

**RAZIONALIZZAZIONE DELLA RETE A 220kV DELLA VAL FORMAZZA
INTERCONNECTOR SVIZZERA – ITALIA "ALL'ACQUA - PALLANZENO - BAGGIO"**


QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – PARTE 1






Storia delle revisioni

| Storia delle revisioni | | |
|------------------------|--------------|-----------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| Rev. 00 | GENNAIO 2014 | Prima emissione |

| Elaborato | Verificato | Approvato |
|--|--------------------------------|---------------------------------|
|  <p>GEOTECH S.r.l. SOCIETA' DI INGEGNERIA sito: www.geotech-srl.it Via Nani, 7 Morbegno (SO) Tel: 0342610774 Fax 03421971501: E-mail: info@geotech-srl.it</p> | <p>A.ZOCCALI ING/SI-SA</p> | <p>N.RIVABENE ING/SI-SA</p> |

PARTE 1

| | | |
|----------|---|--------------|
| 4 | QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE | 4 - 1 |
| 4.1 | DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA..... | 4 - 1 |
| 4.1.1 | GENERALITA' | 4 - 1 |
| 4.1.1.1 | PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA | 4 - 1 |
| 4.1.1.2 | PROVINCIA DI NOVARA | 4 - 3 |
| 4.1.1.3 | PROVINCIA DI MILANO..... | 4 - 4 |
| 4.1.2 | INQUADRAMENTO FISICO – GEOGRAFICO | 4 - 5 |
| 4.1.2.1 | AREA ALPINA | 4 - 5 |
| 4.1.2.2 | AREA COLLINARE DEL MOTTARONE – AREA PEDEMONTANA..... | 4 - 7 |
| 4.1.2.3 | AREA DELLA PIANURA PADANA..... | 4 - 10 |
| 4.1.3 | INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO SISMICO..... | 4 - 14 |
| 4.1.3.1 | INQUADRAMENTO GEOLOGICO..... | 4 - 14 |
| 4.1.3.2 | INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO | 4 - 22 |
| 4.1.3.3 | INQUADRAMENTO SISMICO..... | 4 - 24 |
| 4.1.4 | INQUADRAMENTO ANTROPICO | 4 - 28 |
| 4.1.4.1 | ASSETTO AMMINISTRATIVO | 4 - 28 |
| 4.1.4.2 | ASSETTO URBANISTICO E DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE | 4 - 28 |
| 4.1.4.3 | ATTIVITA' ANTROPICHE..... | 4 - 30 |
| | Provincia del Verbano Cusio Ossola..... | 4 - 30 |
| | Provincia di Novara | 4 - 34 |
| | Provincia di Milano | 4 - 38 |
| 4.1.4.4 | INFRASTRUTTURE | 4 - 41 |
| | Razionalizzazione Val Formazza | 4 - 44 |
| | Interconnector | 4 - 45 |
| 4.1.5 | ELEMENTI DI PREGIO STORICO, NATURALISTICO, PAESAGGISTICO E ARCHEOLOGICO.. | 4 - 46 |
| 4.1.5.1 | ASPETTI STORICI | 4 - 46 |
| 4.1.5.2 | ASPETTI PAESAGGISTICI E NATURALISTICI | 4 - 46 |
| | Paesaggi del Piemonte | 4 - 49 |
| | Paesaggi di Lombardia | 4 - 64 |
| 4.1.6 | PATRIMONIO AGROALIMENTARE | 4 - 65 |
| 4.1.6.1 | ELENCO DEI PRODOTTI | 4 - 67 |
| | Categoria D.O.P | 4 - 67 |
| | Categoria I.G.P..... | 4 - 69 |
| | Categoria I.G. | 4 - 70 |
| | Vini DOC – DOCG..... | 4 - 71 |
| 4.1.6.2 | AGRITURISMI | 4 - 74 |
| | Verbano Cusio Ossola | 4 - 74 |
| | Novara..... | 4 - 74 |
| 4.1.7 | AREA DI INFLUENZA POTENZIALE | 4 - 75 |
| 4.1.7.1 | DEFINIZIONE DELL'AREA DI INFLUENZA POTENZIALE | 4 - 75 |
| 4.1.7.2 | QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO..... | 4 - 75 |
| 4.2 | ATMOSFERA | 4 - 77 |
| 4.2.1 | PREMESSA | 4 - 77 |
| 4.2.1 | VALORI LIMITE, LIVELLI CRITICI E VALORI OBIETTIVO | 4 - 77 |
| 4.2.1 | SOGLIE DI INFORMAZIONE E DI ALLARME | 4 - 81 |
| 4.2.2 | QUADRO NORMATIVO REGIONE PIEMONTE..... | 4 - 81 |
| 4.2.3 | QUADRO NORMATIVO REGIONE LOMBARDIA | 4 - 84 |
| 4.2.4 | INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO | 4 - 85 |
| 4.2.1 | STAZIONI DI MISURA..... | 4 - 93 |
| 4.2.2 | QUALITA' DELL'ARIA NELLA ZONA ALPINA | 4 - 95 |
| 4.2.3 | QUALITA' DELL'ARIA NELLA ZONA COLLINARE DEL MOTTARONE-AREA PEDEMENTANA . | 4 - 99 |
| 4.2.4 | QUALITA' DELL'ARIA NELLA ZONA DELLA PIANURA PADANA | 4 - 102 |
| 4.2.5 | STIMA DEGLI IMPATTI DI CANTIERE | 4 - 107 |
| 4.2.6 | INTERVENTI DI MITIGAZIONE | 4 - 118 |
| 4.2.7 | QUADRO SINTETICO DEGLI IMPATTI..... | 4 - 120 |

| | | |
|---------|---|---------|
| 4.3 | AMBIENTE IDRICO..... | 4 - 121 |
| 4.3.1 | ASSETTO IDROGRAFICO..... | 4 - 121 |
| 4.3.2 | INTERFERENZE SOSTEGNI / CORSI D'ACQUA..... | 4 - 125 |
| 4.3.2.1 | ATTRAVERSAMENTO CORSI D'ACQUA ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 125 |
| | Attraversamento 1 - Fiume Toce..... | 4 - 130 |
| | Attraversamento 2 - Rio Tamia..... | 4 - 131 |
| | Attraversamento 3 - RIO STELLI..... | 4 - 132 |
| | Attraversamento 4 - RIO SCELLO..... | 4 - 133 |
| | Attraversamento 5 - CORSO SENZA NOME..... | 4 - 134 |
| | Attraversamento 6 - RIO FELT..... | 4 - 135 |
| | Attraversamento 7 - RIO FLES..... | 4 - 136 |
| | Attraversamento 8 - RIO PASPER..... | 4 - 137 |
| | Attraversamento 9 - CORSO SENZA NOME..... | 4 - 138 |
| 4.3.3 | QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI..... | 4 - 139 |
| 4.3.4 | DINAMICA GEOMORFOLOGICA - IDRAULICA..... | 4 - 140 |
| 4.3.4.1 | NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO..... | 4 - 141 |
| 4.3.4.2 | ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 142 |
| 4.3.4.3 | ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 144 |
| 4.3.4.4 | STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 144 |
| 4.3.5 | FASCE FLUVIALI PAI..... | 4 - 144 |
| 4.3.5.1 | NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO..... | 4 - 147 |
| 4.3.5.2 | ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 149 |
| 4.3.5.3 | ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 150 |
| 4.3.5.4 | STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 151 |
| 4.3.6 | ASSETTO IDROGEOLOGICO..... | 4 - 152 |
| 4.3.7 | SORGENTI/POZZI/FONTANILI/RISORGIVE..... | 4 - 161 |
| 4.3.7.1 | NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO..... | 4 - 163 |
| 4.3.7.2 | ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 165 |
| 4.3.7.3 | ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 167 |
| 4.3.7.4 | STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 167 |
| 4.3.8 | PERMEABILITA' TERRENI..... | 4 - 168 |
| 4.3.9 | STIMA DEGLI IMPATTI..... | 4 - 169 |
| | ALLEGATI..... | 4 - 170 |
| 4.4 | SUOLO E SOTTOSUOLO..... | 4 - 171 |
| 4.4.1 | GENERALITÀ..... | 4 - 171 |
| 4.4.2 | CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE..... | 4 - 171 |
| 4.4.2.1 | NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO..... | 4 - 173 |
| 4.4.2.2 | ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 206 |
| 4.4.2.3 | ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 207 |
| 4.4.2.4 | STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 207 |
| 4.4.3 | CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E DI DINAMICA GEOMORFOLOGICA..... | 4 - 208 |
| 4.4.3.1 | NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO..... | 4 - 210 |
| 4.4.3.2 | ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 213 |
| 4.4.3.3 | ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 216 |
| 4.4.3.4 | STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 216 |
| 4.4.4 | FENOMENI VALANGHIVI..... | 4 - 216 |
| 4.4.4.1 | NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO..... | 4 - 219 |
| 4.4.4.2 | ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 221 |
| 4.4.4.3 | ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 222 |
| 4.4.4.4 | STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 222 |
| 4.4.5 | INTERFERENZA CON AREE IN DISSESTO INDIVIDUATE NEL P.A.I..... | 4 - 222 |
| 4.4.5.1 | NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO..... | 4 - 225 |
| 4.4.5.2 | ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 228 |
| 4.4.5.3 | ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 231 |
| 4.4.5.4 | STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 232 |
| 4.4.6 | UNITA' LITOTECNICHE..... | 4 - 232 |
| | Depositi alluvionali terrazzati..... | 4 - 232 |
| | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati..... | 4 - 232 |

| | |
|--|---------|
| Deposito indifferenziato di versante..... | 4 - 233 |
| Substrato roccioso magmatico..... | 4 - 233 |
| Substrato roccioso sedimentario..... | 4 - 234 |
| Substrato roccioso metamorfico..... | 4 - 234 |
| 4.4.6.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO | 4 - 235 |
| 4.4.6.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 255 |
| 4.4.6.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 257 |
| 4.4.6.4 STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 257 |
| 4.4.7 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA FONDAZIONALE | 4 - 258 |
| 4.4.7.1 FONDAZIONI SUPERFICIALI SOSTEGNI A TRALICCIO – FONDAZIONI A PLINTO CON RISEGHE TIPO CR | 4 - 259 |
| 4.4.7.2 FONDAZIONI SUPERFICIALI METALLICHE | 4 - 259 |
| 4.4.7.3 TIRANTI IN ROCCIA | 4 - 260 |
| 4.4.7.4 FONDAZIONI SUPERFICIALI SOSTEGNI MONOSTELO | 4 - 261 |
| 4.4.7.5 FONDAZIONI PROFONDE | 4 - 261 |
| Pali trivellati | 4 - 261 |
| Micropali | 4 - 262 |
| ALLEGATI | 4 - 282 |
| 4.5 USO DEL SUOLO | 4 - 283 |
| 4.5.1 OCCUPAZIONE DEL SUOLO..... | 4 - 284 |
| 4.5.1.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO | 4 - 284 |
| 4.5.1.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 307 |
| 4.5.1.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO..... | 4 - 326 |
| 4.5.1.4 STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 327 |
| 4.5.2 TRASFORMAZIONI D'USO DEL SUOLO..... | 4 - 328 |
| 4.5.2.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO | 4 - 328 |
| Interconnector | 4 - 328 |
| Razionalizzazione VAI Formazza..... | 4 - 329 |
| Confronto Inteconnector / Razionalizzazione Val Formazza | 4 - 330 |
| 4.5.2.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE..... | 4 - 332 |
| Interconnector | 4 - 332 |
| Razionalizzazione Val Formazza | 4 - 333 |
| Confronto Inteconnector / Razionalizzazione Val Formazza | 4 - 334 |
| 4.5.2.3 CONFRONTO FASCE D'ASSERVIMENTO OPERE IN PROGETTO/OPERE DA DEMOLIRE | 4 - 336 |
| | 4 - 336 |
| ALLEGATI | 4 - 338 |
| 4.6 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI | 4 - 339 |
| 4.6.1 GENERALITA' | 4 - 339 |
| 4.6.2 CONCLUSIONI..... | 4 - 339 |
| 4.7 RUMORE E VIBRAZIONI..... | 4 - 340 |
| 4.7.1 RUMORE..... | 4 - 340 |
| 4.7.1.1 NORMATIVA NAZIONALE DI RIFERIMENTO | 4 - 340 |
| 4.7.1.2 NORMATIVA REGIONALE | 4 - 343 |
| 4.7.1.3 EMISSIONI IN FASE DI CANTIERE | 4 - 343 |
| 4.7.1.4 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI | 4 - 352 |
| 4.7.1.5 EMISSIONE IN FASE DI ESERCIZIO..... | 4 - 352 |
| Elettrodotti aerei | 4 - 352 |
| Stazioni elettriche..... | 4 - 363 |
| 4.7.2 VIBRAZIONI..... | 4 - 365 |

