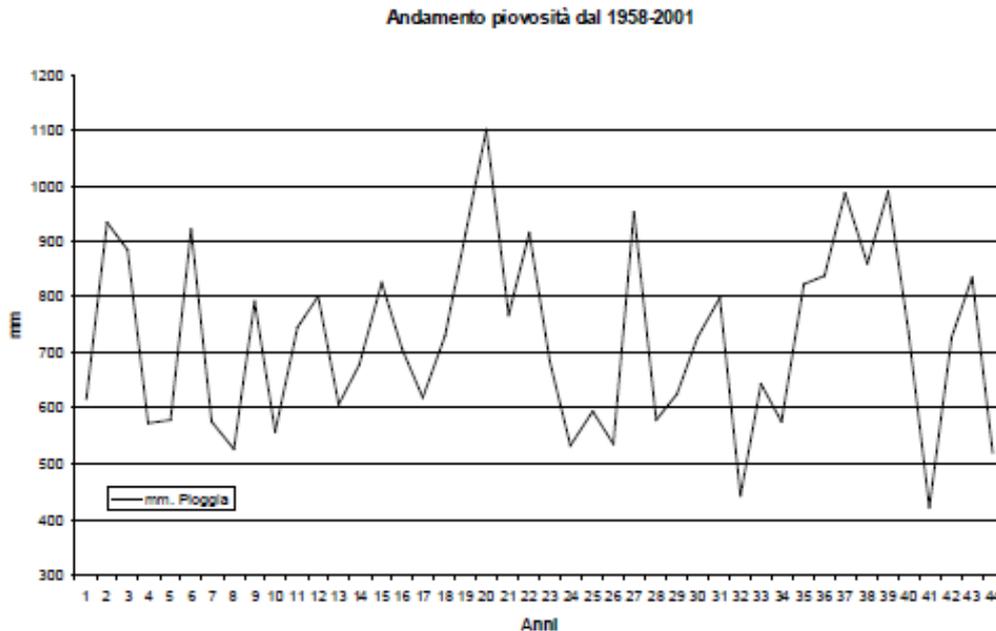


Figura 21: Piovosità media annua registrata nel periodo 1958 – 2001 (Istituto Tecnico Agrario C. Gallini – Voghera).

Il valore medio della piovosità annua (anni 1917-78) è di 697,44 mm. L'area è caratterizzata durante l'anno da tre differenti periodi di piovosità, collocandosi tra le isoiete 900-1000 mm/anno. Da gennaio a maggio si registrano abbondanti precipitazioni che superano l'evapotraspirazione sia del suolo sia della vegetazione; pertanto, si raggiunge un livello di surplus idrico del bilancio idrico del suolo (secondo il modello di Thornthwaite, 1957). Nei mesi estivi, da giugno a settembre, si hanno scarse precipitazioni pertanto è accumulato un deficit idrico; questo viene poi reintegrato nel mese di ottobre fino ad ottenere un secondo surplus tra novembre e dicembre.

La rosa dei venti tende a disporsi lungo le direzioni prevalenti di sud-ovest. In particolare, si registra una maggiore frequenza dei venti dal settore sud-ovest (28-30%), subordinatamente da est e nord est (meno del 25%), molto ridotti gli eventi per il settore nord-ovest e leggermente più alti per il settore ovest (meno del 10%). La velocità del vento risulta maggiore nei mesi primaverili (spesso oltre i 2 m/s) quando si raggiungono i valori massimi (al limite da 5 a 8 m/s, ma raramente al di sopra di 5 m/s). Le calme prevalgono in inverno ed in estate, mentre in autunno si hanno situazioni medie.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Per l'analisi dei dati meteorologici più recenti (anno di riferimento 2019) si faccia riferimento allo specifico *“Studio Diffusionale – Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria”* che fa parte della documentazione di progetto presentata nell'ambito del procedimento di esclusione da VIA.

### TERMOMETRIA E REGIME TERMICO

I dati termometrici sono ricavati dell'Osservatorio Meteorologico di Brera Milano.

Il territorio comunale di Siziano, come la maggior parte di questo settore della Pianura Padana, è caratterizzato da un clima complessivamente temperato, con temperatura media annua di 12,5°C. Nel semestre caldo (aprile-settembre) la temperatura media è di 19,2°C.

L'andamento delle temperature cresce regolarmente da gennaio, mese più freddo fino a raggiungere temperature massime nel mese di luglio) per poi decrescere nuovamente; l'escursione termica annua è di 11.2°C.

Per l'analisi dei dati meteorologici più recenti (anno di riferimento 2019) si faccia riferimento allo Studio Diffusionale, presente nella documentazione di progetto allegata.

#### *1.4.2 Qualità dell'aria*

Nel paragrafo seguente si riporta la caratterizzazione della qualità dell'aria atmosferica dell'area di interesse; per ulteriori approfondimenti si rimanda allo specifico *“Studio Diffusionale – Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria”* che fa parte della documentazione presentata nell'ambito del procedimento in oggetto.

La Regione Lombardia, con la D.G.R. n° 2605 del 30 novembre 2011, ha modificato la precedente zonizzazione, come richiesto dal Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010 (recepimento della direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE) che ha individuato nuovi criteri più omogenei per l'individuazione di agglomerati e zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria sul territorio italiano.

Il territorio lombardo risulta così suddiviso:

Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia):

- Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione
- ZONA B: zona di pianura
- ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna
- ZONA D: Fondovalle

Il Comune di Siziano è ricompreso nella **Zona B**, che risulta essere caratterizzata da:

- alta densità di emissioni di PM10 e NOX, sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento);

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

La Rete di rilevamento della Qualità dell’Aria regionale è attualmente composta da stazioni fisse pubbliche e private, queste ultime afferenti a grandi impianti industriali (centrali termoelettriche, raffinerie, inceneritori), che, per mezzo di analizzatori automatici, forniscono dati in continuo ad intervalli di tempo regolari (generalmente con cadenza oraria). Ad esse si affiancano stazioni mobili per il monitoraggio temporaneo dei medesimi parametri.

Come previsto dalla normativa, a seconda del contesto ambientale (urbano, industriale, da traffico, rurale, etc.) nel quale è attivo il monitoraggio, diversa è la tipologia di inquinanti che è necessario rilevare; di conseguenza non tutte le stazioni sono dotate della medesima strumentazione analitica.

In relazione alla localizzazione del sito, per la descrizione dello stato della qualità dell’aria sono state selezionate le seguenti stazioni di rilievo di ARPA Lombardia. I dati riportati si riferiscono all’anno solare 2019.

QUALITA dell’ARIA Anno 2019		Motta Visconti	Vigevano - via Valletta	Pavia - via Folperti	Voghera - via Pozzoni	Dlgs 155/2010
Zonizzazione Regionale		B	A	A	B	
Tipologia di Stazione		Urbana Fondo	Urbana Fondo	Urbana Fondo	Urbana Fondo	Valore limite
NO2	Annual mean	22	21	29	22	40
[µg/m <sup>3</sup> ]	Number of exceedance hourly LV	0	0	0	0	18
PM10	Annual mean		34	30	29	40
[µg/m <sup>3</sup> ]	Number of exceedance daily LV		58	41	37	35
PM2.5	Annual mean			23.3		25
SO2	Annual mean			3.4	0.4	n.a.
[µg/m <sup>3</sup> ]	Number of exceedance hourly LV			0	0	24
CO	Daily Maximum of 8 hours average				1.2	10
[mg/m <sup>3</sup> ]						
O3	Number of exceedance health LV			90		25
[µg/m <sup>3</sup> ]						

Tabella 1 descrizione dello stato della qualità dell’aria per il dominio di studio [ARPA Lombardia]

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Di seguito si riportano le considerazioni su ciascun inquinante.

*Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)*

Il biossido di azoto è un inquinante secondario, generato dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera. Il traffico veicolare rappresenta la principale fonte di emissione del biossido di azoto. Gli impianti di riscaldamento civili ed industriali, le centrali per la produzione di energia e numerosi processi industriali rappresentano altre fonti di emissione.

I valori di media annuale registrati per il parametro nelle stazioni di riferimento sono quelli caratteristici dei centri urbani, che mostrano valori pari a circa metà del valore limite di media annuale; non si registrano superamenti del valore limite orario.

*Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)*

Il biossido di zolfo è generato sia da fonti naturali, quali le eruzioni vulcaniche, sia da fonti antropiche come i processi di combustione industriali. Nel tempo la concentrazione di questo inquinante nell'aria è notevolmente diminuita soprattutto nelle aree urbanizzate; ciò è dovuto soprattutto alla riduzione del tenore di zolfo nei combustibili per uso civile ed industriale.

Anche per questo parametro non si registrano superamenti del valore limite orario (pari a 350 µg/ m<sup>3</sup>) e i valori di concentrazione medi annui registrati non segnalano criticità per la qualità dell'aria.

*Materiale particolato (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>)*

**PM<sub>10</sub>**

Con il termine PM<sub>10</sub> si fa riferimento al materiale particolato con diametro aerodinamico uguale o inferiore a 10 µm. Il materiale particolato può avere origine sia antropica che naturale. Le principali sorgenti emissive antropiche in ambiente urbano sono rappresentate dagli impianti di riscaldamento civile e dal traffico veicolare. Le fonti naturali di PM<sub>10</sub> sono riconducibili essenzialmente ad eruzioni vulcaniche, erosione, incendi boschivi etc.

Lo stato della qualità dell'aria è significativo per il parametro PM<sub>10</sub> per il quale le stazioni di FONDO URBANO rilevano dati di media annuale paragonabili con il valore limite, mentre il numero di superamenti del valore limite di media giornaliera è superato in tutte le stazioni allo studio.

Come riportato all'inizio del paragrafo, Siziano appartiene alla ZONA B (zona di pianura), che risulta essere caratterizzata da alte densità di emissioni di PM<sub>10</sub>, pertanto il risultato è in linea con le caratteristiche della zona.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## PM2.5

Il termine PM2.5 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2.5 µm, una frazione di dimensioni aerodinamiche minori del PM10 e in esso contenuta. Il particolato PM2.5 è detto anche ‘particolato fine’, denominazione contrapposta a ‘particolato grossolano’ che indica tutte quelle particelle sospese con diametro maggiore di 2,5 µm o, all’interno della frazione PM10, quelle compreso tra 2,5 e 10 µm.