PARTE 2

| | | |
|---------|--|---------|
| 4.8 | PAESAGGIO | 4 - 366 |
| 4.8.1 | INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO DELL'AREA DI INTERVENTO | 4 - 366 |
| 4.8.1.1 | DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA | 4 - 367 |
| | INQUADRAMENTO FISICO-GEOGRAFICO | 4 - 367 |
| | AREA ALPINA | 4 - 367 |
| | AREA PEDEMONTANA | 4 - 370 |
| | AREA DI PIANURA | 4 - 372 |
| 4.8.2 | ELEMENTI DI PREGIO STORICO - NATURALISTICO E FRUIZIONE DEL TERRITORIO | 4 - 374 |
| 4.8.2.1 | AREA ALPINA | 4 - 374 |
| 4.8.2.2 | AREA PEDEMONTANA | 4 - 384 |
| 4.8.2.3 | AREA DI PIANURA | 4 - 389 |
| 4.8.3 | CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA REGIONALE : PIANI REGIONALI | 4 - 392 |
| 4.8.3.1 | IL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE PIEMONTE - AMBITI DI PAESAGGIO | 4 - 392 |
| | BENI ARCHITETTONICO-AMBIENTALI DI INTERESSE DIRETTO DELLA REGIONE PIEMONTE | 4 - 392 |
| 4.8.3.2 | IL PIANO PAESISTICO DELLA REGIONE LOMBARDIA E AMBITI DI PAESAGGIO | 4 - 417 |
| | BENI ARCHITETTONICI E AMBIENTALI DI INTERESSE DIRETTO DELLA REGIONE | 4 - 417 |
| 4.8.4 | CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA PROVINCIALE: PIANI PROVINCIALI | 4 - 417 |
| 4.8.4.1 | IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI VERBANO CUSIO E OSSOLA | 4 - 417 |
| | BENI ARCHITETTONICO-AMBIENTALI DI INTERESSE DIRETTO DELLA PROVINCIA VERBANO-CUSIO E OSSOLA | 4 - 417 |
| 4.8.4.2 | IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI NOVARA | 4 - 422 |
| 4.8.4.3 | IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE DELLA PROVINCIA DI MILANO | 4 - 422 |
| 4.8.5 | CONTESTO PAESAGGISTICO A SCALA LOCALE: PIANI COMUNALI | 4 - 422 |
| 4.8.6 | VINCOLI DI LEGGE IN MATERIA DI PAESAGGIO | 4 - 422 |
| 4.8.6.1 | Immobili e aree vincolate ai sensi degli artt. 136-157 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i | 4 - 422 |
| 4.8.6.2 | Aree vincolate ai sensi dell' art. 142 D.Lgs. 42/2004 e s.m.i | 4 - 424 |
| 4.8.6.3 | Vincoli di legge aree Stazioni | 4 - 434 |
| 4.8.7 | VALUTAZIONE DELL'INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEGLI INTERVENTI - METODOLOGIA | 4 - 435 |
| 4.8.7.1 | SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA | 4 - 435 |
| 4.8.7.2 | INCIDENZA DEL PROGETTO | 4 - 439 |
| 4.8.7.3 | DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO | 4 - 441 |
| 4.8.8 | STRUMENTI CARTOGRAFICI A SUPPORTO DEL SIA IN MATERIA DI PAESAGGIO | 4 - 442 |
| 4.8.8.1 | CARTA DELL'INTERVISIBILITÀ | 4 - 442 |
| 4.8.8.2 | CARTA DEL PAESAGGIO | 4 - 445 |
| 4.8.8.3 | SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI | 4 - 446 |
| 4.8.9 | ANALISI DEL GRADO D'INCIDENZA DELL'INTERVENTO | 4 - 447 |
| 4.8.9.1 | ANALISI DELL'INTERVENTO | 4 - 452 |
| | VALUTAZIONE MORFOLOGICO – STRUTTURALE | 4 - 452 |
| | Zona Alpina | 4 - 452 |
| | Zona Pedemontana | 4 - 453 |
| | Zona di Pianura | 4 - 453 |
| | VALUTAZIONE VEDUTISTICA | 4 - 454 |
| | Zona Alpina | 4 - 454 |
| | Zona Pedemontana | 4 - 455 |
| | Zona di Pianura | 4 - 455 |
| | VALUTAZIONE SIMBOLICA | 4 - 455 |
| | Zona Alpina | 4 - 455 |
| | Zona Pedemontana | 4 - 456 |
| | Zona di Pianura | 4 - 456 |
| | INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA | 4 - 456 |
| | Zona Alpina | 4 - 456 |
| | Zona Pedemontana | 4 - 456 |
| | Zona di Pianura | 4 - 457 |
| | INCIDENZA LINGUISTICA | 4 - 457 |
| | Zona Alpina | 4 - 457 |

| | |
|---|---------|
| Zona Pedemontana..... | 4 - 457 |
| Zona di Pianura | 4 - 457 |
| INCIDENZA VISIVA | 4 - 457 |
| Zona Alpina | 4 - 457 |
| Zona Pedemontana..... | 4 - 457 |
| Zona di Pianura | 4 - 458 |
| INCIDENZA AMBIENTALE | 4 - 458 |
| Zona Alpina | 4 - 458 |
| Zona Pedemontana..... | 4 - 458 |
| Zona di Pianura | 4 - 458 |
| 4.8.9.2 DEMOLIZIONI..... | 4 - 459 |
| 4.8.9.3 STAZIONI ELETTRICHE..... | 4 - 459 |
| 4.8.9.4 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO – CONSIDERAZIONI | 4 - 461 |
| 4.8.10 OPERE DI MITIGAZIONE – PAESAGGIO..... | 4 - 469 |
| | |
| 4.9 FLORA , FAUNA ED ECOSISTEMI | 4 - 477 |
| | |
| 4.9.1 AMBITI ANALIZZATI | 4 - 477 |
| 4.9.1.1 Area di influenza potenziale..... | 4 - 477 |
| 4.9.1.2 Zona di prossimità | 4 - 477 |
| 4.9.2 ASPETTI FAUNISTICI..... | 4 - 479 |
| 4.9.2.1 Analisi dei valori faunistici..... | 4 - 479 |
| Descrizione della metodologia utilizzata | 4 - 479 |
| Individuazione delle specie di maggior interesse conservazionistico | 479 |
| Definizione delle connessioni tra ambienti, tipologie di uso del suolo e specie di interesse conservazionistico presenti nell'area di studio..... | 4 - 508 |
| Definizione del Valore faunistico delle tipologie di uso del suolo..... | 4 - 523 |
| La Carta del Valore faunistico | 4 - 525 |
| Conclusioni..... | 4 - 525 |
| 4.9.2.2 Interferenza dell'opera con la fauna | 4 - 527 |
| Realizzazione delle nuove linee aeree | 4 - 527 |
| Realizzazione, ampliamento e adeguamento stazioni elettriche | 4 - 528 |
| Realizzazione dei cavi interrati..... | 4 - 528 |
| Demolizione vecchie linee aeree e interventi di ripristino | 4 - 528 |
| Manutenzione linee aeree e stazioni elettriche..... | 4 - 529 |
| Perdita di superficie e/o alterazione di habitat di specie | 4 - 530 |
| Rischio morte | 4 - 531 |
| Disturbo per inquinamento acustico..... | 4 - 531 |
| Trasformazione di habitat di specie | 4 - 532 |
| 4.9.2.3 Definizione dell'area perturbata dal rumore..... | 4 - 532 |
| Definizione dell'area perturbata dal rumore per le nuove stazioni e i cavi interrati | 4 - 533 |
| Definizione dell'area perturbata dal rumore per la fauna lungo le nuove linee aeree e le linee in dismissione..... | 4 - 534 |
| Frequenze di suono che implicano maggiore disturbo alla fauna..... | 4 - 534 |
| Scelta del modello per la costruzione del buffer di valutazione per la fauna selvatica..... | 4 - 535 |
| Determinazione del buffer rumore generato dall'elicottero in fase di cantiere..... | 4 - 538 |
| Considerazioni sul limite di tollerabilità al rumore per l'avifauna | 4 - 540 |
| Limiti temporali dell'analisi | 4 - 541 |
| 4.9.2.4 Emissione in atmosfera di polveri | 4 - 542 |
| 4.9.2.5 Rischio elettrico..... | 4 - 542 |
| Criteri per l'individuazione dei tratti di linea sensibili al rischio di collisione..... | 4 - 544 |
| 4.9.2.6 Valutazione per le singole aree Natura 2000 | 4 - 547 |
| ZPS IT1140021 | 4 - 547 |
| SIC IT1140004 | 4 - 548 |
| SIC/ZPS IT1140016..... | 4 - 550 |
| ZPS IT1140017 | 4 - 552 |
| SIC IT1140006 | 4 - 554 |
| ZPS IT1140013 | 4 - 555 |
| SIC IT1140001 | 4 - 556 |
| SIC IT1150002 | 4 - 558 |

| | |
|--|----------------|
| SIC/ZPS IT1150001 | 4 - 559 |
| SIC IT2010014 | 4 - 561 |
| ZPS IT2080301 | 4 - 564 |
| 4.9.3 HABITAT NATURA 2000..... | 4 - 571 |
| 4.9.3.1 Descrizione degli Habitat Natura 2000 | 4 - 571 |
| 4.9.3.2 La carta degli Habitat..... | 4 - 587 |
| 4.9.3.3 Gli Habitat Natura 2000 interessati dall'opera in progetto..... | 4 - 587 |
| Quantificazione della sottrazione di habitat | 4 - 590 |
| Dismissione delle attuali Linee 220 kV e 132 kV (o parti di esse) | 4 - 590 |
| Razionalizzazione Val Formazza – Nuova costruzione elettrodotti aerei..... | 4 - 591 |
| Razionalizzazione Val Formazza – Dismissione delle attuali Linee 220 kV e 132 kV (o parti di esse)..... | 4 - 598 |
| INTERCONNECTOR – Nuova costruzione elettrodotto aereo..... | 4 - 602 |
| INTERCONNECTOR – Dismissione delle attuali Linee 220 kV | 4 - 613 |
| 4.9.3.4 Bilancio interferenza habitat | 4 - 616 |
| Razionalizzazione Val Formazza | 4 - 616 |
| INTERCONNECTOR | 4 - 617 |
| Considerazioni finali..... | 4 - 617 |
| 4.9.4 ASPETTI FLORO-VEGETAZIONALI..... | 4 - 618 |
| 4.9.4.1 Specie vegetali Direttiva Habitat..... | 4 - 618 |
| 4.9.4.2 Formazioni boschive..... | 4 - 624 |
| Le aree boschive interessate dall'opera in progetto | 4 - 624 |
| Selvicoltura nelle aree analizzate..... | 4 - 624 |
| Categorie forestali | 4 - 624 |
| 4.9.4.3 Stima degli impatti sulla componente vegetazione..... | 4 - 632 |
| Impatti in fase di cantiere | 4 - 632 |
| Impatti in fase di esercizio..... | 4 - 632 |
| Quantificazione delle superfici | 4 - 632 |
| Razionalizzazione Val Formazza – Nuova costruzione elettrodotti aerei e Categorie forestali interessate | 4 - 633 |
| Razionalizzazione Val Formazza – Dismissione delle attuali Linee 220 kV e 132 kV (o parti di esse) e Categorie forestali interessate | 4 - 634 |
| INTERCONNECTOR – Nuova costruzione elettrodotto aereo e Categorie forestali interessate..... | 4 - 635 |
| INTERCONNECTOR – Dismissione delle attuali Linee 220 kV e Categorie forestali interessate | 4 - 640 |
| Conclusioni..... | 4 - 642 |
| 4.9.5 INTERFERENZE DELL'OPERA CON FLORA ED HABITAT | 4 - 643 |
| 4.9.5.1 Valutazione per le singole aree Natura 2000 | 4 - 643 |
| ZPS IT1140021 | 4 - 643 |
| SIC IT1140004 | 4 - 644 |
| SIC/ZPS IT1140016 | 4 - 644 |
| ZPS IT1140017 | 4 - 645 |
| SIC IT1140006 | 4 - 645 |
| ZPS IT1140013 | 4 - 645 |
| SIC/ZPS IT1140001 | 4 - 646 |
| SIC IT1150002 | 4 - 646 |
| SIC/ZPS IT1150001 | 4 - 647 |
| SIC IT2010014 | 4 - 647 |
| ZPS IT2080301 | 4 - 648 |
| 4.9.6 RETI ECOLOGICHE..... | 4 - 649 |
| 4.9.6.1 Le reti ecologiche a livello locale | 4 - 650 |
| La rete ecologica provinciale nel VCO..... | 4 - 650 |
| La rete ecologica provinciale di Novara | 4 - 651 |
| La rete ecologica in provincia di Milano | 4 - 652 |
| La carta della rete ecologica | 4 - 654 |
| 4.9.6.2 Le connessioni ecologiche interessate dall'opera in progetto | 4 - 654 |
| Razionalizzazione Val Formazza – Nuova costruzione elettrodotti aerei..... | 4 - 654 |
| Razionalizzazione Val Formazza – Dismissione delle attuali Linee 220 kV e 132 kV (o parti di esse)..... | 4 - 658 |
| INTERCONNECTOR – Nuova costruzione elettrodotto aereo..... | 4 - 659 |
| 4.9.6.3 Valutazione delle incidenze sulla Rete Ecologica | 4 - 675 |
| 4.9.6.4 Ecosistemi..... | 4 - 685 |
| Unità ecosistemiche nell'area vasta..... | 4 - 685 |
| Carta dei valori ecosistemici e valutazione della qualità della componente | 4 - 687 |
| 4.9.6.5 Conclusioni | 4 - 693 |

| | |
|--|----------------|
| Razionalizzazione Val Formazza - Nuova costruzione elettrodotti aerei..... | 4 - 693 |
| Razionalizzazione Val Formazza – Dismissione delle attuali Linee 220 kV e 132 kV (o parti di esse) | 4 - 694 |
| INTERCONNECTOR – Nuova costruzione elettrodotto aereo..... | 4 - 695 |
| INTERCONNECTOR – Dismissione delle attuali Linee 220 kV | 4 - 696 |
| 4.9.7 IDENTIFICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE | 4 - 697 |
| 4.9.7.1 Tutela specie floristiche di interesse comunitario..... | 4 - 697 |
| 4.9.7.2 Accessi alle aree dei sostegni e sopralluoghi..... | 4 - 697 |
| 4.9.7.3 Scelta e posizionamento aree di cantiere..... | 698 |
| 4.9.7.4 Limitazioni agli impianti di illuminazione | 698 |
| 4.9.7.5 Cronoprogramma dei lavori all'interno dei Siti Natura 2000..... | 698 |
| 4.9.7.6 Ottimizzazione trasporti | 4 - 698 |
| 4.9.7.7 Trasporto dei sostegni effettuato per parti..... | 4 - 698 |
| 4.9.7.8 Misure atte a ridurre gli impatti connessi all'apertura dei microcantieri..... | 4 - 698 |
| 4.9.7.9 Rumore, emissioni e polveri | 4 - 698 |
| Riduzione del rumore e delle emissioni | 4 - 700 |
| Abbattimento polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione..... | 4 - 701 |
| Abbattimento polveri dovuto alla movimentazione di terra nel cantiere..... | 4 - 701 |
| Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere | 4 - 701 |
| Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade non pavimentate..... | 4 - 701 |
| Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate | 4 - 701 |
| Recupero aree non pavimentate..... | 4 - 701 |
| 4.9.7.10 Limitazione del danneggiamento della vegetazione durante la posa e tesatura dei conduttori..... | 4 - 701 |
| 4.9.7.11 Installazione dei dissuasori visivi per attenuare il rischio di collisione dell'avifauna | 4 - 702 |
| 4.9.7.12 Ripristino vegetazione nelle aree dei microcantieri e lungo le nuove piste di accesso..... | 4 - 704 |
| Tipologie degli interventi previsti | 4 - 704 |
| 4.9.7.13 Ripristini vegetazionali nelle aree di demolizione all'interno dei Siti Natura 2000..... | 4 - 711 |
| 4.9.7.14 Realizzazione di fasce arbustive - arboree..... | 4 - 711 |
| 4.9.7.15 Riutilizzo integrale del materiale scavato | 4 - 714 |
| | |
| 4.10 MODIFICAZIONE DELLE CONDIZIONI D'USO E DELLA FRUIZIONE POTENZIALE DEL TERRITORIO | 4 - 715 |
| | |
| 4.11 IMPATTO SUL SISTEMA AMBIENTALE COMPLESSIVO E SUA PREVEDIBILE EVOLUZIONE..... | 4 - 715 |
| 4.11.1.1 MATRICE DEGLI IMPATTI..... | 4 - 715 |
| 4.11.1.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI..... | 4 - 716 |
| 4.11.1.3 METODOLOGICO | 4 - 716 |
| Sintesi matrice "Valutazione degli Impatti" delle nuove linee in progetto..... | 4 - 717 |
| Sintesi matrice "Valutazione degli Impatti" delle dismissioni | 4 - 718 |
| Sintesi matrice "Valutazione degli Impatti" degli interramenti | 4 - 719 |
| Sintesi matrice "Valutazione degli Impatti" delle stazioni..... | 4 - 720 |
| 4.11.1.4 CONCLUSIONI | 4 - 721 |
| 4.12 INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE, RIEQUILIBRIO E MITIGAZIONE | 4 - 723 |
| 4.12.1 PREMESSA..... | 4 - 723 |
| 4.12.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE | 4 - 723 |
| ALLEGATI | 4 - 735 |

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

4.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'AREA

I tracciati delle opere in progetto interessano un'ampia area dell'Italia nord-occidentale a cavallo tra la Regione Piemonte e la Regione Lombardia, nelle provincie del Verbanio Cusio Ossola, Novara e Milano.

La tabella che segue riporta l'elenco degli interventi previsti, oggetto di valutazione di impatto ambientale, suddivisi per tipologia di intervento (elettrdotto aerei, demolizione di elettrdotto esistenti, elettrdotto interrati e nuove stazioni elettriche) e per Provincie interessate.

| <i>TIPOLOGIA DI OPERA</i> | <i>DESCRIZIONE INTERVENTO</i> | <i>PROVINCIA</i> |
|--------------------------------|---|------------------|
| NUOVI ELETTRDOTTI AEREI | Elettrdotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | VCO |
| | Elettrdotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | VCO |
| | Elettrdotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | VCO |
| | Elettrdotto ST 220 kV Ponte-Verampio | VCO |
| | Elettrdotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | VCO |
| | Elettrdotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | VCO |
| | Elettrdotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | VCO-NO- MI |
| | Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | MI |
| | Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | MI |
| | Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | MI |
| ELETTRDOTTI INTERRATI | Elettrdotto interrato 132 kV T.426 Morasco-Ponte | VCO |
| | Elettrdotto interrato 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | VCO |
| DEMOLIZIONI | Linea ST 132 KV T.426 Morasco-Ponte | VCO |
| | Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | VCO |
| | Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | VCO |
| | Linea ST 220kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | VCO |
| | Linea 220 KV T.221 Ponte V.F.-Verampio | VCO |
| | Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | VCO |
| | Linea DT 220kV Pallanzeno-Verampio | VCO |
| | Linea DT 220kV Pallanzeno-Magenta | VCO |
| | Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | VCO - MI |
| | Linea ST 380kV Baggio-Turbigo | MI |
| STAZIONI ELETTRICHE | stazione elettrica di conversione alternata/continua Pallanzeno | VCO |
| | stazione elettrica di conversione alternata/continua Baggio | MI |
| | sezione 380 kV stazione di Pallanzeno | VCO |

4.1.1 GENERALITA'

Le Provincie interessate dalle opere in progetto sono Verbanio Cusio Ossola, Novara e Milano.

4.1.1.1 PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA

La Provincia del Verbanio Cusio Ossola (VCO), copre una superficie di 2.255,38 km², pari al 8,96 % del territorio regionale (rappresenta la quarta Provincia del Piemonte per estensione).

L'ambito Provinciale ha una genesi piuttosto recente, pertanto la sua configurazione attuale deriva dall'aggregazione di aree precedentemente ricadenti nella Provincia di Novara. In linea generale all'interno del

territorio e possibile distinguere tre macroaree da cui deriva l'etimologia stessa del nome della Provincia: il Verbano – Cusio – Ossola.

A ciascuna macroarea corrisponde una zona ben definita della Provincia:

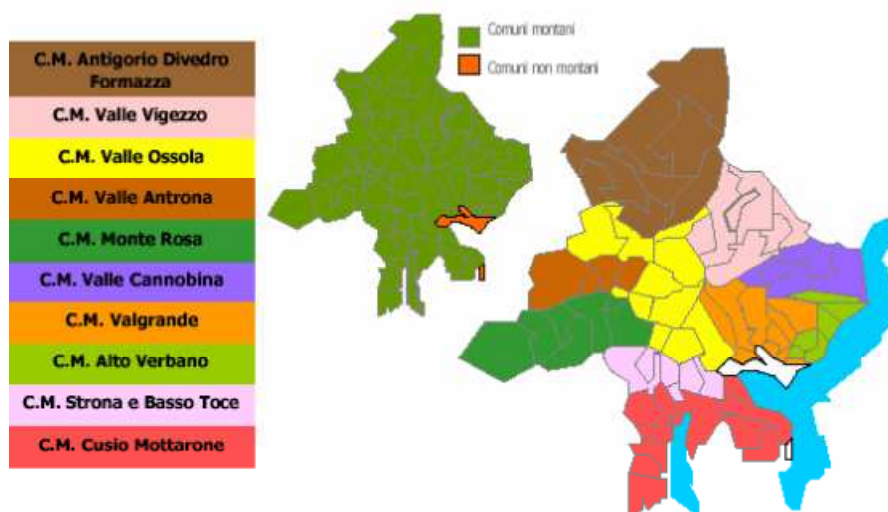
- la sponda occidentale del lago Maggiore, ed il relativo entroterra collinare e montano costituisce il Verbano che definisce la parte sud orientale della Provincia, territorio nel quale si ubica il capoluogo Provinciale Verbania;
- l'area che comprende i territori attorno al Lago d'Orta ed i rilievi circostanti dell'Alta Val Strona costituisce il Cusio posto nella parte sud occidentale della Provincia il cui "capoluogo" è la cittadina di Omegna;
- l'articolato sistema vallivo intorno al fiume Toce costituisce l'Ossola ovvero la parte più settentrionale del territorio Provinciale e della regione Piemonte e che ha in Domodossola il principale centro insediativo.

Essendo presenti ambienti naturali molto diversi, le valli alpine, i laghi, le ultime propaggini delle colline piemontesi, il territorio possiede una valenza paesistica molto particolare e ricca di contrasti.

Amministrativamente il territorio Provinciale è suddiviso in 77 comuni, 26 ricadenti nell'area del Verbano, 13 compresi nel Cusio ed i rimanenti 38 facenti parte dell'Ossola. Tutti i comuni risultano caratterizzati da una bassa densità demografica. Verbania rappresenta il centro più importante della Provincia, nonché la sua sede amministrativa, sorge dall'unione dei comuni di Intra e di Pallanza, oggi frazioni della città e rappresenta il comune più vasto per dimensioni e popolazione (circa 32.000 abitanti). Le altre due città che con Verbania costituiscono i poli che strutturano la tripartizione del territorio ed intorno ai quali gravita lo sviluppo dell'area sono Domodossola ed Omegna.



Suddivisione del territorio provinciale nelle tre macro aree – Fonte camera commercio Verbania



Suddivisione in Comunità montane della Provincia del VCO. Fonte Camera di Commercio di Verbania

Il fatto che ben 75 delle 77 municipalità ricadenti nella Provincia siano classificate come montane testimonia la chiara connotazione pedemontana e montana del territorio. Tali comuni danno vita a 10 comunità montane:

- Valli Antigorio Divedro Formazza (8 Comuni),
- Valle Cannobina (5 Comuni),
- Valle Antrona (5 Comuni),
- Valle Vigezzo (7 Comuni),
- Valle Anzasca o Monte Rosa (7 Comuni),
- Valle Ossola (11 Comuni),
- Val Strona e Basso Toce (6 Comuni),
- Cusio – Mottarone (11 Comuni),
- Valgrande (9 Comuni),
- Alto Verbano (6 Comuni).

La Provincia di Verbania costituisce con le province di Novara, Como, Varese, Lecco e il Ticino la Regio Insubrica. La Regio Insubrica è un' Euro regione¹ e una comunità di lavoro transfrontaliera, la cui finalità è di promuovere la cooperazione e l'integrazione transfrontaliera nella regione italo – svizzera dei laghi prealpini, parte dell'Insubria. La denominazione di questa euro-regione trae origine dal popolo Insubri, popolazione di origine celtica che si stanziò nel territorio in esame a partire dal V-IV secolo a.C. ed ebbe come capitale *Mediolanum*.

4.1.1.2 PROVINCIA DI NOVARA

La provincia di Novara è una provincia italiana di 373 230 abitanti con capoluogo la città di Novara. È la settima provincia della regione per estensione e la quarta per popolazione. La provincia di Novara è inoltre membro della Regio Insubrica e costituisce l'estremità occidentale della regione storico-geografica dell'Insubria. La provincia di Novara si estende fra i fiumi Sesia e Ticino, che delimitano, rispettivamente, il confine occidentale e quello orientale della provincia. A nord e a sud non esistono precisi limiti geografici, pertanto le linee di confine tagliano il territorio seguendo le demarcazioni comunali. Geograficamente la provincia appartiene ad un più ampio comprensorio che si estende a sud sino al fiume Po, comprendente l'intera Lomellina.

Il territorio della provincia può essere suddiviso, da sud a nord, in tre diverse zone altimetriche:

- la zona di pianura
- la zona dei pianalti
- la zona dei rilievi

Zona di pianura

Nella metà meridionale il territorio si presenta prevalentemente pianeggiante e fortemente condizionato dalla risicoltura che ha profondamente antropizzato e regolato la zona a fini produttivi, livellando il terreno, disboscando e costruendo una fitta rete irrigua, con canali, rogge, fossi, fontanili. Le aree a maggior estensione risicola sono quelle ad ovest ed a sud del capoluogo. Il centro della città di Novara sorge su un modesto terrazzo morenico, alto una decina di metri, che si estende verso sud fino a Vespolate e rappresenta l'unico elemento che interrompe l'uniformità della pianura.

Zona dei pianalti

Una decina di chilometri a nord di Novara il paesaggio inizia a mutare e la vasta pianura risicola scompare progressivamente per lasciare il posto a modesti rilievi collinari ricoperti di boschi, prati, vigneti e coltivazioni cerealicole asciutte, prevalentemente di mais. Non si tratta però di un territorio collinare omogeneo bensì costituito da pianalti allungati con direzione prevalente nord-sud, alternati a zone pianeggianti dove scorrono i principali corsi d'acqua. Da ovest ad est si possono distinguere tre pianalti delimitati dai fiumi Sesia, Agogna, Terdoppio e Ticino. Questi residui morenici sono stati formati dall'avanzamento e ritiro delle lingue glaciali provenienti dalla Valsesia e

¹ Nella politica europea, un'Euroregione (*Euregio*), o GECT (*Gruppo Europeo di Cooperazione Transfrontaliera*) è una struttura di cooperazione transfrontaliera con personalità e capacità giuridica fra due o più territori collocati in diversi stati dell'Unione o del continente in genere. La composizione di un GECT deve prevedere almeno due stati membri e v'è la possibilità che entità di paesi non UE partecipino qualora la legislazione del paese terzo o gli accordi tra stati membri e paesi terzi lo consentano. È stato istituito ufficialmente con l'atto N. 1082/2006 nel Regolamento (CE) del Parlamento Europeo e del Consiglio il 5 luglio 2006.

dall'Ossola (attraverso il Cusio ed il Verbano) durante il pleistocene e dalla successiva erosione fluviale. Il settore compreso tra la Sesia e l'Agogna, ulteriormente solcato all'interno dal torrente Strona, inizia tra Romagnano Sesia e Borgomanero, terminando presso la frazione Proh di Briona e presenta un dislivello medio di 20 metri rispetto alla pianura circostante. Quest'area offre un terreno particolarmente favorevole alla coltivazione della vite. Il secondo ed il terzo pianalto hanno origine tra Borgomanero e Comignago e terminano l'uno presso la frazione Castelletto di Momo e l'altro a presso la frazione Cavagliano di Bellinzago Novarese. Il terrazzo morenico presente più a sud, tra Novara e Vespolate, potrebbe essere la continuazione di quest'ultimo.

Zona dei rilievi

Al di sopra della linea Romagnano Sesia - Borgomanero, allo sbocco della Valsesia, si eleva il gruppo del monte Fenera mentre nell'area settentrionale della provincia si trovano il Lago Maggiore ed il Lago d'Orta; tra i due laghi si erge il massiccio collinare - montuoso del Mergozzolo che culmina con la cima del Mottarone (1.491 m), al confine con la provincia del VCO.

L'altitudine provinciale varia dai 98 m s.l.m. della sponda del fiume Ticino nel comune di Cerano a circa 1400 m s.l.m., poco al di sotto della vetta del Mottarone, nel comune di Armeno.

4.1.1.3 PROVINCIA DI MILANO

La provincia si estende su una superficie di 1.575 km² e comprende 134 comuni.