Sorgenti del particolato fine sono un po’ tutti i tipi di combustione, inclusi quelli dei motori di auto e motoveicoli, degli impianti per la produzione di energia, della legna per il riscaldamento domestico, degli incendi boschivi e di molti altri processi industriali. Anche il particolato PM2.5 è in parte emesso come tale direttamente dalle sorgenti in atmosfera (PM2.5 primario) ed è in parte formato attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (PM2,5 secondario), anzi si può sostenere senza troppa approssimazione che tutto il particolato secondario all’interno del PM10 (e che ne rappresenta spesso la quota dominante) sia costituito in realtà da particelle di PM2.5.

Il valore di concentrazione media annuale nella stazione di Pavia – Via Folperti è a pari a 23,3 µg/mc, a fronte di un limite normativo di 25 µg/mc. Anche tale parametro risulta pertanto critico per la qualità dell’aria della zona.

## Monossido di carbonio (CO)

Il Monossido di carbonio (CO) è un inquinante prodotto quasi esclusivamente dalle emissioni allo scarico dei veicoli a motore ed è caratterizzato da un forte gradiente spaziale; perciò, nelle stazioni a distanza dai flussi veicolari le concentrazioni di CO risultano ampiamente inferiori rispetto a quelle misurabili a pochi metri dalle emissioni.

Per la stazione di Voghera risulta un valore giornaliero medio sulle 8 ore pari a 1,2 mg/mc, a fronte di un valore limite normativo pari a 10 mg/mc.

## Ozono (O3)

L’ozono è un inquinante secondario in quanto si forma in seguito a reazioni fotochimiche che coinvolgono i cosiddetti precursori o inquinanti primari rappresentati da ossidi di azoto (NOx) e composti organici volatili (COV). I precursori dell’ozono (NOx e COV) sono indicatori d’inquinamento antropico principalmente traffico e attività produttive. La concentrazione di ozono in atmosfera è strettamente correlata alle condizioni meteorologiche. Infatti, tende ad aumentare durante il periodo estivo e durante le ore di maggiore irraggiamento solare. È risaputo che l’ozono ha un effetto nocivo sulla salute dell’uomo, soprattutto a carico

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

delle prime vie respiratorie, provocando irritazione delle mucose di naso e gola. L'intensità di tali sintomi è correlata ai livelli di concentrazione ed al tempo di esposizione.

Per la stazione di Pavia – Via Folperti si osserva il superamento del limite del N° di giorni con concentrazioni superiori al livello di protezione della salute umana (120 µg/m<sup>3</sup>), segnale di una qualità dell'aria compromessa. Il risultato è in linea con le caratteristiche della zona B (nella quale rientra il Comune di Siziano) che presenta alta densità di emissioni di NOx, che sono precursori del O<sub>3</sub> atmosferico.

#### 1.4.3 Scenario emissivo

Per la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria legati alla presenza dei generatori elettrici di emergenza installati nel sito in oggetto, è stato predisposto uno specifico *“Studio Diffusionale – Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria”* che fa parte della documentazione presentata nell'ambito del procedimento in oggetto e a cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

Trattandosi di generatori che funzionano in caso di emergenza, lo studio è da intendersi quale valutazione di massima cautela, e non quale effettiva verifica previsionale del rispetto dei limiti normativi a cui il Datacenter non è soggetto.

Nell'ambito dello studio sono stati simulati due scenari emissivi:

- lo scenario di emissioni attuale (n.12 generatori)
- lo scenario di emissioni future da modifiche del datacenter (n12 generatori attuali + n.12 generatori in progetto)

Le emissioni dei motori di generazione elettrica di emergenza avvengono in due condizioni:

- **TESTING:** un generatore viene testato al 100% del carico per 1 ora di funzionamento periodicamente.
- **EMERGENZA:** tutti i generatori vengono eserciti al massimo carico per sopperire ad un balck-out generale per la durata di tempo necessaria. Tale scenario è del tutto improbabile, basti pensare che nel periodo di funzionamento dei generatori attualmente installati presso il Datacenter (anni 2016-2021), gli stessi non hanno mai funzionato in scenario di emergenza ma solo per le operazioni di test periodico. Per le simulazioni in scenario di emergenza è stato considerato in via cautelativa un tempo massimo di esercizio dei motori pari a 10 ore per il calcolo delle emissioni medie annuali.

Gli inquinanti presi in considerazione per le simulazioni sono quelli significativi per la qualità dell'aria locale, cioè biossido di azoto NO<sub>2</sub> e polveri PM.

I risultati delle simulazioni, illustrati nel dettaglio nel documento *“Studio Diffusionale – Valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria”*, mostrano che **gli incrementi nelle concentrazioni degli inquinanti**

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

**considerati dovuti all’eventuale esercizio dei generatori di emergenza sono da considerarsi ininfluenti per lo stato della qualità dell’aria nell’area in esame.**

### 1.5 Paesaggio

Paesaggio" è un termine noto a tutti e largamente usato nel linguaggio corrente; il senso che gli viene attribuito può però essere completamente differente con il cambiare del contesto del discorso e del punto di vista da cui viene affrontato, nonché della sensibilità e degli interessi specifici di chi osserva o prende in considerazione il paesaggio stesso. Così, consultando differenti vocabolari della lingua italiana, possiamo trovare come primo significato sia "panorama, veduta, più o meno ampia, di un luogo, specialmente campestre, montano o marino", sia il più ampio "complesso di tutte le fattezze sensibili di una località", sia l'ancora più esaustivo "particolare fisionomia di una regione determinata dalle sue caratteristiche fisiche, antropiche, biologiche, etniche".

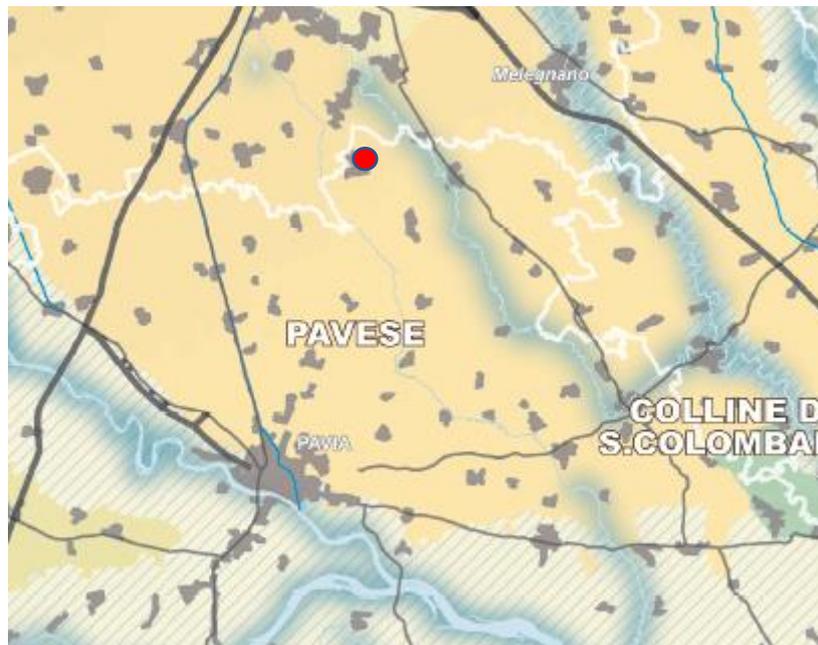
Nell'uso più largamente praticato, e più semplice, il paesaggio è (o quasi) sinonimo di "panorama", la veduta di una porzione di territorio da un determinato punto visuale. Se limitato a questa accezione "visiva", il paesaggio può facilmente essere riprodotto, perdendo tuttavia alcune delle sue caratteristiche: una fotografia può fissarne gli aspetti visibili, comprendendo però solo una parte della veduta; in un disegno o in un dipinto, l'esito dipenderà dall'abilità del pittore, dalla sua ispirazione momentanea, dal tipo di elaborazione artistica, dalla tecnica usata, e da molti altri fattori.

Gli elementi fisici, biologici, antropici, sociali, culturali, storici, testimoniali, estetici ed economici fanno parte e definiscono nel loro insieme la nozione di Paesaggio.

Prendendo in esame il Piano Paesaggistico Regionale, si osserva che il comune di Siziano rientra nell’ambito geografico “Pavese”, nella tipologia “Fascia della bassa pianura, paesaggio della pianura cerealicola”.

Il sito interessato dal progetto di ampliamento del Data Center Supernap rientra in ambito urbanizzato, nell’area industriale di Siziano, al confine con la provincia di Milano. Le aree limitrofe sono principalmente a carattere industriale e agricolo.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE



**LEGENDA**

Fascia bassa pianura

-  Paesaggi della pianura cerealicola
-  Ambiti urbanizzati

Figura 22: estratto da Piano Paesaggistico Regionale, Tavola A: “Ambiti Geografici e Unità Tipologiche di Paesaggio”

Per un inquadramento del Data Center di Siziano nell’ambito del paesaggio locale sono stati realizzati dei fotoinserimenti (o rendering) che permettono di visualizzare la nuova costruzione nel contesto paesistico del territorio. Di seguito si riportano i fotoinserimenti realizzati.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO

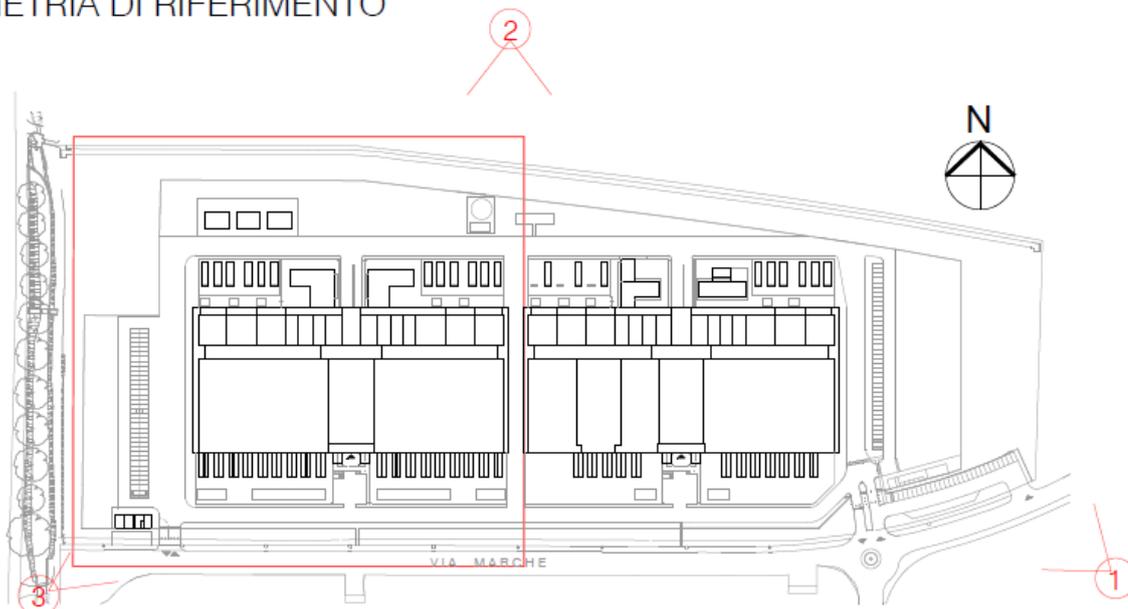


Figura 23: Fotoinserimenti – Planimetria di riferimento



Figura 24: Fotoinserimento – punto di vista n.1

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE



Figura 25: Fotoinserimento – punto di vista n.2



Figura 26: Fotoinserimento – punto di vista n.3

Per quanto concerne l'elettrodotto, si faccia riferimento al documento “Relazione paesaggistica - Realizzazione dell'elettrodotto at 132kV in cavo tra la stazione Terna di Lacchiarella (mi) e la sede Supernap Italia di Siziano (Pv)” redatto da Sirti S.p.A. ai sensi del dpcm 12 dicembre 2005.

### 1.6 Natura e biodiversità – flora e fauna

Per l'analisi del territorio comunale dal punto di vista naturale e della biodiversità si è fatto riferimento al Fascicolo 5 del Documento di Piano relativo al PGT del Comune di Siziano: “Analisi del territorio agroforestale e degli ambiti a maggiore naturalità” ed alla Relazione Paesaggistica relativa alla realizzazione

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

dell'elettrodotto AT 132kv in cavo tra la stazione terna di Lacchiarella (MI) e la sede Supernap Italia di Siziano (PV).

Per quanto riguarda la biodiversità presente nei Parchi che rientrano nell'area vasta considerata (Parco Agricolo Sud Milano, Oasi Lacchiarella e Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale) si rimanda ai rispettivi capitoli del Quadro Programmatico.

### 1.6.1 Flora

Dall'analisi del fascicolo del PGT sopra citato, nelle aree non urbanizzate del Comune di Siziano si individuano i seguenti ambiti territoriali:

- **Ambiti boscati:** si tratta di superfici rientranti nella classificazione regionale di bosco e conseguentemente tutelate dalla normativa forestale e paesaggistica.
- **Ambiti coltivati:** in cui sussiste un medio o elevato livello di utilizzazione del suolo ai fini agricoli e colturali tipici del territorio, in cui è ancora evidente l'attività produttiva; questi ambiti includono le parti di territorio che sono state messe a coltura e vengono annualmente lavorate per la produzione ai fini agro-zootecnici.
- **Parchi, giardini e verde periurbano:** sono aree ad elevato grado di antropizzazione sia per la vicinanza e l'inclusione nelle zone urbanizzate, pubbliche o private, che per l'elevata fruizione e l'alta intensità di manutenzione.

Il sito di interesse è ubicato all'interno dell'area urbanizzata e in particolare nell'area industriale del Comune di Siziano e non ricade negli ambiti sopra elencati.

In merito all'elettrodotto, l'area d'intervento si colloca all'interno del Parco Agricolo Sud Milano, che rappresenta un ambiente unico nel panorama dei parchi di cintura metropolitana. Il Parco, infatti, ha una forte vocazione agricola, con un'evidente prevalenza delle zone coltivate su quelle naturalistiche, ma al contempo conserva aree in cui si sono mantenuti inalterati tratti delle antiche aree boschive che ricoprivano nei secoli passati la Pianura Padana, una grande varietà di specie vegetali e animali tipiche dei diversi ambienti che le compongono e alcune peculiarità che rendono il Parco Agricolo un raro esempio di salvaguardia e perpetrazione della biodiversità.

Dal punto di vista vegetazionale, le maggiori peculiarità si registrano attorno ai margini dei fontanili, dove si sviluppano vere e proprie oasi naturali caratterizzate dalla presenza di vegetazione tipica delle zone umide e palustri, composta da canneti, pioppi bianchi e neri, salici e ontani neri. Le zone più asciutte e boschive sono caratterizzate da una vegetazione costituita essenzialmente da farnie, carpini bianchi, frassini, tigli, olmi, aceri campestri, noccioli, sambuchi, biancospini, ciliegi selvatici, sanguinelli, prugnoli.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### 1.6.2 Fauna

Gli ambiti territoriali maggiormente presenti nel Territorio di Siziano sono i terreni coltivati, perciò è presumibile ipotizzare che la fauna maggiormente presente nel territorio sia quella relativa agli agro-ecosistemi. In queste aree, l'adozione di tecniche di lavorazione che migliorano la struttura del terreno, l'introduzione di siepi ed alberature, le rotazioni e l'avvicendamento delle colture, i sovesci, le consociazioni e il compostaggio dei prodotti di scarto sono i principali strumenti usati per mantenere l'equilibrio biologico del suolo e della microfauna.

Si evidenzia, come già detto, che l'area in cui si colloca il Data Center è di tipo industriale, caratterizzata da attività di tipo logistico, produttivo-commerciale e manifatturiero; in particolare, l'area di installazione degli edifici risulta ad oggi in parte già edificata e in parte in fase di cantiere, non risultano pertanto presenti habitat di rilievo in corrispondenza del sito.

#### 1.6.2.1 La fauna invertebrata

La fauna invertebrata degli agro-ecosistemi, oltre a garantirne la funzionalità, fornisce una serie di servizi ecosistemici. Un esempio tangibile è rappresentato dalle api che, oltre ad essere insetti utili all'agricoltura per l'attività di impollinazione che svolgono a vantaggio delle colture, sono da sempre considerate un importante sensore per valutare la qualità degli agrosistemi.

Altri esempi di insetti utili in agricoltura sono rappresentati da due grandi categorie: entomofagi e pronubi.

Gli entomofagi si alimentano a spese di organismi fitofagi dannosi alle colture agrarie e possono essere suddivisi in predatori e parassitoidi, a seconda che si nutrano direttamente degli insetti dannosi oppure li utilizzino per lo sviluppo della progenie. Molti degli entomofagi sono i nemici naturali degli afidi. Tra i predatori in particolare abbiamo Coleotteri Coccinellidi, Ditteri Sirfidi e Neurotteri Crispidi.

I pronubi assicurano l'impollinazione incrociata tra le diverse piante. Il pronubo più conosciuto è senza dubbio l'ape domestica, ma il contributo delle specie selvatiche non va comunque sottovalutato. Le specie di maggior importanza possono essere raggruppate in tre grandi categorie: api solitarie, bombi (*Bombus* spp.), apoidei sociali.

#### 1.6.2.2 Avifauna

Gli spazi naturali rappresentano per gli uccelli un'insostituibile fonte alimentare e un rifugio per la nidificazione o la temporanea sosta nelle migrazioni. In cambio essi svolgono in molti casi un importante ruolo di contenimento di numerosi parassiti delle colture agrarie.

Anche gli uccelli risentono in misura elevata delle trasformazioni avvenute nell'ambiente agrario in seguito alle pratiche di agricoltura intensiva.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### 1.6.2.3 *Fauna del Parco Agricolo Sud Milano*

Come evidenziato nel Quadro Programmatico, nelle vicinanze del Data Center si trova il Parco Agricolo Sud Milano e, inoltre, tale area sarà interessata dalla realizzazione dell'elettrodotto. Perciò si riportano in questo paragrafo le componenti faunistiche principali del Parco. Per una descrizione dettagliata del Parco si rimanda al relativo capitolo nel Quadro Programmatico.

Negli ambienti acquatici del Parco (fontanili, zone umide, corsi d'acqua, laghi di cava) vivono, in maniera stanziale o soltanto in alcuni periodi dell'anno, numerose specie animali. Tra gli uccelli si notano frequentemente il gabbiano comune, il germano reale, la marzaiola, il cormorano, lo svasso maggiore, la gallinella d'acqua, la garzetta, l'airone cinerino, il cavaliere d'Italia, il tuffetto, la folaga, il tarabusino, il martin pescatore, il migliarino di palude, la nitticora. Più rari sono gli avvistamenti dell'airone rosso, dell'airone maggiore, dell'airone guardabuoi, del tarabuso, della strolaga mezzana e minore, dell'albanella reale, dell'averla piccola, della cicogna bianca. Tra gli anfibi spiccano il rospo smeraldino, la rana di Lataste, la rana verde, il tritone comune e crestato.

Nei boschi e nelle campagne vivono alcune specie di mammiferi quali la talpa, il riccio, la lepre, il coniglio selvatico, la volpe, il ghiro, il tasso, la faina, la donnola. Tra i rettili si notano il biacco, la natrice dal collare, la lucertola muraiola e il ramarro, mentre tra gli uccelli sono presenti l'alocco, la civetta, il gheppio, la poiana, la pavoncella, il fagiano, la tortora dal collare, il picchio verde e rosso, l'allodola, la quaglia, l'averla piccola, la gazza, lo storno, la passera d'Italia, la rondine e il balestruccio.