Il territorio provinciale è situato nella Lombardia centro-occidentale, nel tratto di alta pianura padana compreso tra il fiume Ticino a Ovest e il fiume Adda a Est. Il territorio è attraversato, oltre che dall'Adda e dal Ticino, anche dall'Olona, dal Lambro, dal Seveso, dalla rete dei Navigli milanesi (Naviglio Grande, Naviglio Martesana, Naviglio Pavese) e da alcuni torrenti (Lura, Bozzente, Molgora, Arno).

Il Ticino e l'Adda segnano rispettivamente il confine occidentale ed il confine orientale della provincia. Il Ticino, proveniente dalla Svizzera italiana, forma il Lago Maggiore e confluisce nel Po a valle di Pavia. Affluente del Ticino in Provincia di Milano è il torrente Arno. L'Arno attraversa l'Altomilanese ed è uno dei corsi d'acqua più inquinati della provincia.

L'Adda, proveniente dall'alta Valtellina, forma il Lago di Como e confluisce nel Po fra le province di Lodi e Cremona. In territorio provinciale l'Adda alimenta il Canale Muzza, il quale a sua volta riceve le acque del torrente Molgora, proveniente dall'alta Brianza.

Il fiume Olona proviene dalle Prealpi Varesine, entra nella provincia attraversando Legnano e Milano e sfocia nel Po presso San Zenone. Affluenti del fiume in Provincia di Milano sono i torrenti Bozzente, Lura, Merlata (formato dal Nirone e dal Pudiga) e Mussa (formato dal Lombra e dalla Garbogera).

Il Lambro (*o Lambro Settentrionale*) proviene dal Triangolo Lariano, lambisce la periferia est di Milano e confluisce nel Po presso Orio Litta. Suo affluente in Provincia di Milano è il Colatore Lambro meridionale, derivato dall'Olona a Milano, che riceve le acque in eccesso dei navigli e confluisce nel Lambro in Provincia di Lodi.

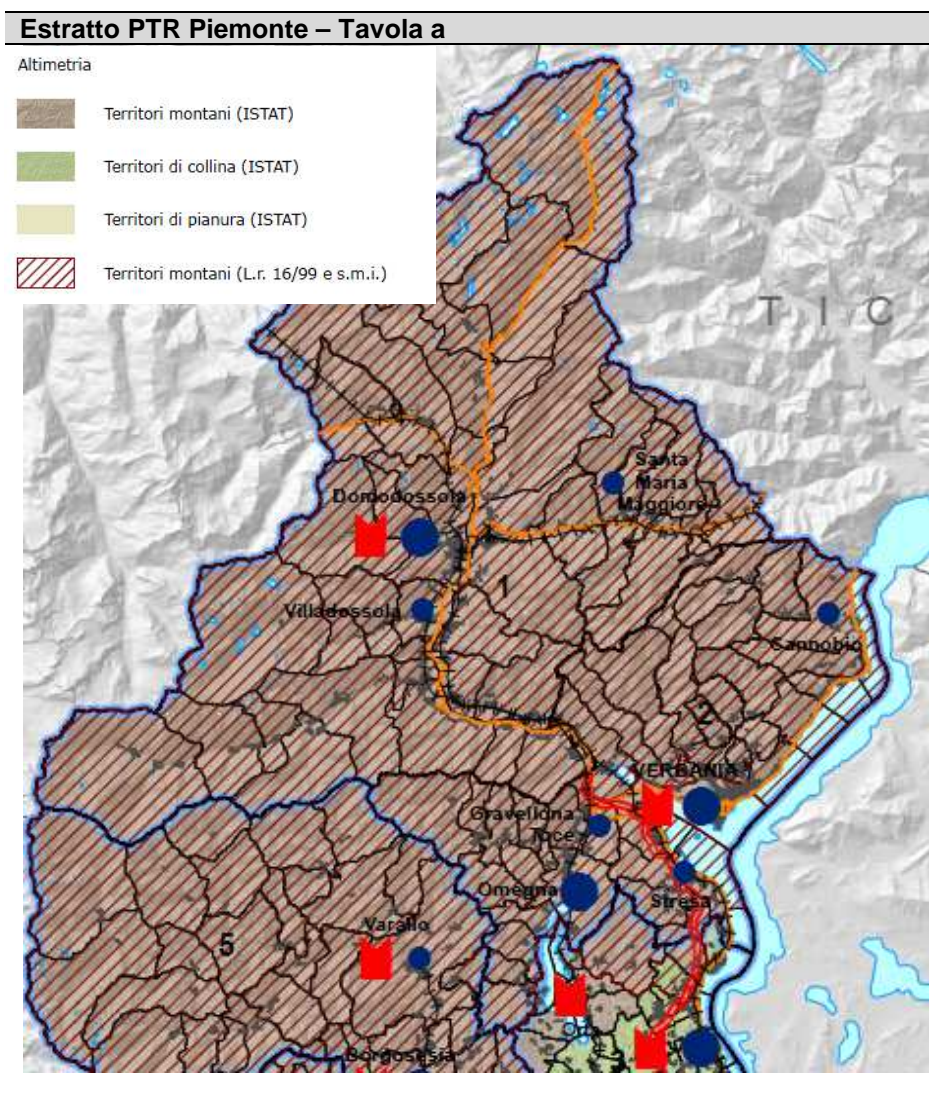
Il Seveso proviene dalle colline a sud di Como e dopo aver lambito la Brianza si perde nel labirinto idrico della città di Milano, confluendo in parte nel Naviglio della Martesana e quindi nel Cavo Redefossi ed in parte nel Cavo Vettabbia.

4.1.2 INQUADRAMENTO FISICO – GEOGRAFICO

Il presente capitolo si occuperà di descrivere i caratteri fisici e geografici, suddividendo le analisi in funzione dei tre ambiti territoriali qui di seguito elencati:

- *Area alpina* (Val Formazza e Val d'Ossola): dal Passo di San Giacomo al Comune di Ornavasso. Provincia di Verbano-Cusio-Ossola;
- *Area collinare del Mottarone – Area pedemontana*: dal comune di Ornavasso fino al comune di Mezzomerico. Province di Verbano-Cusio-Ossola e Novara;
- *Area della pianura padana*: dal comune di Mezzomerico al comune di Settimo Milanese. Province di Novara e Milano.

4.1.2.1 AREA ALPINA



L'ambito territoriale considerato è rappresentato dalla Val d'Ossola e Val Formazza.

La **Val Formazza** è una delle valli del comprensorio della Val d'Ossola. È percorsa dal fiume Toce, che si origina in testa alla valle, formando poco dopo la spettacolare cascata.

La valle è una delle due diramazioni della Valle Antigorio, insieme alla valle di Devero: le due valli si incontrano in località Baceno. La più importante delle valli laterali è la Valle Vannino, che è attraversata dall'omonimo torrente e ospita tre dei numerosi laghi artificiali della valle.

La valle si trova nelle Alpi Lepontine. Separa le Alpi del Monte Leone e del San Gottardo ad ovest dalle Alpi Ticinesi e del Verbano ad est. Si affaccia inoltre sull'Alpe Vannino.

I monti principali che contornano la valle sono:

- Blinnenhorn - 3.374 m
- Basodino - 3.273 m
- Punta d'Arbola - 3.235 m
- Punta del Sabbione - 3.182 m
- Kastelhorn - 3.128 m
- Monte Giove - 3.009 m
- Pizzo Biela - 2.863 m
- Pizzo Quadro - 2.793 m



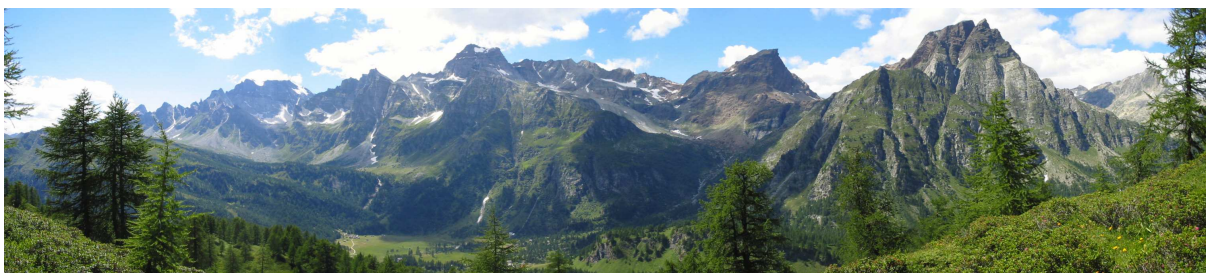
Cascata del Toce – Diga di Morasco

La valle ospita numerosi bacini artificiali creati nei primi decenni del XX secolo per la produzione di energia idroelettrica; tutte le dighe sono oggi di proprietà dell'Enel.

Tra le dighe la più importante ricordiamo quella di *Morasco*, lunga 565 metri e alta 55 metri, la quale forma un bacino della capacità di 17.320.000 mc. La diga regola anche il flusso della spettacolare Cascata del Toce che si trova pochi km più a valle in località "La Frua". La cascata è infatti aperta e visibile nella sua interezza solo alcune ore del giorno durante mesi estivi, il resto del tempo le acque del bacino vengono convogliate in una condotta forzata fino alla centrale idroelettrica di "Ponte", riducendo la portata del fiume.

Gli altri bacini artificiali sono:

- Lago del Sabbione
- Lago del Toggia
- Lago Kastel
- Lago del Vannino
- Lago Busin
- Lago Obersee



Cime della Valle di Devero (biforcazione della Valle Antigorio)

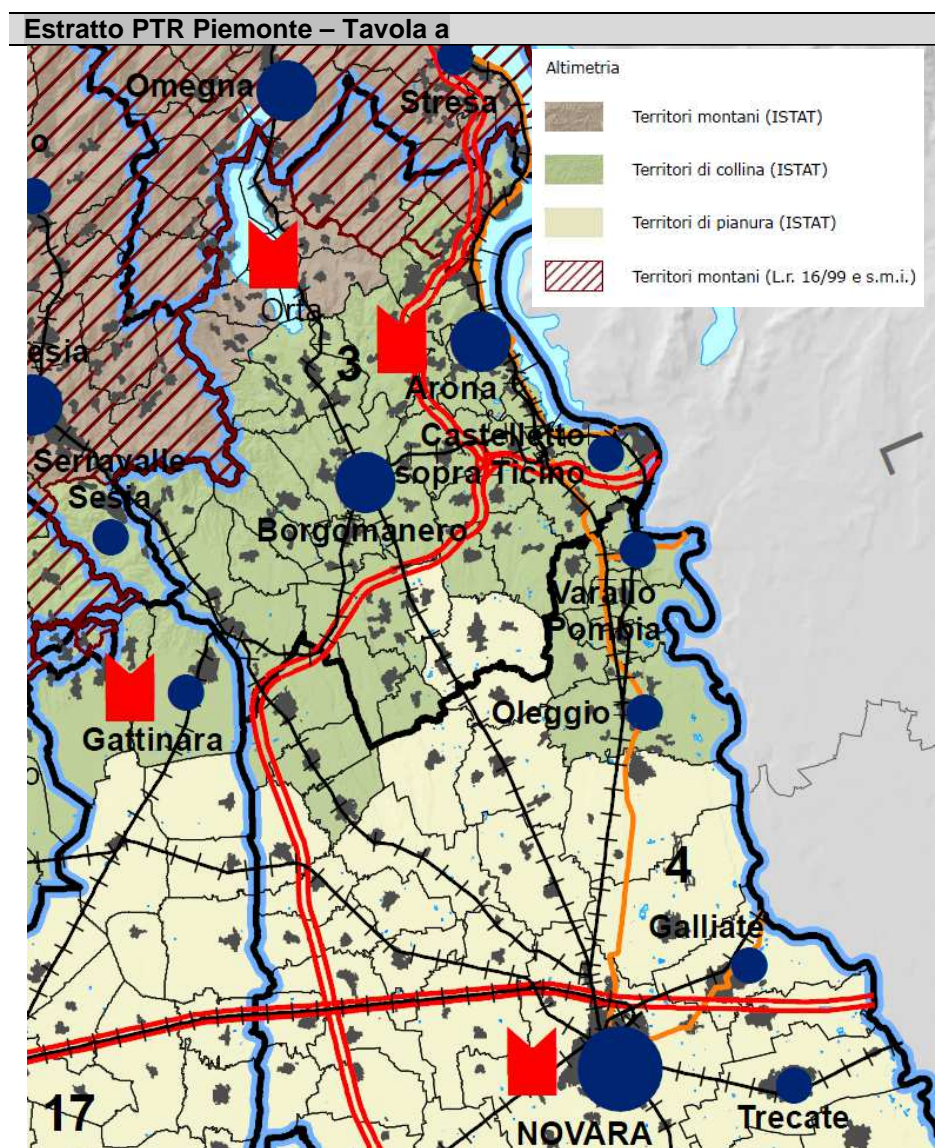
La Val d'Ossola corrisponde al bacino idrografico del fiume Toce. Comprende sette valli laterali principali: Valle Anzasca, Valle Antrona, Val Bognanco, Val Divedro, Valle Antigorio, Valle Isorno, e Val Vigizzo. Inoltre fa parte dello stesso bacino orografico la Val Formazza segmento superiore della Valle Antigorio. Il centro di confluenza dell'intera vallata è Domodossola e gli altri principali centri sono Villadossola, Ornavasso e Crevoladossola. Comprende 38 comuni e conta 67.531 abitanti.

La Val d'Ossola è raffigurabile come una grande foglia di acero, le cui nervature sono costituite dai fiumi e torrenti che percorrono le valli e le montagne laterali, i quali confluiscono nella nervatura centrale, rappresentata dal fiume Toce. Gli estremi della foglia rappresentano i confini settentrionali dell'Italia, mentre il picciolo si estende fino a raggiungere il Lago Maggiore. Si è soliti suddividere la vallata in Ossola Inferiore, che aveva capoluogo Vogogna, e Ossola Superiore con capoluogo Domodossola.

Nella valle sono stati istituiti il Parco naturale dell'Alpe Veglia e dell'Alpe Devero, il Parco naturale dell'Alta Valle Antrona, il Parco Nazionale della Val Grande oltre al Sacro Monte di Domodossola, Riserva Naturale Speciale, patrimonio mondiale dell'Unesco dal 2003.