### 1.6.2.4 *Fauna del Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale*

Circa 1 km a sud dell'area industriale si trova il Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale. Anche in questo caso si rimanda al relativo capitolo del Quadro Programmatico per la descrizione dettagliata del Parco. Si riportano in questo paragrafo le componenti faunistiche principali dell'area.

Le specie più importanti che si trovano nel parco sono la Licena delle paludi (*Lycaena dispar*), rara farfalla estinta nella maggior parte del territorio europeo ed inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE), che comprende specie che per essere conservate richiedono zone speciali di conservazione. Inoltre, sono presenti diverse specie di libellule, che sono indice di una discreta qualità delle acque all'interno dei corsi d'acqua principali e minori impiegati per l'irrigazione delle aree agricole.

La vegetazione, l'ambiente ricco di acque e la collocazione lungo una rotta migratoria, favoriscono la presenza di diversi e numerosi uccelli come il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*), il lodolaio (*Falco subbuteo*), il gruccione (*Merops apiaster*), l'allodola (*Alauda arvensis*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), il canapino (*Hippolais polyglotta*), il picchio verde (*Picus viridis*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), ma anche diversi rapaci come la poiana (*Buteo buteo*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*) e il nibbio (*Milvus migrans*).

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### 1.7 Ambiente umano

La costruzione del nuovo Data Center avrà impatti positivi su diversi aspetti socio-economici del territorio, quali:

- Incremento delle risorse economiche delle amministrazioni locali;
- Beneficio economico diretto per i proprietari delle aree interessate;
- Mantenimento del presidio sul territorio;
- Creazione di nuovi posti di lavoro.

I proprietari delle aree interessate godranno di un beneficio economico diretto oltre a quello indiretto generato dai maggiori servizi offerti dai privati e dall'amministrazione.

Sia la fase di costruzione e soprattutto di esercizio favorirà la creazione di posti di lavoro nella regione. La domanda di manodopera potrà assorbire manovalanza locale all'interno della popolazione attiva del territorio interessato.

### 1.8 Salute e benessere

L'impatto sulla salute pubblica è da intendersi come la somma degli effetti che le azioni (impatti) negativi e positivi avranno sulla popolazione. A tal fine sono considerate tutte le azioni riportate nel presente capitolo in quanto impattanti direttamente sulla salute e sul benessere della popolazione.

Sulla base delle considerazioni effettuate nella sezione progettuale, è possibile affermare che gli impatti per la salute ed il benessere dell'uomo sono relativi a:

- Attività di cantiere: in quanto fonte di immissioni di inquinanti in atmosfera e di rumore;
- Rumore: deve essere considerato quello indotto dalla presenza del Data Center, ovvero il rumore prodotto dagli impianti;
- Emissioni inquinanti: sono relativi alle emissioni di polveri e inquinanti indotti dagli impianti;
- Utilizzo della risorsa: se da una parte l'utilizzo della risorsa suolo può essere percepita come una perdita di benessere per l'utilizzo di un "bene pubblico" (spazi verdi) e per il peggioramento della percezione visiva (sostituzione di aree a verde con infrastrutture, aspetto comunque soggettivo) d'altro canto la creazione di posti di lavoro e la maggiore fruibilità del territorio impattano positivamente sul benessere generale della popolazione;
- Percezione visiva: è un elemento soggettivo che potrebbe procurare disturbo alla popolazione.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## 2 DEFINIZIONE DELLE AZIONI

Nel seguente capitolo vengono definite le azioni sia in fase di cantierizzazione che di esercizio che verranno poi analizzate nella stima degli impatti, considerando il progetto dell’infrastruttura tecnologica nella sua completezza (data center, sottostazione elettrica ed elettrodotto).

### 2.1 Fase di cantierizzazione

#### 2.1.1 Traffico

È la circolazione corrente di veicoli compresa la presenza fisica dei mezzi. L’impatto sul traffico è la modifica della circolazione dei mezzi circolanti e da cui deriva intralcio agli utenti.

Data center e sottostazione elettrica: data l’ubicazione degli stessi (area industriale) e la tipologia delle opere in progetto, i flussi dei mezzi in ingresso/uscita dal cantiere non avranno ripercussioni significative sul traffico locale.

Elettrodotto: in considerazione della tipologia di infrastruttura e della localizzazione della stessa, si procederà all’installazione di cantieri mobili stradali che potranno interferire localmente e per brevi periodi di tempo con il traffico locale.

#### 2.1.2 Movimentazioni terra

Data center e sottostazione elettrica: in considerazione della tipologia di opera in progetto, le movimentazioni terra saranno limitate agli scavi per la realizzazione delle opere fondazionali degli edifici e delle strutture, oltreché di quelli per l’interramento dei sottoservizi. Il progetto prevede il riutilizzo delle terre scavate nell’ambito dello stesso sito di produzione per reinterri e ripristini; solo gli eccessi saranno gestiti nell’ambito della normativa delle terre e rocce da scavo, o in assenza di individuazione di siti idonei come rifiuti.

Elettrodotto: in considerazione della tipologia di infrastruttura e della localizzazione della stessa, le movimentazioni terra saranno limitate agli scavi per l’interramento dell’elettrodotto. Per quanto possibile le terre e rocce scavate saranno stoccate in adiacenza allo stesso scavo e riutilizzate per il relativo ripristino. Solo nel caso non fosse possibile lo stoccaggio in prossimità dello scavo, tali materiali saranno stoccati presso il cantiere del campo base. Gli eccessi saranno gestiti nell’ambito della normativa delle terre e rocce da scavo, o in assenza di individuazione di siti idonei come rifiuti.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### 2.1.3 Rumore

Data center e sottostazione elettrica: in considerazione della tipologia di opera in progetto e del contesto urbanistico nel quale si inserisce (area industriale) non si prevedono emissioni tali da alterare l'attuale stato di intensità sonora e di disturbo ai recettori limitrofi. Si evidenzia che il cantiere è attivo durante l'orario lavorativo diurno. Nel caso fosse necessario si procederà alla richiesta di deroga acustica ai sensi della normativa vigente.

Elettrodotto: in considerazione della tipologia di opera in progetto e del contesto urbanistico nel quale si inserisce non si prevedono emissioni tali da alterare l'attuale stato di intensità sonora e di disturbo ai recettori limitrofi.

### 2.1.4 Emissione inquinanti

Data center e sottostazione elettrica: data la tipologia dell'opera non si prevede l'utilizzo di sostanze che possano produrre emissioni di inquinanti; le stesse sono limitate ai mezzi di cantiere necessari alla realizzazione dell'opera.

Elettrodotto: data la tipologia dell'opera non si prevede l'utilizzo di sostanze che possano produrre emissioni di inquinanti; le stesse sono limitate ai mezzi di cantiere necessari alla realizzazione dell'opera.

### 2.1.5 Produzioni rifiuti

Data center e sottostazione elettrica: data la tipologia dell'opera, i rifiuti prodotti in fase di cantiere sono quelli tipici di un cantiere edile, illustrati nel quadro progettuale.

Elettrodotto: data la tipologia dell'opera, i rifiuti prodotti in fase di cantiere sono quelli tipici di un cantiere stradale.

### 2.1.6 Utilizzo risorse

Data center e sottostazione elettrica: il cantiere per la realizzazione di dette infrastrutture ricade nell'area di proprietà; non si prevede l'utilizzo di aree a verde limitrofe al sito.

Elettrodotto: il cantiere per la realizzazione di dette infrastrutture ricade sulla viabilità esistente.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### 2.1.7 *Presenza antropica*

Data center e sottostazione elettrica: l'aumento della presenza antropica è relativo al solo personale operante presso il cantiere e del tutto trascurabile ai fini degli impatti prodotti.

Elettrodotto: l'aumento della presenza antropica è relativo al solo personale operante presso il cantiere e del tutto trascurabile ai fini degli impatti prodotti.

### 2.1.8 *Radiazioni*

Data center e sottostazione elettrica: in fase di cantiere non è prevista l'emissione di radiazioni.

Elettrodotto: in fase di cantiere non è prevista l'emissione di radiazioni.

### 2.1.9 *Percezione visiva*

Data center e sottostazione elettrica: la percezione visiva in fase di cantiere, la cui durata è temporanea, è subitanea alla percezione delle opere realizzate.

Elettrodotto: non di interesse per questa infrastruttura.

## 2.2 Fase di esercizio

### 2.2.1 *Traffico*

Data center e sottostazione elettrica: come evidenziato nel quadro progettuale, il traffico indotto dal data center è limitato ai dipendenti ed agli operatori per le manutenzioni ordinarie e straordinarie. La sottostazione sarà in telecontrollo.

Elettrodotto: non determina traffico indotto.

### 2.2.2 *Movimentazioni terra e costruzione*

Data center e sottostazione elettrica: non si prevedono movimentazioni terre.

Elettrodotto: non si prevedono movimentazioni terre.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### 2.2.3 Rumore

Data center e sottostazione elettrica: dallo studio di valutazione degli impatti acustici prodotti in fase di esercizio si evince il rispetto dei limiti normativi.

Elettrodotto: non determina rumore.

### 2.2.4 Emissione inquinanti

Data center e sottostazione elettrica: in condizioni di normale esercizio il data center non genera emissioni di inquinanti, se non per i test periodici di funzionamento dei generatori. In caso di blackout elettrico, al fine di garantire il servizio pubblico intrinseco nella natura dei data center sarà necessario, seppur per un tempo limitato di ore, il funzionamento dei gruppi elettrogeni installati. A tal proposito per la definizione delle emissioni prodotte si faccia riferimento allo studio specifico allegato al presente documento.

Elettrodotto: non determina emissioni inquinanti.

### 2.2.5 Produzioni rifiuti

Data center e sottostazione elettrica: i rifiuti prodotti sono assimilabili agli urbani; rifiuti specifici che potranno essere prodotti da attività di manutenzione straordinaria saranno gestiti in conformità con la normativa di settore dal produttore medesimo.

Elettrodotto: non determina produzione di rifiuti.

### 2.2.6 Utilizzo risorse

Data center e sottostazione elettrica: le acque meteoriche provenienti dalle coperture degli edifici e dalle strade e piazzali saranno convogliate nella Roggia Speziana; queste ultime previo trattamento mediante disoleazione.

Elettrodotto: non determina l'utilizzo di risorse.

### 2.2.7 Presenza antropica

Data center e sottostazione elettrica: premesso che la sottostazione sarà in telecontrollo, presso il data center saranno presenti solo gli operatori di Supernap Italia S.p.A.; come indicato nel quadro progettuale, la loro presenza non sarà continuativa durante l'anno.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Elettrodoto: non determina presenza antropica.

### 2.2.8 Radiazioni

Data center e sottostazione elettrica: la sottostazione elettrica sarà realizzata adottando tutti gli accorgimenti necessari al rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente; per lo specifico si faccia riferimento al quadro progettuale.

Elettrodoto: come indicato nel quadro progettuale l'elettrodoto sarà realizzato adottando tutti gli accorgimenti necessari al rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente; per lo specifico si faccia riferimento al quadro progettuale.

### 2.2.9 Percezione visiva

Data center e sottostazione elettrica: il data center si sviluppa in un'area a destinazione industriale e come si evince dai rendering riportati nel capitolo 1.4 Paesaggio non determina alterazioni alla percezione visiva del paesaggio in cui si inserisce.

Elettrodoto: essendo interrato non determina alterazioni alla percezione visiva.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

### **3 SINTESI E SCELTA DEGLI SCENARI DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI**

#### *3.1 I recettori sensibili*

A supporto dello studio si è provveduto ad effettuare l'analisi dei recettori sensibili presenti nell'intorno dell'area di ampliamento del data center, considerando che la stessa si ubica all'interno di un piano di lottizzazione industriale. Per quanto concerne i recettori sensibili presenti lungo il tracciato dell'elettrodotto, considerando che trattasi di un'infrastruttura interrata progettata secondo tutti gli accorgimenti necessari al fine del rispetto della normativa relativa all'impatto elettromagnetico (vedi quadro progettuale), gli stessi non vengono riportati nel presente paragrafo.

Dall'analisi del contesto in cui si inserisce l'area di ampliamento del data center è stato possibile identificare i seguenti recettori sensibili, ovvero gli stessi già evidenziati nell'ambito dello studio di “Valutazione previsionale di impatto acustico” a supporto del progetto di ampliamento del data center (mod. 2) ed illustrati nel paragrafo 5.5 del quadro progettuale e di seguito riportati:

#### Recettori sensibili di tipo residenziali:

- R2: Cascina Granzetta - Comune di Siziano (PV) – Posta a circa 500 m dall'area di intervento;
- R3: Residenze prospicienti SP 40 – Comune di Siziano (PV) - Poste a circa 600 m dall'area di intervento;
- R4: Cascina Erminia - Comune di Pieve Emanuele (MI) – Posta a circa 350 m dall'area di intervento;
- R5: Cascina Pizzabrasa - Comune di Pieve Emanuele (MI) – Posta a circa 1500 m dall'area di intervento;
- R7: Cascina di Sotto - Comune di Pieve Emanuele (MI) – Posta a circa 1200 m dall'area di intervento.

#### Altri Recettori sensibili:

- R6: Struttura militare (stazione radio) immediatamente a Ovest dell'area di intervento, attualmente disabitata, ma sede di alloggi.

“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE



Figura 27: Immagine aerea dell'area in esame con indicazione dei recettori e dell'area di intervento

### 3.2 Gli scenari di riferimento

Nel presente capitolo vengono individuati ed illustrati gli scenari presi in considerazione per la valutazione degli impatti sulle matrici ambientali analizzate, ovvero:

- **Ipotesi zero:** stato di fatto attuale, ovvero il data center esistente nella sua configurazione attuale (mod.1);
- **Ipotesi 1:** il progetto del presente studio, che prevede l'ampliamento del data center nella sua configurazione finale (mod. 1 + mod. 2);
- **Ipotesi 2:** una ipotesi di sviluppo del piano attuativo, considerando la destinazione industriale dello stesso e le tipologie di aziende insediate (supermercato e/o logistica);
- **Ipotesi 3:** la fase di costruzione dell'ampliamento del data center (mod. 2).

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## 4 OBIETTIVI DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DA CONSIDERARE NELLA STIMA DEGLI IMPATTI

Nel presente capitolo viene evidenziato il livello di integrazione degli indirizzi di compatibilità ambientale di interesse per il caso in oggetto, definiti per le differenti tematiche ambientali dai riferimenti prefissati dagli strumenti urbanistici analizzati nel quadro programmatico.

Riferimenti strumenti urbanistici analizzati	Criteri ambientali
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili</li> <li>- Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitare l'introduzione di fattori di criticità sul sistema viabilistico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti</li> <li>- Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti</li> <li>- Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni climalteranti ed inquinanti</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico</li> <li>- Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti</li> <li>- Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutelare e promuovere l'uso razionale delle risorse idriche</li> <li>- Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevedere forme di gestione eco-efficienti delle acque</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli</li> <li>- Tutelare e aumentare la biodiversità, con particolare attenzione per la flora e la fauna minacciate</li> <li>- Conservare e valorizzare gli ecosistemi e la rete ecologica regionale</li> <li>- Contenere il consumo di suolo</li> <li>- Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutelare i caratteri ecologici dei luoghi e sviluppare servizi ecosistemici a livello locale</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenire i fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione dei suoli</li> <li>- Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqualificare i fattori di degrado, reale e potenziale, dei suoli</li> </ul>

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006

QUADRO AMBIENTALE

Riferimenti strumenti urbanistici analizzati	Criteri ambientali
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico e luminoso</li> <li>- Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti</li> <li>- Tutelare la salute e la sicurezza dei cittadini riducendo le diverse forme di inquinamento ambientale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenere i consumi energetici ed abbattere l'inquinamento luminoso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perseguire la riqualificazione e la qualificazione dello sviluppo urbano</li> <li>- Contenere il consumo di suolo</li> <li>- Garantire la qualità progettuale e la sostenibilità ambientale degli insediamenti</li> <li>- Valorizzare, anche attraverso la conoscenza e il riconoscimento del valore, il patrimonio culturale e paesaggistico</li> <li>- Promuovere l'integrazione delle politiche per il patrimonio paesaggistico e culturale negli strumenti di pianificazione urbanistico/territoriale degli Enti Locali</li> <li>- Riqualificare e recuperare dal punto di vista paesaggistico le aree degradate o compromesse mediante azioni utili ad impedire o contenere i processi di degrado e compromissione in corso o prevedibili</li> <li>- Riequilibrare il territorio attraverso forme di sviluppo sostenibili dal punto di vista ambientale</li> <li>- Applicare modalità di progettazione integrata tra paesaggio urbano, periurbano, infrastrutture e grandi insediamenti a tutela delle caratteristiche del territorio</li> <li>- Valorizzare il patrimonio culturale e paesistico del territorio Situazioni di degrado/compromissione in essere e/o potenziali. Indirizzi di contenimento e riqualificazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevedere forme di sviluppo integranti scelte di contenimento e riqualificazione delle situazioni di degrado paesistico</li> </ul>

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## 5 VALUTAZIONE DEGLI GLI IMPATTI POTENZIALMENTE INDOTTI

### 5.1 Valutazione degli impatti tra gli scenari di riferimento

La direttiva 2014/52/UE stabilisce l'obbligo di tenere in considerazione gli effetti significativi primari (diretti) e secondari (indiretti), cumulativi, sinergici, a breve, medio, lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.

Gli obiettivi degli scenari considerati vengono pertanto messi in relazione con gli obiettivi ambientali di riferimento al fine di poter individuare le potenziali relazioni causa – effetto attraverso l'impiego di apposite matrici. Già in questa fase è possibile esprimere un giudizio sulla potenziale positività, negatività o incertezza dell'effetto.

L'individuazione di un probabile effetto deve essere ricondotta riferendosi agli obiettivi ambientali individuati, ciò considerando se ed in che modo una determinata linea di intervento influenza positivamente o negativamente il perseguimento di tali obiettivi.

Per poter riassumere quanto enunciato precedentemente sono state analizzate le diverse componenti del progetto durante tutte le fasi della sua vita e come esse interferiscano sulle componenti del territorio; per fare ciò si è fatto ricorso ad alcune matrici d'identificazione.

Le componenti ambientali sono state suddivise in diverse risorse, ciascuna a sua volta suddivisa in fattori che meglio rappresentano la parte della componente che viene impattata dalle azioni di progetto:

- Acque e risorse idriche: sistema e qualità delle acque superficiali, andamento e qualità delle acque sotterranee, caratteristiche del servizio idrico e fognario;
- Suolo e sottosuolo: caratteristiche geologico tecniche dei suoli, concentrazione degli inquinanti nel suolo, consumo di suolo;
- Clima e qualità dell'aria: caratteristiche del clima locale, concentrazione degli inquinanti in aria;
- Paesaggio;
- Natura e biodiversità: flora, fauna;
- Mobilità: strade provinciali e comunali, parcheggi, trasporto pubblico;
- Ambiente Umano
- Salute e Benessere

Tutte queste componenti sono parte essenziale della componente Umana.

Le azioni agenti sulle componenti ambientali sono così definite:

- Traffico: è la circolazione corrente di veicoli compresa la presenza fisica dei mezzi. L'impatto sul traffico è la modifica della circolazione dei mezzi circolanti e da cui deriva intralcio agli utenti.
- Movimentazioni terra: inteso come esclusivo spostamento fisico del terreno, escludendo gli effetti collaterali che questo comporta. Si intendono inoltre l'utilizzo di personale locale per compiere questo genere di lavoro.
- Rumore: alterazione dell'attuale stato di intensità sonora.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

- Emissione inquinanti: sono incluse tutte quelle sostanze proprie o derivate da lavorazioni o dall'uso di mezzi non esplicitamente incluse negli altri fattori studiati. Inclusive emissioni elettromagnetiche.
- Produzioni rifiuti: RSU ed altri elementi che necessitano uno smaltimento o un riuso in strutture specializzate.
- Utilizzo risorse: l'uso di quelle risorse preziose quali, terra, acqua, aria ecc.. comprende quelle azioni che non sono contemplate in modo specifico negli altri fattori esaminati.
- Presenza antropica: immissione di persone anche saltuaria, che si trovano a fruire dei luoghi in modo localizzato o esteso.
- Emissioni radiazioni: tutte quelle emissioni ionizzanti che derivano dall'impiego di sostanze radioattive
- Percezione visiva: azioni che modificano l'attuale sensazione visiva.