La parte terminale della Valle d'Ossola è un territorio di transizione fra la pianura novarese, il Lago d'Orta e le più settentrionali valli Antigorio e Divedro verso nord.

4.1.2.2 AREA COLLINARE DEL MOTTARONE – AREA PEDEMONTANA



Proseguendo lungo i tracciati in progetto oltre la Val d'Ossola ci si trova nell'area del Lago Maggiore (sponda piemontese) ad est del Monte Mottarone e Lago d'Orta, Alta Pianura Novarese e l'alta Valle del Ticino, dove il tracciato è ubicato fra il torrente Agogna e il fiume Ticino.

La fascia costiera del Lago Maggiore è caratterizzata, ad eccezione dell'area pianeggiante del fondo Toce, da zone collinari e pedemontane .

Il lago Maggiore è contornato da una stretta linea di spiaggia che subito si eleva alle sponde, sui versanti debolmente pendenti modellati dall'azione glaciale, caratterizzati da un profilo irregolare con aree sub pianeggianti che si alternano ad altre a maggior inclinazione.



Lago Maggiore e veduta di Verbania dal Monte Mottarone

La fascia costiera e le retrostanti zone pseudo pianeggianti ospitano le rinomate località di Stresa, Baveno e Verbania, ed è contraddistinta da una copertura boschiva alternata a prato, con rare aree agricole. I boschi si caratterizzano per la presenza di castagneti in purezza, sia a ceduo sia da frutto, e per acero – frassineti di invasione delle aree agricole abbandonate; a questi si associano, soprattutto nelle zone pianeggianti e con ristagno d'acqua, aneti di ontano nero. L'area perilacuale è disseminata di splendide ville, circondate da parchi con piante secolari sia spontanee sia esotiche, che arricchiscono la bellezza naturale delle sue sponde.

Per definire la flora del lago Maggiore si usa spesso il termine improprio di *flora insubrica*. La flora è fortemente influenzata dal bacino lacustre e che ha permesso la proliferazione di piante tipicamente mediterranee e anche di piante originarie delle zone atlantiche favorite dalla composizione del terreno e dall'abbondanza di rocce silicee. Vi crescono limoni, olivi e l'alloro. Prosperano le acidofile, camelie, azalee, rododendri e magnolie che si possono ammirare nei numerosi e splendidi giardini che si susseguono sulla costa piemontese. La vegetazione spontanea è composta da tassi, gli agrifogli e i castagni sulle colline circostanti.

Nel lago vivono due specie di coregoni, la bondella e, meno diffuso, il lavarello. Entrambi vivono in acque profonde e vengono a riva solo durante la fregola nei primi di dicembre. Vi si trovano inoltre l'agone, il pesce persico, il luccio, il cavedano, la bottatrice, le anguille e le alborelle.

Il lago ospita diverse specie di uccelli acquatici nidificanti, inoltre rappresenta un importante corridoio, luogo di sosta e alimentazione per le migrazioni. Ad esempio: smergo maggiore, cigno reale, svassi, gabbiani, cormorani, anatre.

Le Aree protette e parchi naturalistici presenti sono:

- Parco nazionale della Val Grande (che si estende anche nell'area alpina sopra descritta).
- Parco naturale dei Laghi di Mercurago di rilevanza ambientale ed archeologica.
- Parco naturale della Valle del Ticino ampia area protetta Riserva della biosfera UNESCO che comprende la fascia fluviale dell'emissario del lago.
- Riserva naturale speciale dei canneti di Dormelletto.
- Riserva naturale speciale Fondo Toce che comprende il più esteso canneto del lago, punto di passaggio e sosta delle migrazioni di numerose specie di uccelli.
- Bolle di Magadino area protetta che comprende la parte più settentrionale del lago, in territorio elvetico.
- Riserva naturale speciale del Sacro Monte della Santissima Trinità di Ghiffa.

Tra il lago Maggiore ed il lago d'Orta si trova il monte Mottarone (1.492 m s.l.m.), una montagna appartenente al gruppo del Mergozzolo nelle Alpi Pennine.

È chiamata la montagna dei due laghi per la sua particolare posizione da cui si può godere di un panorama davvero suggestivo, che abbraccia sia il Lago Maggiore che il Lago d'Orta.

Appare facilmente riconoscibile anche da molto lontano, per la caratteristica presenza di svettanti impianti di ripetizione di segnali radio-televisivi, costruiti per la sua favorevole posizione geografica, dominante la Pianura Padana occidentale, oltre alla posizione staccata dalle altre catene montuose.

L'aspetto sud e est presenta rilievi dalle linee morbide e degradanti, viceversa i versanti nord e ovest sono decisamente ripidi, impervi e rocciosi.



Vetta del Monte Mottarone

Sono presenti due cave di granito rosa abbandonate, i pascoli stanno trasformandosi in boschi che ormai lambiscono la vetta.

Moderni impianti di risalita, di divertimento ed alberghieri sono presenti in cima, favoriti dalla disponibilità di un turismo di massa, agevolato dalla vicinanza ai centri urbani di pianura e alle molto sviluppate zone ricettive lacustri. Nonostante sia tra le cime meno alte delle Alpi, domina un panorama spettacolare. Dalla sua vetta tondeggiante, si può godere di una grandiosa vista a 360° dalle Alpi Marittime al Monte Rosa, passando per la Pianura Padana ed i sei laghi (Orta, Maggiore, Mergozzo, Varese, Monate, Comabbio). Facile scorgere, nelle giornate di bel tempo, la vetta triangolare del Monviso.

Nella zona del Mottarone si producono numerosi prodotti caseari. Il più famoso è la Toma del Mottarone, che viene fatto stagionare in alcuni alpeggi sottostanti la vetta, come l'*Alpe della Volpe* con le antiche tecniche tradizionali. Vi sono poi una serie di caseifici ad Armeno, Ameno, nel Vergante e nella bassa Val d'Ossola che producono la Toma del Mottarone in maggiori quantità, destinandola agli esercizi commerciali di Piemonte e Lombardia.

Ci sono diverse coltivazioni di piccoli frutti, che vengono anche trasformati e commercializzati con il marchio *Mirtilli del Mottarone* da una cooperativa locale.

Nelle quote più basse, sono presenti estese coltivazioni di piante ornamentali acidofile: azalee, camelie, rododendri.

4.1.2.3 AREA DELLA PIANURA PADANA

Proseguendo verso sud dalla zona dei laghi si incontra l'alta Pianura novarese. L'ambito è costituito dalla pianura percorsa dall'Agogna nella porzione compresa fra Briga, Borgomanero, Vaprio e Mono.

Il sistema insediativo è strutturato lungo assi stradali che, dipartendosi a raggiera da Novara si dirigono verso nord. Lungo la direttrice Novara-Borgomanero si è verificato un fenomeno di consistente urbanizzazione residenziale, commerciale e industriale, che ha portato a un continuo insediativo. Altri nuclei abitati, cascinali e frazioni si trovano su una rete di strade di secondaria importanza che integra e collega le tre strade principali sopra descritte.

In un territorio insediato ab antiquo grazie alla presenza di una strada (strada Settimia, poi Francisca) diretta al colle del Sempione, già nota in età romana – quando il passo aveva interesse secondario, ma che conobbe una gran fortuna nel basso medioevo come importante via verso l'oltralpe per i commerci milanesi – non può che verificarsi la presenza di aree archeologiche di notevole interesse e di insediamenti storici, di età antica e medievale.

Il paesaggio riveste caratteri eminentemente agrari, con una significativa presenza del bosco nelle zone acclivi a morfologia morenica. Un rilevante polo urbanizzato è costituito dai centri lungo la direttrice Momo-Borgomanero-Briga che rappresenta la maggiore antropizzazione nella parte meridionale del bacino lacustre del lago d'Orta, in espansione con perdita di identità dei luoghi e frammentazione della rete ecologica.

Il resto del territorio è caratterizzato dalla presenza di piccoli centri urbani, diffusi uniformemente sia nella piana dell'Agogna sia sui rilievi, che esercitano una scarsa pressione sul territorio rurale a causa della evidente marginalità per le attività agricole tradizionali e la mancanza di insediamenti locali nel settore secondario e terziario.

Tutto il versante destro della piana di valle dell'Agogna è fiancheggiato dalla ripida scarpata del terrazzo antico di Ghemme-Briona; la morfologia del versante sinistro appare alquanto varia: all'altezza di Gattico vi è il raccordo fra i rilievi morenici del Cusio-Verbano e la superficie del terrazzo antico di Cressa-Marano Ticino. Quest'ultimo a sua volta risulta significativamente eroso da numerosi corsi d'acqua, come ad esempio il Terdoppio, che ne hanno modellato la scarpata occidentale.

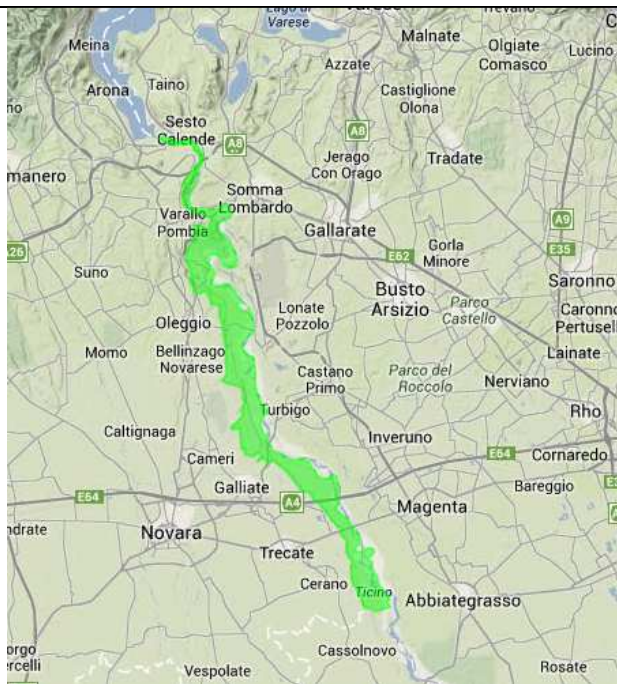
La scarpata di questo terrazzo è meno compatta, e poco rilevanti sono i gradienti altimetrici rispetto al suo omologo di Ghemme, mentre le pendenze aumentano verso nord, con l'accentuarsi delle morfologie moreniche che raggiungono quote di 500-600 m separando il restante bacino lacustre dell'Orta, senza emissario, da quello del Lago Maggiore.

Il corso a meandri dell'Agogna, causato dal basso gradiente di pendenza della piana, ha originato un paesaggio gradevole, marcato dalla tipica vegetazione igrofila fluviale, quasi mai paludoso e idromorfo, in quanto sufficientemente drenato grazie alla natura sabbioso-ghiaiosa dei depositi, che mantengono falde prossime alla superficie ad eccezione della zona della confluenza Sizzone-Agogna.

L'alternanza o la sovrapposizione dei depositi alluvionali a quelli colluviali dalle scarpate dei terrazzi ha causato una certa variabilità irregolare nelle caratteristiche dei suoli e, conseguentemente, nelle geometrie dei campi sulla piana dell'Agogna. Di qui l'aspetto difforme e variegato dell'uso e delle forme degli appezzamenti, accentuato dalla polverizzazione fondiaria e dal parziale abbandono dell'attività agricola, spesso condotta a tempo parziale. Da Borgomanero verso sud, sui due lati fino a Vaprio d'Agogna e Barengo, predomina la cerealicoltura, raramente alternata al prato sempre meno diffusa in terre agrarie tradizione poco orientate alla zootecnia.

Salendo sui rilievi della zona morenica le forme, sempre vegetate e arrotondate, mostrano la tipica alternanza fra pendio e pianoro creando un percorso interessante che porta gradualmente verso il paesaggio dei laghi; qui la presenza dell'agricoltura si riduce rapidamente per lasciar posto ai boschi misti di latifoglie (querco-carpineti, castagneti e robinieti) che ricoprono interamente i versanti più acclivi e le esposizioni sfavorevoli, mentre sui pianori intramorenici e sui pendii più dolci a sud prati e frutteti ancora coltivati caratterizzano il paesaggio, favoriti dall'influenza più mite del clima lacustre.

Nella zona di Cressa, in raccordo fra morena e terrazzo, permane invece la cerealicoltura, ben condotta e su superfici rilevanti.



Parco Naturale della Valle del Ticino



Parco Lombardo della Valle del Ticino

Il Parco Naturale della Valle del Ticino è la riserva naturale piemontese del fiume Ticino, confinante con il Parco Lombardo della Valle del Ticino.

La riserva è stata istituita nel 1978 e comprende undici comuni della provincia di Novara., nella zona è inoltre stato istituito il Sito di interesse comunitario *Valle del Ticino* (IT1150001).

La flora è costituita da olmi, pioppi e querce, oltre che dalle coltivazioni agricole. La fauna è formata principalmente da alzavole, folaghe, germani reali e nitticore.

Tra gli anfibi merita una menzione la presenza del pelobate fosco. Per quanto riguarda la fauna ittica del fiume, essa è molto strutturata. Vi si possono trovare numerose specie molto rare negli altri fiumi padani, come lo storione europeo.

Il Parco naturale lombardo della Valle del Ticino, istituito il 9 gennaio 1974, è il più antico parco regionale d'Italia. È situato interamente in Lombardia ed interessa le province di Milano, Pavia e Varese, in un'area di 91.410 ettari compresa tra il Lago Maggiore ed il Po.

Il parco confina con il Parco naturale della Valle del Ticino in Piemonte, creato nel 1978.

Tra i mammiferi si possono osservare volpi, donnole, tassi, puzzole e faine. Nello scorso decennio, è comparsa la martora, probabilmente in seguito a processi di dispersione dall'arco alpino. A seguito di reintroduzioni effettuate dall'ente parco sono ricomparsi i caprioli; altri ungulati, i cinghiali sono invece presenti a causa di una fuga avvenuta anni fa da un allevamento. Nei boschi sono piuttosto diffusi anche lo scoiattolo ed il ghio. Tra le specie non molto comuni vi sono anche il coniglio selvatico e la lepore, mentre è diffusa la specie esotica del silvilago o minilepre. Nel 2010 è stata localizzata a Bereguardo un'importante "nursery" di circa 2000 individui di *Myotis emarginatus*, un pipistrello il cui status di conservazione in Europa è problematico.