L'impatto generale dell'opera in ogni sua fase (stato di fatto, costruzione, in esercizio) deriva dalla combinazione dei singoli impatti che ogni azione produce sui fattori ambientali e sull'uomo, considerando anche le possibili mitigazioni che possono essere messe in atto per contrastare gli effetti negativi.

È stata inoltre utilizzata una scala sintetica con gradazioni di colore diversificate a seconda che l'effetto sia positivo o negativo con lo scopo principale di rendere subito chiara la tipologia e l'intensità dell'effetto atteso dal Rosso (impatto negativo elevato al verde scuro impatto positivo elevato).

Di seguito vengono riportate le tabelle riassuntive degli impatti generati, mentre in allegato si riportano per esteso le matrici con i valori utilizzati per la determinazione degli impatti ambientali generati dal progetto.

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

1 - parametri di valutazione

parametri intrinseci bene

Va	Valore intrinseco del bene
0	trascurabile
1	Basso
2	Medio
3	Alto

Pva

Vu	Vulnerabilità intrinseca
0	Trascurabile
1	Bassa
2	Media
3	alta

Pvu

parametri Impatti

In	Intensità
0	trascurabile
1	molto bassa
2	basso
3	Media
4	alto
5	molto alto
6	Eccezionale

Pin

Es	Estensione
0	Trascurabile
1	Punto di intervento
2	Parco eolico

influenza impatti

Im	Impatto
2	molto positivo
1	positivo
0	nullo
-1	negativo
-2	molto negativo

Pim

Pe	Permanenza
0	tracurabile
1	Reversibile a breve termine
2	Reversibile a medio termine
3	Reversibile a lungo termine
4	Reversibile vita dell'impianto
5	Irreversibile

Per

(2/4 mesi)

(circa 1 anno)

(2 / 5 anni)

(vita dell'impianto)

2 - valori ponderati calcolati

SE	Sensibilità
	SE = (Va * Vu)
	consiste nella fragilità della componente ambientale analizzata considerata rispetto all'impianto eolico

MA	Magnitudine
	MA = (Im * Es)
	consiste nella valutazione dell'importanza dell'impatto nella sua totalità

P	Peso
	P = (Im * Pe)
	Coefficiente di caratterizzazione dell'impatto potenziale delle componenti progettuali

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

Ipotesi zero: stato di fatto attuale, ovvero il data center esistente nella sua configurazione attuale (mod.1)

Matrice immissione

		AZIONI																											
		STATO DI FATTO MOD. 1																											
FATTORI			TRAFFICO			MOVIMENTAZIONI TERRA			RUMORE			EMISSIONE INQUINANTI			PRODUZIONE RIFIUTI			USO RISORSA			PRESENZA ANTROPICA			EMISSIONI RADIAZIONI			PERCEZIONE VISIVA		
	IN	ES	IN	ES	MI	IN	ES	MI	IN	ES	MI	IN	ES	MI	IN	ES	MI	IN	ES	MI	IN	ES	MI	IN	ES	MI			
	1	1	1	1		1	1		1	1		3	1		1	1		3	1		1	1		0	0		1	1	
	VA	VU	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI
Sistema e qualità delle acque superficiali	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Andamento e qualità delle acque sotterranee	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del servizio idrico e fognario	3	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti nel suolo	1	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Consumo di suolo	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del clima locale	2	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	10,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti in aria	3	1	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Paesaggio	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Flora	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Fauna	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Incremento risorse economiche amministrazione	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Mantenimento presidio sul territorio	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Creazione nuovi posti di lavoro	3	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Salute e benessere	3	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Matrice sinottica risultati

RISORSA	FATTORI	AZIONI										IMPATTO GLOBALE SUI FATTORI	
		STATO DI FATTO MOD.1											
		TRAFFICO	MOVIMENTI DI TERRA	RUMORE	EMISSIONE INQUINANTI	PRODUZIONE RIFIUTI	USO RISORSA	PRESENZA ANTROPICA	EMISSIONI RADIAZIONI	PERCEZIONE VISIVA	MITIGAZIONI		
Acqua e risorse idriche	Sistema e qualità delle acque superficiali	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0
	Andamento e qualità delle acque sotterranee	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Caratteristiche del servizio idrico e fognario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0
Suolo e sottosuolo	Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Concentrazione degli inquinanti nel suolo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Consumo di suolo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Clima e qualità dell'aria:	Caratteristiche del clima locale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-21,6
	Concentrazione degli inquinanti in aria	-12,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,0
Paesaggio	Paesaggio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0
Natura e biodiversità	Flora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fauna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ambiente umano	Incremento risorse economiche amministrazione	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
	mantenimento presidio sul territorio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
	creazione nuovi posti di lavoro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
Salute e benessere		0,0	0,0	0,0	-27,0	0,0	0,0	36,0	0,0	36,0	0,0	0,0	45,0
<b>Impatto globale</b>		<b>-12,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-36,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-48,0</b>	<b>100,0</b>	<b>0,0</b>	<b>36,0</b>	<b>2,4</b>	<b>0,0</b>	<b>42,4</b>

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Ipotesi 1: il progetto del presente studio, che prevede l'ampliamento del data center nella sua configurazione finale (mod. 1 + mod. 2)

Matrice immissione

		AZIONI																														
		DATA CENTER NELLA CONFIGURAZIONE FINALE (MOD. 1+ MOD. 2)																														
FATTORI		TRAFFICO			MOVIMENTAZIONI TERRA			RUMORE			EMISSIONE INQUINANTI			PRODUZIONE RIFIUTI			USO RISORSA			PRESENZA ANTROPICA			EMISSIONI RADIAZIONI			PERCEZIONE VISIVA						
		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES					
		1	1		1	1		1	1		3	1		1	1		3	1		1	1		0	0		1	1					
	VA	VU	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI			
Sistema e qualità delle acque superficiali	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%			
Andamento e qualità delle acque sotterranee	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del servizio idrico e fognario	3	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti nel suolo	1	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Consumo di suolo	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del clima locale	2	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	10,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti in aria	3	1	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-2	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Paesaggio	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Flora	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Fauna	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Incremento risorse economiche amministrazione	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Mantenimento presidio sul territorio	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Creazione nuovi posti di lavoro	3	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	2	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Salute e benessere	3	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%			

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Matrice sinottica risultati

RISORSA	FATTORI	AZIONI										IMPATTO GLOBALE SUI FATTORI	
		DATA CENTER NELLA CONFIGURAZIONE FINALE (MOD. 1+ MOD. 2)											
		TRAFFICO	MOVIMENTI DI TERRA	RUMORE	EMISSIONE INQUINANTI	PRODUZIONE RIFIUTI	USO RISORSA	PRESENZA ANTROPICA	EMISSIONI RADIAZIONI	PERCEZIONE VISIVA	MITIGAZIONI		
Acqua e risorse idriche	Sistema e qualità delle acque superficiali	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>-12,0</b>
	Andamento e qualità delle acque sotterranee	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
	Caratteristiche del servizio idrico e fognario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>-12,0</b>
Suolo e sottosuolo	Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
	Concentrazione degli inquinanti nel suolo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
	Consumo di suolo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Clima e qualità dell'aria:	Caratteristiche del clima locale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>2,4</b>	<b>-21,6</b>
	Concentrazione degli inquinanti in aria	-12,0	0,0	0,0	-18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>-30,0</b>
Paesaggio	Paesaggio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>-12,0</b>
Natura e biodiversità	Flora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
	Fauna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Ambiente umano	Incremento risorse economiche amministrazione	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>24,0</b>
	mantenimento presidio sul territorio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>16,0</b>
	creazione nuovi posti di lavoro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>72,0</b>
Salute e benessere		0,0	0,0	0,0	-27,0	0,0	0,0	36,0	0,0	36,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>45,0</b>
<b>Impatto globale</b>		<b>-12,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-45,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-48,0</b>	<b>136,0</b>	<b>0,0</b>	<b>36,0</b>	<b>2,4</b>	<b>0,0</b>	<b>69,4</b>

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

*Ipotesi 2: una ipotesi di sviluppo del piano attuativo, considerando la destinazione industriale dello stesso e le tipologie di aziende insediate (polo logistica)*

Matrice immissione

		AZIONI																											
		POLO LOGISTICO																											
FATTORI		TRAFFICO			MOVIMENTAZIONI TERRA			RUMORE			EMISSIONE INQUINANTI			PRODUZIONE RIFIUTI			USO RISORSA			PRESENZA ANTROPICA			EMISSIONI RADIAZIONI			PERCEZIONE VISIVA			
		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		
		1	1		1	1		1	1		3	1		1	1		3	1		1	1		0	0		1	1		
	VA	VU	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI
Sistema e qualità delle acque superficiali	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Andamento e qualità delle acque sotterranee	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del servizio idrico e fognario	3	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti nel suolo	1	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Consumo di suolo	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del clima locale	2	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	10,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti in aria	3	1	-2	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Paesaggio	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Flora	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Fauna	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Incremento risorse economiche amministrazione	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Mantenimento presidio sul territorio	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Creazione nuovi posti di lavoro	3	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	2	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Salute e benessere	3	3	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	-1	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	2	4	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Matrice sinottica risultati

RISORSA	FATTORI	AZIONI										IMPATTO GLOBALE SUI FATTORI	
		POLO LOGISTICO											
		TRAFFICO	MOVIMENTI DI TERRA	RUMORE	EMISSIONE INQUINANTI	PRODUZIONE RIFIUTI	USO RISORSA	PRESENZA ANTROPICA	EMISSIONI RADIAZIONI	PERCEZIONE VISIVA	MITIGAZIONI		
Acqua e risorse idriche	Sistema e qualità delle acque superficiali	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0
	Andamento e qualità delle acque sotterranee	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Caratteristiche del servizio idrico e fognario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0
Suolo e sottosuolo	Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Concentrazione degli inquinanti nel suolo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Consumo di suolo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Clima e qualità dell'aria:	Caratteristiche del clima locale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-21,6
	Concentrazione degli inquinanti in aria	-24,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-33,0
Paesaggio	Paesaggio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0
Natura e biodiversità	Flora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fauna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ambiente umano	Incremento risorse economiche amministrazione	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
	mantenimento presidio sul territorio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
	creazione nuovi posti di lavoro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0
Salute e benessere		-36,0	0,0	-36,0	-27,0	0,0	0,0	72,0	0,0	-36,0	0,0	0,0	-63,0
<b>Impatto globale</b>		<b>-60,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-36,0</b>	<b>-36,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-48,0</b>	<b>172,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-36,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>-41,6</b>

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE

Ipotesi 3: la fase di costruzione dell'ampliamento del data center (mod. 2).