Nel territorio del Parco vi sono 246 specie diverse di uccelli. Tra questi i più numerosi sono gli uccelli acquatici, come la garzetta, l'airone rosso e l'airone cenerino, la sgarza ciuffetto e la nitticora.

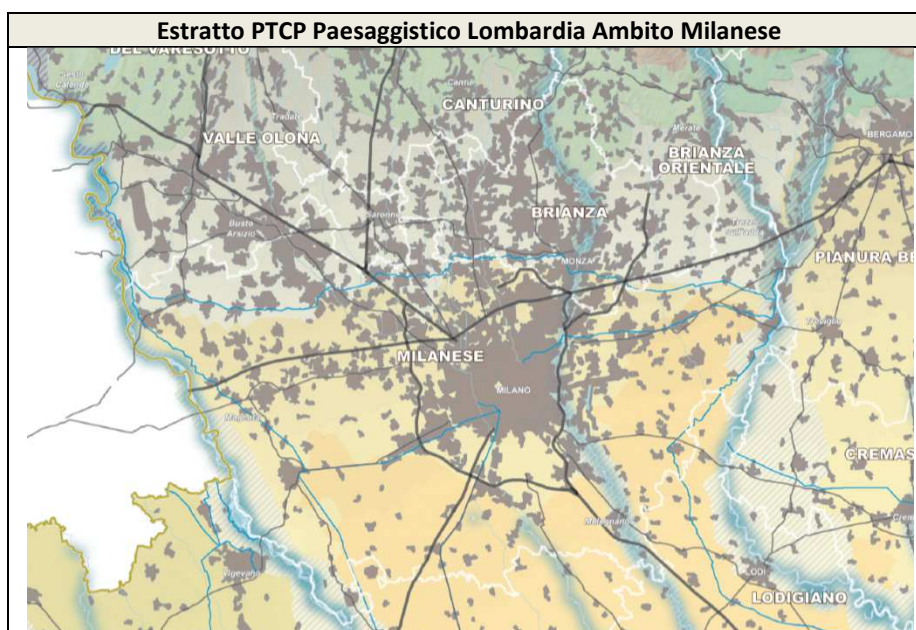
Altre specie che frequentano gli specchi d'acqua sono il martin pescatore, il gruccione, la gallinella d'acqua, lo svasso e la folaga. Nelle aree boschive numerose sono le cince, i picchi, compreso il picchio rosso minore, presente solo in pochi siti sul territorio lombardo. Abbondanti anche lo scricciolo, il merlo, il pettirosso, insieme a ghiandaia, cuculo, fringuello, usignolo, storno.

Vi sono anche numerosi predatori, diurni e notturni, come il lodolaio, la poiana, lo sparviero, il gheppio, il falco pellegrino ed il falco pescatore.

Il Ticino è popolato da circa quaranta specie ittiche. Nelle acque del fiume sono presenti le seguenti specie autoctone: alborella, anguilla, barbo canino, barbo comune, bottatrice, carpa, cavedano, cobite comune, cobite mascherato, ghiozzo padano, gobione, lampreda padana, lasca, luccio, panzarolo, persico reale, pigo, sanguinerola, savetta, scardola, scazzone, spinarello, storione cobice, temolo, tinca, triotto, trota marmorata, vairone.

Da qualche decennio sono aumentate anche le specie alloctone: abramide, aspigo, barbo europeo, carassio, cobite di stagno orientale, gambusia, lucioperca, persico sole, persico trota, pseudorasbora, rodeo, rutilo, siluro, trota fario, trota iridea.

Tra le architetture presenti all'interno del parco vi sono numerosi esempi di castelli e torri di avvistamento, insieme agli edifici di origine monastica, che costituiscono l'ossatura della presenza religiosa nell'area del Ticino. Due i santuari nel territorio: la Madonna delle Grazie alla frazione Bozzole di Garlasco e la Madonna della Ghianda di Somma Lombardo, entrambi costruiti su luoghi di apparizioni o per documentare eventi miracolosi.



Il paesaggio dell'alta pianura padana, sul versante lombardo, è stato quello più intensamente coinvolto nei processi evolutivi del territorio lombardo. È un paesaggio costruito, edificato per larghissima misura, che si caratterizza per la ripetitività anonima degli artefatti, peraltro molto vari e complessi.

L'alta pianura, benché ormai appaia come unico grande mare edilizio, impressionante quando lo si sorvola lungo i corridoi aerei, è ancora nettamente organizzata intorno alle vecchie strutture, i centri che si snodano sulle direttrici che portano alle città pedemontane.

La geografia fisica dell'alta pianura è imperniata sui corsi fluviali che scendono dalla fascia alpina. Essi attraversano l'area delle colline moreniche poste allo sbocco delle valli maggiori e scorrono incassati tra i terrazzi pleistocenici. I loro solchi di approfondimento rappresentano perciò un impedimento alle comunicazioni in senso longitudinale. L'industrializzazione della Lombardia ha dovuto fare i conti con questo accidente fisico, e proprio nella realizzazione dei ponti, all'epoca delle costruzioni ferroviarie essa ha trovato modo di esprimere il suo "stile" nel paesaggio.

I solchi fluviali, anche minori, hanno funzionato da assi di industrializzazione ed è lungo di essi che ancora si trovano i maggiori e più vecchi addensamenti industriali (valle dell'Olona, valle del Lambro, valle dell'Adda, valle del Serio, mentre è stato meno intenso il fenomeno lungo il Ticino e l'Oglio). In alcuni casi permangono ancora i vecchi opifici che rimandano alla prima fase dell'industrializzazione e che oggi si propongono come testimonianze di "archeologia industriale".

La rete delle strade ha una maglia regolare a cui si conforma la struttura dei centri, di modo che l'impressione generale, percepibile anche viaggiandovi dentro, è quella di una maglia di elementi quadrati o rettangolari che "cerca" Milano e il sud attraverso le sue principali direttrici stradali. Ma il paesaggio di recente formazione, percepibile attraverso la forma e il colore degli edifici (il cotto sostituito al cemento, i coppi dei tetti sostituiti da coperture di fabbricazione industriale), affoga in un'unica crosta indistinta le vecchie polarità formate dai centri rurali nei quali si inseriscono spesso le vecchie ville padronali. Indicate invariabilmente dai boschetti dei parchi, esse rappresentano l'emanazione urbana, signorile o borghese, dei secoli passati, quindi oggetti di particolare significato storico e culturale.

Il paesaggio agrario ha conservato solo residualmente i connotati di un tempo. Persiste la piccola proprietà contadina, risultato delle frammentazioni del passato, sia la media proprietà borghese. La ristrutturazione in senso moderno dell'agricoltura, non vi è stata anche a causa del ruolo secondario dell'attività rispetto all'industria, che è dominante.

Le aree di natura nell'alta pianura sono ormai esigue: sono rappresentate dalle aree verdi residue nelle fasce riparie dei fiumi (dove già si sono avute diverse valorizzazioni, come il parco regale di Monza, il parco del Lambro d'ambito metropolitano, il parco del Ticino).

La grande fascia urbanizzata dell'alta pianura ha le sue principali rotture di continuità in corrispondenza delle fasce fluviali che incidono il territorio in direzione meridiana. Sono varchi (Ticino, Adda, Oglio) derivati dagli approfondimenti relativamente più recenti dei fiumi alpini e prealpini e da ciò derivano le loro peculiarità che ne fanno ambiti a sé stanti rispetto ai piani sopraelevati dell'alta pianura urbanizzata.

4.1.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO SISMICO

4.1.3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La porzione di territorio in esame comprende un tratto della parte centro-occidentale della catena alpina e le vallate che scendono da essa verso la pianura padana. La morfologia e la geologia dell'area sono quindi legate alle stesse vicende tettoniche e paleoclimatiche che hanno dapprima creato la catena montuosa e che in seguito ne hanno modificato la struttura e l'aspetto fino alla situazione attuale.

Il territorio interessato dalle opere oggetto del presente studio si presenta pertanto fortemente eterogeneo e risulta suddivisibile in tre settori principali corrispondenti a tre macroambiti geologico - strutturali:

- la "Fascia Alpina s.s.", in corrispondenza dei rilievi che bordano la val d'Ossola;
- l'"Area prealpina", caratterizzata da un aspetto tipicamente pedemontano;
- la Pianura Padana.

La val d'Ossola mostra una classica forma glaciale, il cui fondo roccioso è coperto da potenti sequenze di depositi alluvionali; la sua dinamica morfologica è connessa ai fenomeni d'instabilità naturale correlati a fattori litologico - strutturali e morfotopografici. I dissesti sono strettamente connessi a eventi pluviometrici di particolare intensità, che vi ricorrono in misura e frequenza maggiori rispetto agli altri bacini delle Alpi.

In corrispondenza di alcune valli che s'innestano ortogonalmente a quella del Toce, si sono sviluppati importanti conoidi di deiezione che hanno confinato progressivamente il percorso del Fiume lungo il versante opposto della valle.

La morfologia attuale della pianura è invece il risultato dell'alternarsi di fenomeni di accumulo e di erosione che si sono verificati durante il Quaternario, in relazione alle fasi di espansione e di ritiro dei ghiacciai. Gli elementi principali che caratterizzano l'area percorsa dal nuovo elettrodotto sono pertanto legati alla dinamica dei corsi d'acqua (superfici terrazzate, orli di terrazzo morfologico inattivi, scarpate di erosione fluviale attivi).

La varietà geologica che caratterizza il territorio in esame comporta un'eterogeneità dal punto di vista della presenza di insediamenti umani e di infrastrutture, che occupano porzioni di suolo superiori via via che l'opera procede verso la pianura padana, come sarà di seguito approfondito.

AREA ALPINA

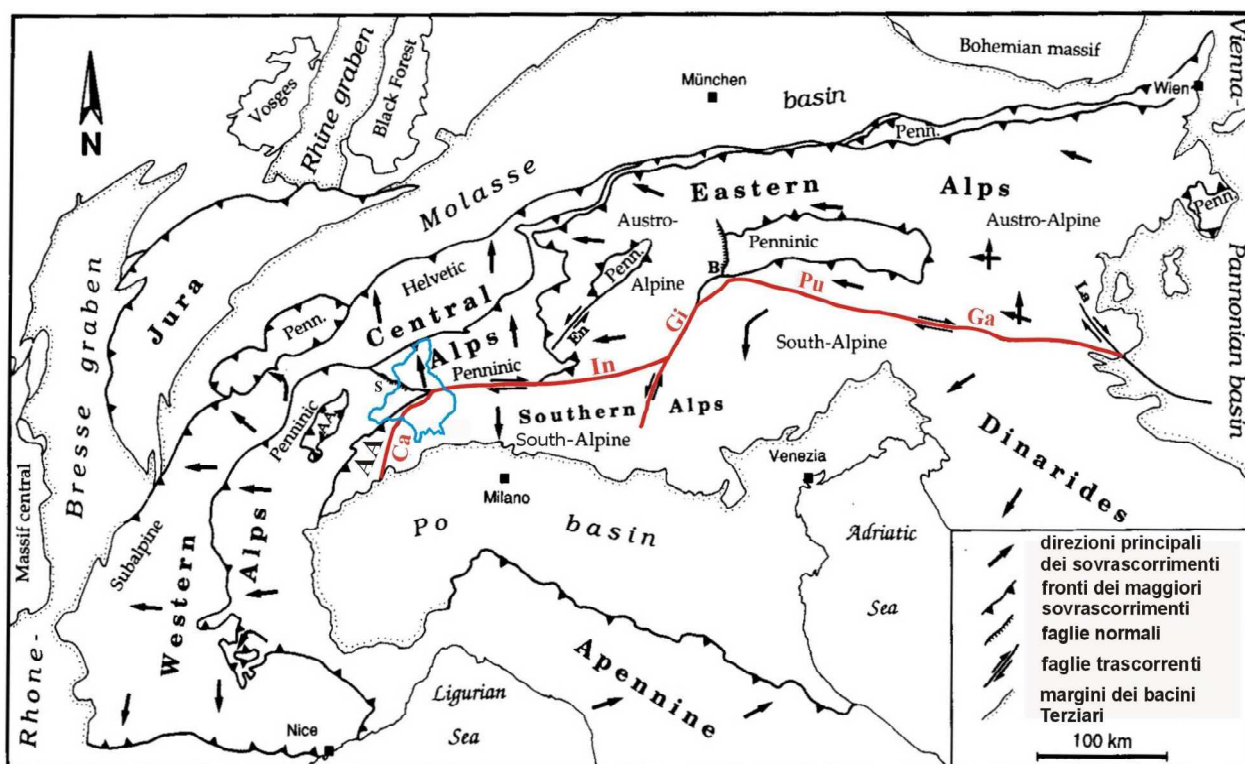
Le Alpi sono una catena montuosa derivata dalla collisione continentale tra la placca Europea e la microplacca Adria (di pertinenza Africana), avvenuta circa 110 milioni di anni (Ma) fa. Esse si estendono per una lunghezza di circa 1.000 km dal Mar Ligure fino al Bacino di Vienna e possiedono una struttura crostale con doppia vergenza, ossia sono costituite da due insiemi di falde che si sono propagate in direzioni opposte. Il primo, cioè la catena alpina in senso stretto, ha vergenza europea ed è costituito da una sequenza di unità tettoniche che sono sovrascorse, generalmente verso NW, sull'avampese europeo. Il secondo ha vergenza africana ed è costituito da una sequenza di unità tettoniche che sono sovrascorse generalmente verso S; conosciuto nella letteratura geologica come Dominio Sudalpino o Alpi Meridionali, è stato a lungo considerato il retropaese autoctono della Catena Alpina. Il confine tra i due è rappresentato dal Lineamento Periadriatico (Schmid et al., 1989), che lungo la Val d' Ossola prende il nome di Linea del Canavese e che attraversa la regione con direzione SW-NE, tagliando la valle in corrispondenza degli abitati di Loro e Vogogna. Questa complessa situazione geologica rende la provincia del VCO una delle più importanti aree di estrazione di pietre ornamentali in Italia, grazie alla peculiarità e varietà dei litotipi affioranti: essi sono prevalentemente rappresentati da ortogneiss, subordinati graniti e marmi e sporadiche metaultramafiti.