Matrice immissione

		AZIONI																														
		COSTRUZIONE																														
FATTORI		TRAFFICO			MOVIMENTAZIONI TERRA/COSTRUZIONI			RUMORE			EMISSIONE INQUINANTI			PRODUZIONE RIFIUTI			USO RISORSA			PRESENZA ANTROPICA			EMISSIONI RADIAZIONI			PERCEZIONE VISIVA						
		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES		IN	ES					
		1	1		1	1		1	1		3	1		1	1		3	1		1	1		0	0		1	1					
	VA	VU	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI	IM	PE	MI			
Sistema e qualità delle acque superficiali	1	1	0	0	0,0%	-1	1	80,0%	0	0	0,0%	-1	1	80,0%	0	0	0,0%	-1	4	90,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%			
Andamento e qualità delle acque sotterranee	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	1	80,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del servizio idrico e fognario	3	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti nel suolo	1	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	1	80,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Consumo di suolo	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Caratteristiche del clima locale	2	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	10,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Concentrazione degli inquinanti in aria	3	1	-1	4	0,0%	-1	1	50,0%	0	0	0,0%	-1	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Paesaggio	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Flora	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Fauna	1	1	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Incremento risorse economiche amministrazione	3	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Mantenimento presidio sul territorio	2	2	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Creazione nuovi posti di lavoro	3	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	2	4	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Salute e benessere	3	3	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	-1	1	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%	0	0	0,0%	1	4	0,0%

"Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)" –  
 Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
 punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
 QUADRO AMBIENTALE

Matrice sinottica risultati

RISORSA	FATTORI	AZIONI										IMPATTO GLOBALE SUI FATTORI
		COSTRUZIONE										
		TRAFFICO	MOVIMENTI DI TERRA	RUMORE	EMISSIONE INQUINANTI	PRODUZIONE RIFIUTI	USO RISORSA	PRESENZA ANTROPICA	EMISSIONI RADIAZIONI	PERCEZIONE VISIVA	MITIGAZIONI	
Acqua e risorse idriche	Sistema e qualità delle acque superficiali	0,0	-1,0	0,0	-3,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	<b>14,0</b>	<b>-2,0</b>
	Andamento e qualità delle acque sotterranee	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>9,6</b>	<b>-2,4</b>
	Caratteristiche del servizio idrico e fognario	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Suolo e sottosuolo	Caratteristiche geologico tecniche dei suoli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
	Concentrazione degli inquinanti nel suolo	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>4,8</b>	<b>-1,2</b>
	Consumo di suolo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-72,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>-72,0</b>
Clima e qualità dell'aria:	Caratteristiche del clima locale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,0	0,0	0,0	0,0	<b>2,4</b>	<b>-21,6</b>
	Concentrazione degli inquinanti in aria	-12,0	-3,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>1,5</b>	<b>-22,5</b>
Paesaggio	Paesaggio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>-12,0</b>
Natura e biodiversità	Flora	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
	Fauna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Ambiente umano	Incremento risorse economiche amministrazione	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>24,0</b>
	mantenimento presidio sul territorio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>16,0</b>
	creazione nuovi posti di lavoro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	72,0	0,0	0,0	<b>0,0</b>	<b>72,0</b>
Salute e benessere		0,0	0,0	0,0	-27,0	0,0	0,0	36,0	0,0	36,0	<b>0,0</b>	<b>45,0</b>
<b>Impatto globale</b>		<b>-12,0</b>	<b>-4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-57,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-120,0</b>	<b>148,0</b>	<b>0,0</b>	<b>36,0</b>	<b>32,3</b>	<b>23,3</b>

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006*

**QUADRO AMBIENTALE**

## 5.2 Valutazione conclusiva degli effetti attesi

Di seguito si riportano i commenti alle matrici riportate nei paragrafi precedenti con riferimento alle risorse impattate, per i tre scenari considerati:

- **Ipotesi zero:** stato di fatto attuale, ovvero il data center esistente nella sua configurazione attuale (mod.1);
- **Ipotesi 1:** il progetto del presente studio, che prevede l’ampliamento del data center nella sua configurazione finale (mod. 1 + mod. 2);
- **Ipotesi 2:** una ipotesi di sviluppo del piano attuativo, considerando la destinazione industriale dello stesso e le tipologie di aziende insediate (supermercato e/o logistica);
- **Ipotesi 3:** la fase di costruzione dell’ampliamento del data center (mod. 2).

### 5.2.1 *Ipotesi zero: stato di fatto attuale - data center (mod.1)*

- Acqua e risorse idriche:
  - Sistema e qualità delle acque superficiali: le acque meteoriche dell’attuale Data Center sono convogliate presso la Roggia Speziana, come da prescrizioni del Piano di Lottizzazione Industriale approvato. Ciò determina un incremento del contributo idrico alla Roggia, che appartiene alla rete di approvvigionamento per le colture agricole. Al fine di garantire la qualità di dette acque, dato lo scopo finale, seppur la tipologia di progetto non rientra nella legge regionale n. 4/2006, ovvero non sia necessario procedere alla separazione delle acque di prima e seconda pioggia e trattamento delle acque di prima pioggia, le acque dei piazzali e dei parcheggi sono oggetti di disoleazione prima dell’emissione del corpo idrico ricettore;
  - Caratteristiche del servizio idrico e fognario: ai fini di soddisfare i fabbisogni del personale operante, in termini di approvvigionamento idrico, il data center è stato collegato all’acquedotto comunale; mentre i reflui civili (acque nere) sono convogliati nel collettore fognario comunale. Acquedotto e fognatura sono stati realizzati nell’ambito dello sviluppo del piano di lottizzazione industriale e dimensionati sulla base dei dati progettuali del piano di lottizzazione stesso;
- Clima e qualità dell’aria:
  - Caratteristiche del clima locale: come indicato nel paragrafo 1.4, il territorio del comune di Siziano ricade in una parte della Pianura Padana, a clima temperato sub-continentale nella classificazione dei climi di Koppen, caratterizzata da inverni rigidi ed estati calde, caratterizzato da una qualità dell’aria già compromessa dall’industrializzazione (alta densità di emissioni di PM10 e NOX) e dalla presenza di aziende agricole e zootecniche (alta densità di emissioni di NH3). Premesso questo, la presenza del data center, considerando la necessità di mantenere nell’area tecnologica una temperatura controllata, determina a livello locale una mutazione del microclima (surriscaldamento) dovuta proprio all’emissione di aria calda del sistema di raffreddamento. Inoltre, la presenza dell’edificio, per tipologia e caratteristiche costruttive determina un maggior assorbimento di radiazioni solari rispetto alle aree verdi circostanti. Tali impatti sono in parte mitigati dalla presenza del filare alberato lungo il lato nord ed est dell’area;

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

- Concentrazione degli inquinanti in aria: in condizioni di normale esercizio, l’impatto del data center sulla qualità dell’aria è dato dall’emissioni degli inquinanti prodotti dal traffico indotto costituito dal personale operativo, inteso come dipendenti e società incaricate per la manutenzione ordinaria. Considerando le persone operanti presso il data center tale impatto è da considerarsi poco significativo. Relativamente ai generatori elettrici, sono stati valutati gli impatti legati ai test che programmaticamente vengono svolti al fine di verificarne la corretta funzionalità ed all’eventuale necessità di attivazione di tutti i gruppi elettrogeni in caso di blackout elettrico (si evidenzia che l’ultimo blackout si è verificato nel 2003), considerando la messa in funzione di tutti i gruppi elettrogeni per un periodo non superiore a poche ore (simulando quanto avvenuto nel corso dell’ultimo black out ). Ciò che si evince è che l’impatto nel corso dell’anno solare è comunque sostenibile;
- Paesaggio: premesso che l’infrastruttura si inserisce nell’area industriale di Siziano prossima a un contesto a destinazione agricola, il progetto è stato implementato applicando criteri tali da permettere il miglior inserimento paesaggistico;
- Ambiente umano:
  - Incremento risorse economiche: la presenza del data center determina per gli enti locali un impatto positivo dal punto di vista delle risorse economiche;
  - Mantenimento presidio sul territorio: la presenza del data center permette la gestione del territorio, in virtù anche del fatto che dato la strategicità dell’infrastruttura è necessario mantenere un presidio attivo;
  - Creazione di nuovi posti di lavoro: il data center ha prodotto benefici economici a livello di comunità locale per la creazione di nuovi posti di lavoro;
- Salute e benessere: la presenza del data center ha prodotto benefici economici a livello di comunità locale per la creazione di nuovi posti di lavoro ed un incremento delle risorse economiche locali in termini di tasse pagate; inoltre, dal punto di vista della percezione visiva, considerando il contesto in cui si inserisce (area industriale limitrofa ad aree agricole) particolare attenzione è stata posta nello sviluppo dello stesso e nelle finiture esterne.

#### 5.2.2 Ipotesi 1: il progetto data center nella sua configurazione finale (mod. 1 + mod. 2)

- Acqua e risorse idriche:
  - Sistema e qualità delle acque superficiali: stesse valutazioni illustrate per l’ipotesi zero in quanto la modalità di gestione delle acque meteoriche per il mod. 2 è la medesima del mod. 1;
  - Caratteristiche del servizio idrico e fognario: stesse valutazioni illustrate per l’ipotesi zero in quanto gli approvvigionamenti e la gestione dei reflui per il mod. 2 è la medesima del mod. 1;
- Suolo e sottosuolo:
  - Consumo di suolo: come per il mod. 1, la realizzazione dell’ampliamento del data center determina un consumo di suolo; resta però inteso che a seguito dell’approvazione del Piano di Lottizzazione

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

Industriale, la destinazione d’uso è cambiata ed il progetto è stato implementato rispettando gli indici urbanistici;

- **Clima e qualità dell’aria:**
  - Caratteristiche del clima locale: anche per questa azione è possibile considerare le stesse valutazioni effettuate per lo scenario dello stato attuale (mod.1), in quanto l’ampliamento del data center sarà realizzato in modo speculare all’esistente. Al fine di mitigare questo impatto, il progetto prevede l’estensione del filare alberato lungo tutto il lato nord del mappale.
  - Concentrazione degli inquinanti in aria: come per il mod. 1 in condizioni di normale esercizio questa risorsa è impattata dal traffico indotto dal data center dovuto al personale operante presso l’infrastruttura. Anche in tal caso sono stati considerati gli impatti legati sia ai test che programmaticamente vengono effettuati sui generatori per verificarne la funzionalità, sia all’eventuale messa in esercizio di tutti i gruppi elettrogeni, in condizione di blackout. Anche in questo caso considerando le ore di funzionamento (determinate sulla base di quanto accaduto nel 2003) è possibile evidenziare che l’impatto prodotto annualmente è limitato e sostenibile.
- **Paesaggio**: anche per questa risorsa è possibile considerare le stesse valutazioni già illustrate per la configurazione attuale (mod.1);
- **Ambiente umano:**
  - Incremento risorse economiche: anche per questa risorsa è possibile considerare le stesse valutazioni già illustrate per la configurazione attuale (mod.1);
  - Mantenimento presidio sul territorio: anche per questa risorsa è possibile considerare le stesse valutazioni già illustrate per la configurazione attuale (mod.1);
  - Creazione di nuovi posti di lavoro: il data center ha prodotto benefici economici a livello di comunità locale per la creazione di nuovi posti di lavoro; l’ampliamento incrementa il numero di posti di lavoro;
- **Salute e benessere**: anche per questa risorsa è possibile considerare le stesse valutazioni già illustrate per la configurazione attuale (mod.1).

### 5.2.3 Ipotesi 2: una ipotesi di sviluppo del piano attuativo (polo logistico)

Considerando la destinazione del sito e gli insediamenti presenti nell’area industriale si è proceduto a simulare gli impatti prodotti sulle varie componenti ambientali di un polo logistico. Di seguito le considerazioni sugli esiti ottenuti.

- **Acqua e risorse idriche:**
  - Sistema e qualità delle acque superficiali: valgono le stesse considerazioni già effettuate per gli scenari precedenti, in quanto le acque meteoriche come da prescrizioni del Piano di Lottizzazione Industriale approvato devono essere confluiti in Roggia Speziana; anche in tal caso per le acque

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

- meteoriche di dilavamento dei parcheggi, prima di confluire nel recettore finale, devono essere applicati tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare situazioni di contaminazione dello stesso (sistemi di disoleazione);
- Caratteristiche del servizio idrico e fognario: anche in tal caso valgono le stesse considerazioni per gli scenari precedenti; è possibile ipotizzare che gli operatori del data center e quelli del polo logistico siano in numero equivalente;
  - Suolo e sottosuolo:
    - Consumo di suolo: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
  - Clima e qualità dell’aria:
    - Caratteristiche del clima locale: considerando le attuali condizioni climatiche dell’area in cui si inserisce il progetto e la tipologia di infrastruttura (si evidenzia che i progetti dei poli logistici sono equivalenti per proprietà), come nel caso del data center, la presenza degli edifici industriali determina un maggior assorbimento di radiazioni solari rispetto alle aree verdi circostanti. Tali impatti, come per il data center, sarebbero stati in parte mitigati dalla presenza di filari alberati;
    - Concentrazione degli inquinanti in aria: a causa del traffico pesante indotto dalla presenza di un polo logistico (continuativo per 365gg all’anno e sia in periodo diurno che notturno) a livello qualitativo gli impatti generati in termini di emissioni in atmosfera nelle normali condizioni di esercizio sono maggiori rispetto a quelle del data center;
  - Paesaggio: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center; seppur nel caso di polo logistico, ai fini di un facile riconoscimento, lo stesso sarebbe stato realizzato secondo gli standard tipici;
  - Ambiente umano:
    - Incremento risorse economiche: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
    - Mantenimento presidio sul territorio: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
    - Creazione di nuovi posti di lavoro: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
  - Salute e benessere: rispetto al data center, la presenza di un traffico indotto di mezzi pesanti quotidianamente presenti nel polo logistico, in tutte le ore operative dell’infrastruttura, determina un impatto negativo sulla salute e benessere degli operatori in termini di qualità dell’aria e rumore.

#### 5.2.4 Ipotesi 3: la fase di costruzione dell’ampliamento del data center (mod. 2).

- Acqua e risorse idriche:

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006*

**QUADRO AMBIENTALE**

- Sistema e qualità delle acque superficiali: in fase di movimentazioni terra e costruzione dell’ampliamento del data center si possono generare impatti sulla matrice acqua superficiale dovuti alla lisciviazione di acque superficiali di cantiere; l’utilizzo di tutti i presidi necessari al fine di contenere dette acque all’interno della piattaforma di cantiere evitando la dispersione nel corpo idrico superficiale, permette di mitigare questo impatto, ad eccezione di condizioni meteorologiche estreme;
  - Andamento e qualità delle acque sotterranee: come per il sistema e qualità delle acque superficiali anche in tal caso è possibile l’emissione di inquinanti dovuti a rottura accidentale di mezzi che possano impattare sulla matrice suolo e di conseguenza, data la limitata soggiacenza della falda, sulla falda stessa; l’utilizzo di tutti i presidi necessari al fine di evitare incidenti e nel caso di limitare la contaminazione (es. presenza di kit di panne oleoassorbenti in cantiere) permette di mitigare questo impatto ad eccezione di condizioni meteorologiche estreme;
  - Caratteristiche del servizio idrico e fognario: anche in tal caso valgono le stesse considerazioni per gli scenari precedenti, in quanto anche in fase di cantiere devono essere garantite le utilities;
- Suolo e sottosuolo:
    - Concentrazioni di inquinanti nel suolo: come per il sistema “Acque e risorse idriche” è possibile in fase di cantiere l’emissione di inquinanti dovuti a rottura accidentale di mezzi che possano impattare su detta matrice in fase di cantiere; l’utilizzo di tutti i presidi necessari al fine di evitare incidenti e nel caso di limitare la contaminazione (es. presenza di kit di panne oleoassorbenti in cantiere) permette di mitigare questo impatto ad eccezione di condizioni meteorologiche estreme;
    - Consumo di suolo: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
- Clima e qualità dell’aria:
    - Caratteristiche del clima locale: considerando le attuali condizioni climatiche dell’area in cui si inserisce il progetto e le fasi di realizzazione dello stesso è possibile in fase di costruzione un impatto sulle caratteristiche locali dovute alla movimentazione delle terre e dei mezzi circolanti in cantiere, che però verrà mitigato dai presidi ambientali che verranno adottati (bagnatura e spazzatura strade, limitazione della velocità, etc);
    - Concentrazione degli inquinanti in aria: le stesse considerazioni effettuate per le caratteristiche del clima locale possono essere applicate anche per l’impatto prodotto dalla maggior concentrazione di inquinanti nell’aria;
- Paesaggio: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
- Ambiente umano:
    - Incremento risorse economiche: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
    - Mantenimento presidio sul territorio: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

- Creazione di nuovi posti di lavoro: anche in questo caso valgono le stesse considerazioni effettuate per lo scenario 1 – ampliamento data center;
- **Salute e benessere**: rispetto allo scenario 1, la presenza del traffico di cantiere determina un impatto negativo sulla qualità della vita degli operatori generato essenzialmente dalle emissioni dei mezzi.

*“Ampliamento Data Center Supernap, via Marche 8 Siziano (Pv)” –  
Verifica assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale Art.19 D.Lgs.152/06 e s.m.i. ai sensi del  
punto 1 lett. A) allegato II-Bis del D.Lgs. 152/2006  
QUADRO AMBIENTALE*

## 6 CONCLUSIONI

Lo stato attuale del data center (mod. 1 attivo) è stato considerato quale scenario di riferimento su cui determinare gli impatti prodotti dal data center nella sua configurazione finale (mod.1 + mod.2). Per quanto concerne le componenti ambientali acqua e risorse idriche, suolo e sottosuolo, paesaggio, natura e biodiversità, ambiente umano e salute e benessere, essendo il progetto del mod. 2 speculare a quello del mod. 1, attivo dal 2016, gli impatti ambientali già valutati per lo stato di fatto rimangono validi anche per il data center nella sua configurazione finale. Sulla base di quanto valutato, non risultano impatti negativi sulla base della tipologia di opera e del contesto in cui la stessa si inserisce.

Relativamente alla matrice qualità dell'aria, seppur in condizioni di normale esercizio del data center non vi siano impatti diretti, in caso di blackout elettrico la messa in esercizio di tutti i gruppi elettrogeni di emergenza determina **un impatto sulla qualità dell'aria** che, dalle simulazioni svolte, **è da considerarsi ininfluenza nel contesto in cui il progetto si sviluppa.**

Gli impatti della fase di cantierizzazione beneficiano invece della loro transitorietà.