L'orogenesi alpina viene comunemente suddivisa in tre stadi principali:

Fase eo-alpina (130-70 Ma): esaurito il fondo oceanico e chiuso quindi l'oceano Ligure- Piemontese, la collisione della placca europea con quella africana porta alla subduzione della prima sotto la seconda. Si formano così falde di basamento e copertura a vergenza europea e si generano tutte le unità ofiolitiche.

Fase meso-alpina (45-35 Ma): dopo un periodo di stasi, i movimenti subiscono un nuovo forte impulso. Si verifica l'ispessimento e l'espansione sul piano orizzontale della catena, dovuta all'aggregazione alla pila delle falde eoalpine di porzioni sempre più estese del margine passivo della placca europea. Il processo produce deformazioni duttili nei settori più caldi e metamorfici della pila delle falde, le prime grandi rotture dell'avampaese europeo ed il distacco delle coperture sedimentarie dal basamento in scorrimento al di sotto della parte frontale della catena, con deformazioni di sottili falde di scollamento. Nell'Oligocene Sup. (33-29 Ma) si assiste ad una nuova fase di rilassamento, che permette l'intrusione di dicchi e corpi plutonici.

Fase neo-alpina (29-10 Ma): riprendono ad agire vigorosamente le azioni compressive. Si sviluppa in modo dominante la struttura a doppia vergenza: la catena alpina s.s. continua a propagarsi verso l'avampaese europeo, con formazione di nuove rotture litosferiche e di ulteriori sistemi di falde sempre più esterne e recenti. Il sistema Sud-vergente delle Alpi Meridionali, invece, si sviluppa sul versante interno, svincolato dalla catena a vergenza europea con l'attivazione del lineamento Periadriatico. La storia successiva delle Alpi è rappresentata dalla sua ulteriore frammentazione, dal suo sollevamento alla velocità media di circa un millimetro all'anno e dalla sua erosione.



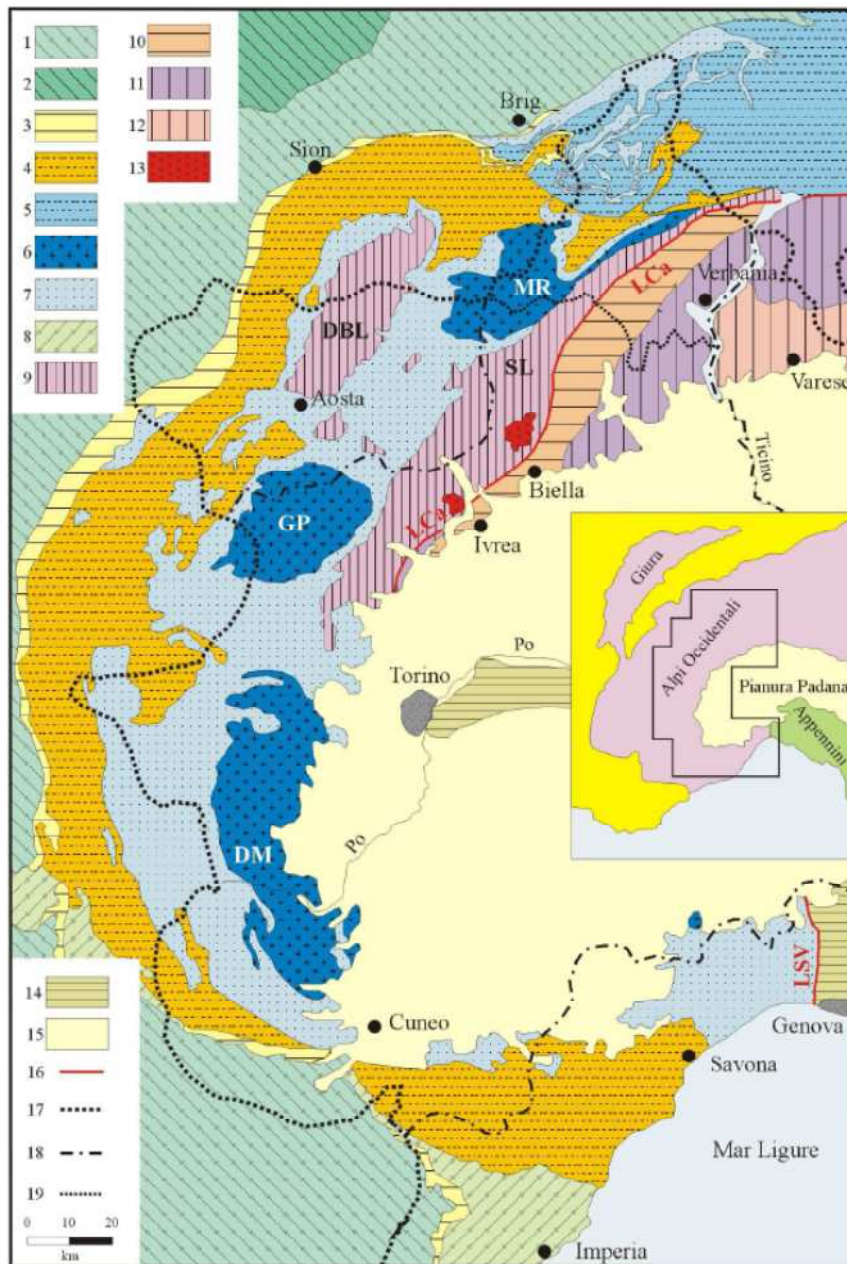
Schema tettonico delle Alpi e delle aree circostanti (da Pfiffner, 1993).

AA: Austroalpino. Il Lineamento Periadriatico è evidenziato in rosso, così come le iniziali dei nomi delle sue parti (Ca: Linea del Canavese; In: L. Insubrica, L. del Tonale; Gi: L. delle Giudicarie; Pu: L. della Pusteria; Ga: L. della Gail). Sono associate al Lineamento Periadriatico le faglie (dette anche Linee) del Sempione (S), dell'Engadina (En), del Brennero (B) e della Lavantal (La). In azzurro sono riportati i confini della Provincia Verbano-Cusio-Ossola.

Attualmente sono riconoscibili, da Nord a Sud, le seguenti unità:

- **Dominio Elvetico:** rappresenta le parti non deformate del paleocontinente europeo, con i rispettivi sedimenti permo-mesozoici sradicati.
- **Dominio Pennidico:** è costituito dai resti del prisma di accrezione formatosi nel Cretaceo, a contatto con il Dominio Elvetico. Ad esso appartengono anche i lembi della crosta oceanica della Tetide. La struttura è a falde sovrapposte vergenti verso Nord-Ovest.
- **Dominio Austroalpino:** coincide con i lembi più deformati del margine continentale adriatico e rappresenta le unità strutturali più elevate dell'edificio alpino.

- **Dominio Sudalpino:** è separato dai domini precedenti da una linea tettonica, la Linea Insubrica, ed è costituito dalle porzioni meno deformate del paleocontinente africano.



LEGENDA: Dominio Delfinese-Elvetico: 1: basamento e coperture indifferenziate. Dominio Pennidico 2: Prealpi; 3: Zona Subbrianzone (Zona Sion-Courmayeur nella parte settentrionale della carta); 4: Zona Brianzone (Sistema multifalda del Gran San Bernardo e Zone Camughera e Moncuoco-Orselina-Isorno nella parte settentrionale della carta); 5: Unità Pennidiche Inferiori; 6: Massicci Cristallini Interni (MR = Monte Rosa; GP = Gran Paradiso; DM = Dora Maira); 7: Zona Piemontese; Calcescisti Nord-Pennidici; Successioni Triassico- Neocomiane del Versoyen, Unità di Montenotte e di Sestri-Voltaggio; 8: Flysch a Helminthoidi dell'Ubaye-Embrunais e della Liguria. Dominio Austroalpino 9: Zona Sesia-Lanzo (SL) e Falda Dent Blanche (DBL). Dominio Sudalpino 10: Zona Ivrea-Verbanio; 11: Serie dei Laghi e Zona del Canavese (a ovest di Ivrea); 12: copertura vulcanica e sedimentaria prevalentemente Permo-Mesozoica. Intrusivi alpini post-collisionali 13: plutoni di Traversella e della Valle Cervo. Appennini e Collina di Torino 14: sedimenti Cretacei e Terziari. Pianura Padana e Bacino Ligure-Piemontese 15: sedimenti Terziari e Quaternari. 16: Principali linee tettoniche (LCa = Linea del Canavese; LSV = Linea Sestri- Voltaggio). 17: Confine di Stato. 18: Confine di Regione. 19: Confine meridionale della Provincia del VCO

EVOLUZIONE STRUTTURALE

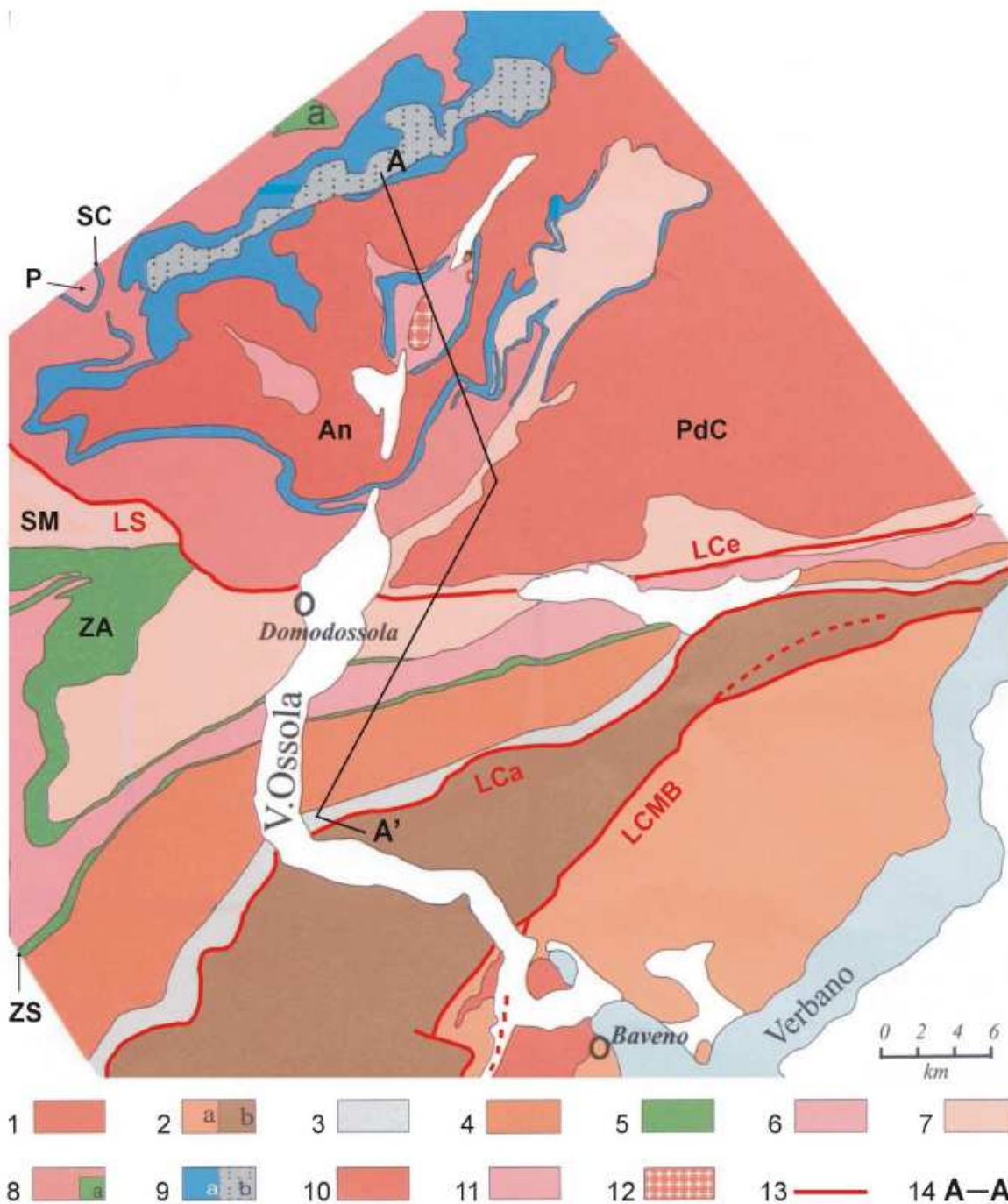
Le prime fasi di deformazione alpina (D1 e D2) sono legate all'appilamento delle falde: sono iniziate in condizioni di alta pressione (12,5-16 kbar) e di relativamente alta temperatura (620-700° C) e sono ricorribili alle fasi di raccorciamento crostale. La D2 rappresenta l'evoluzione della D1 e ad essa è attribuita la piega antiforale Wandfluhhorn. D1 e D2 hanno prodotto zone di *shear*, lineazioni e pieghe isoclinali raramente visibili e si sono sviluppate durante l'Eocene (51-44 Ma). Le successive fasi di deformazione (D3 e D4) sono legate allo stadio di retro-scorrimento, retro-piegamento connesso con il processo di esumazione e dovuto a una componente transpressiva destra, parallela alla catena. La zona meridionale raddrizzata si è formata contemporaneamente a queste fasi di deformazione. D3 si è sviluppata in condizioni metamorfiche di tipo Barroviano (HT/LP) nell'arco di tempo tra l'Eocene e l'Oligocene (37-26 Ma): le età più giovani sono state ritrovate nella parte più orientale dell'area considerata, dove le alte temperature si sono mantenute più a lungo. Nell'area ossolana la fase di deformazione D3 ha avuto un ruolo maggiormente pervasivo rispetto ad altre zone: è infatti responsabile della foliazione principale insieme con D1 e D2. La fase D4 è associata a pieghe a grande scala (come l'antiforme di Vanzona e la sinforma di Masera) ed è sicuramente successiva al metamorfismo Barroviano di HT/LP; datazioni radiometriche e dati strutturali indicano che si è attivata verso la fine della fase D3, a circa 27 Ma, ed è rimasta attiva fino a 10 Ma. Questa fase di deformazione è risultata anche contemporanea allo sviluppo della Linea del Sempione, una faglia normale impostata tra 19 e 11 Ma. Alla fine dell'intervallo Cretaceo-Terziario, dominato da una fase collisionale e subduzione delle placche europea e africana, le Alpi continuano la loro storia evolutiva con una complessa rigenerazione fragile. A seguito di questa, le pile di unità tettoniche delle Alpi Pennine e Graie vanno a costituire un blocco continuo, omogeneamente deformato e delimitato da fasce laterali ad alta deformazione. Bistacchi *et al.* (2000) individuano quattro zone di confine: a NE la faglia normale del Sempione (immergente a SW), a N e a SW il sistema trascorrente destro costituito dalle faglie del Rodano, di Chamonix e dai sovrascorrimenti frontali riattivati del Pennidico e del Brianzone e, infine, a SE la faglia trascorrente sinistra dell'Ospizio Sottile. La struttura così delimitata risulta dislocata da una complessa rete di faglie e fratture, di cui la più importante è il sistema trascorrente E-W Aosta- Ranzola, che indicano una generale estensione delle Alpi Occidentali lungo una direttrice NE-SW. L'interpretazione delle foto satellitari evidenzia come faglie e fratture fragili ad alto angolo si concentrino in tre famiglie con direzioni NE-SW, NW-SE e E-W; l'analisi di terreno, inoltre, mostra chiaramente che esse postdatano l'ultima foliazione regionale in *facies* scisti verdi e tutte le altre deformazioni duttili. Dai rapporti di intersezione a scala regionale si possono distinguere due principali fasi di tettonica fragile:

- la fase D1, legata a un'estensione oligocenica con direttrice NW-SE e sviluppatasi nell'area della Val d'Aosta lungo tre principali famiglie di faglie: il sistema Aosta-Ranzola, diretto E-W e immergente a N di 60°-70°, e i due sistemi uniformemente distribuiti di faglie coniugate, dirette NE-SW e immergenti verso NW e SE;
- la fase D2, sviluppatasi dal Miocene ad oggi e caratterizzante l'assetto spaziale del blocco delle Alpi Pennine e Graie, legata all'evoluzione di due zone trascorrenti di confine a NW e a SE, a fasi alterne transpressive e transtensive.

Queste zone di confine sono caratterizzate da molte discontinuità preesistenti e riattivate nel Miocene sotto nuove condizioni di stress come zone di taglio trascorrenti. In definitiva, l'evoluzione delle Alpi Occidentali può essere spiegata mediante:

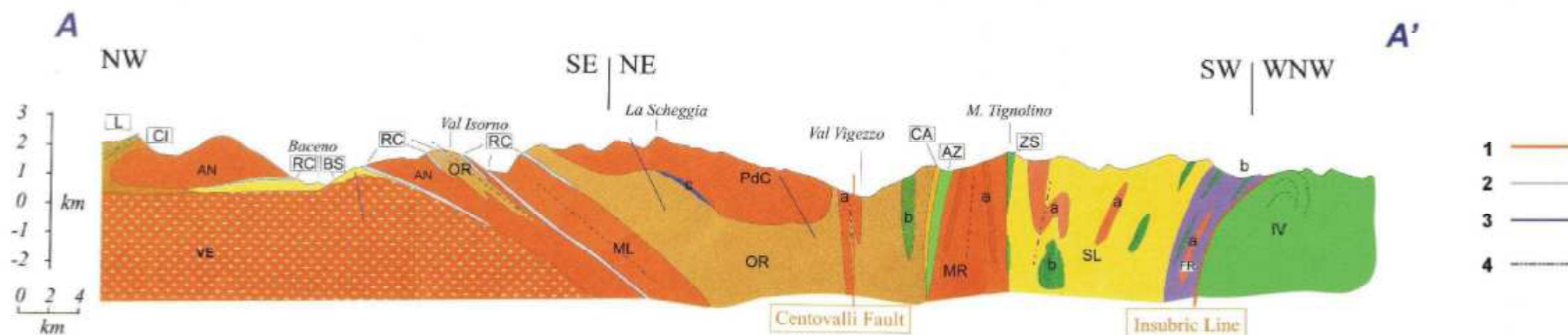
- un processo di basculamento dell'intera pila di falde penniniche attorno ad un asse orizzontale diretto NS;
- un'estensione verso SO dell'intero blocco delle Alpi Pennine e Graie durante il Miocene-Pliocene;
- un generale regime compressivo (indicato da dati sismici), con una rotazione degli assi P perpendicolari all'asse della catena;
- un movimento trascorrente e transpressivo con un asse P diretto a NO-SE.

In questo quadro la linea del Sempione rappresenta un'importante struttura alpina, marcata dallo sviluppo di una fascia di deformazione duttile-fragile che è testimoniata dalla presenza di miloniti e cataclasiti.



Schema tettonico del sistema orogenico Europa-vergente in Val d'Ossola

LEGENDA: Dominio Sudalpino 1: Granitoidi Varisici; 2: Basamento metamorfico pre-Alpino (a: Serie dei Laghi; b: Zona Ivrea-Verbano). Dominio Austroalpino 3: Scisti di Fobello e Rimella; 4: Zona Sesia-Lanzo. Zona Piemontese 5: Ofioliti delle Zone di Antrona (ZA) e Zermatt-Saas (ZS). Pennidico Superiore 6: Zona Monte Rosa; 7: Zone Camughera e Moncucco-Orselina-Isorno, Falde Siviez-Mischabel (SM) e Pontis (P). Pennidico Inferiore 8: Falda Monte Leone (a: Complesso Geisspfad-Cervandone); 9: Coperture Permo-Mesozoiche e Zona Sion-Courmayeur (a: prevalenti marmi; b: Falda Lebendun); 10: Falda Antigorio (An) e Pioda di Crana (PdC); 11: Scisti di Baceno. Unità Sub-Pennidica 12: Granito di Verampio. 13: Lineamenti tettonici principali (LCa: L. del Canavese; LCe: L. delle Centovalli; LCMB: L. Cossato-Mergozzo-Brissago; LS: Linea del Sempione). 14: Traccia della sezione di Fig. 4_9.



Sezione geologica del sistema orogenico Europa-vergente in Val d'Ossola

LEGENDA: **IV:** Zona Ivrea-Verbano; **FR:** Scisti di Fobello e Rimella (a: ortogneiss laminati; b: metabasiti); **SL:** Zona Sesia-Lanzo (a: ortogneiss; b: metabasiti); **ZS:** Zona Zermatt-Saas; **MR:** Zona Monte Rosa (a: paragneiss); **AZ:** Zona di Antrona; **CA:** Zona Camughera; **OR:** Zona Moncucco-Orselina Isorno (a: ortogneiss; b: paragneiss a bande anfibolitiche; c: marmi); **ML:** Falda Monte Leone; **RC:** Rocce carbonatiche (marmi prevalenti); **PdC:** Zona Pioda di Crana; **AN:** Falda Antigorio; **CI:** Coperture indifferenziate; **L:** Falda Lebendun; **BS:** Scisti di Baceno; **VE:** Granito di Verampio.

1: Faglia di importanza regionale; 2: Limite di unità tettonica; 3: Tracce piano assiale di età tardo-alpine; 4: Tracce piano assiale di età meso-alpina.

AREA PEDEMONTANA

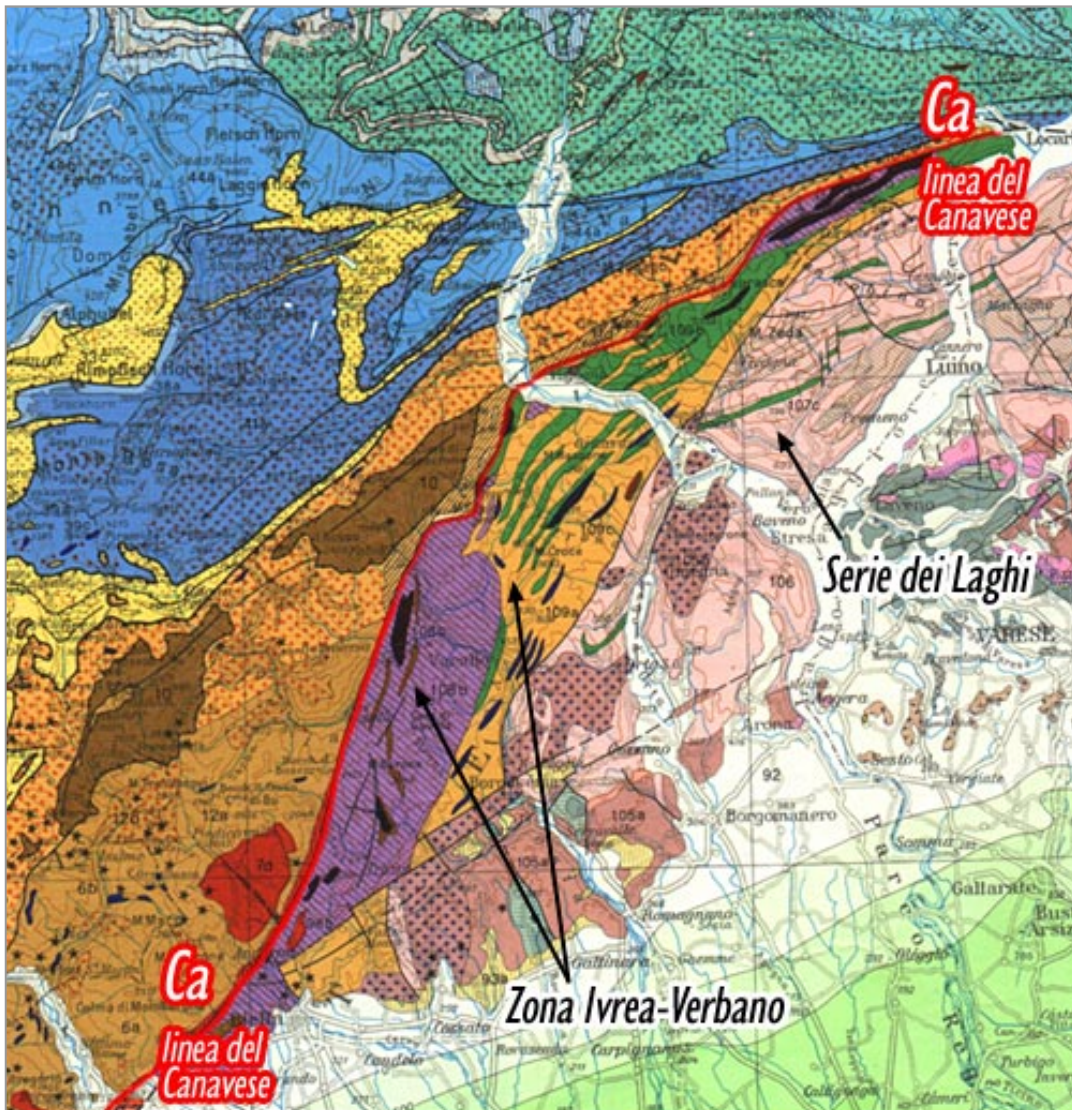
Il secondo macroambito geologico analizzato è l'area pedemontana, essa ricade interamente nell' *Ambito Sudalpino* o delle cosiddette *Alpi Meridionali*.

Le Alpi Meridionali sono state per lunghi anni ritenute l'entroterra autoctono della catena alpina. Studi sul sottosuolo della Pianura Padana basati sull'interpretazione di dati geofisici hanno dimostrato l'alloctonia delle Alpi Meridionali e la natura di catena Neogenica a falde sud-vergenti. Si estendono dalla Linea del Canavese al sottosuolo della pianura Padana, e costituiscono una sezione completa e ben preservata della crosta continentale pre-alpina. I Margini meridionali della catena si immergono al di sotto della pianura, i cui sedimenti, essenzialmente Pliocenici e Quaternari, ricoprono in discordanza le strutture prealpine.

Il dominio Sudalpino può essere suddiviso in due unità principali:

- la Serie dei Laghi
- la Zona Ivrea-Verbano

separate dalla linea tettonica Cossago-Mergozzo-Brissago e del Pogallo le differenze tra le due unità sono anche di origine litologiche e strutturali; infatti la Zona di Ivrea-Verbano può essere attribuita alla crosta continentale inferiore, mentre la Serie dei Laghi a quella intermedia e superiore. L'attuale giustapposizione laterale di queste unità è stata prodotta da eventi tettonici alpini e pre-alpini.



Distribuzione delle unità Sudalpine e particolare della linea tettonica del Canavese

L'assetto strutturale di tale zona è attualmente subverticale, come risultato di eventi tettonici culminati in età alpina. Il cosiddetto "Nero di Anzola", i marmi di Candoglia e Ornavasso appartengono a questa Unità tettonica.

La zona Ivrea – Verbanò è la piú classica estesa sezione di crosta continentale profonda delle Alpi, oggi esposta, ma situata in origine in prossimità della zona di transizione tra crosta e mantello litosferico.

L'unità piú recente e profonda (complesso gabbrico stratificato) affiora con continuità a contatto con la linea del Canavese ed assume un' ampiezza molto rilevante (sino a 10 Km) nel settore centrale e sud occidentale della zona Ivrea – Verbanò. E' costituita da corpi gabbrici stratificati di età permiana, intrusi a livelli crostali profondi ed in parte riequilibrati in condizioni granuliti che il corpo gabbrico comprende, specie in prossimità della linea del Canavese alcune scaglie di peridotiti di mantello sottocontinentale perlopiú in facies a spinello. Si tratta di relitti dell' originario substrato dei corpi gabbrici, come attestato dalla presenza di locali contatti intrusivi.

La seconda unità litologica (complesso kinzigitico) costituisce il tetto, attualmente ruotato, e deformato, dei plutoni gabbrici; essa è formata dall' associazione di metapeliti e vari tipi di metabasiti, marmi puri e a silicati, e rarissime quarziti.

La serie dei laghi affiora a SE della zona Ivrea Verbanò e si estende sino al margine della pianura padana. Il contatto con la Zona Ivrea – Verbanò è tettonico, costituito dalle linee Cossato – Mergozzo – Brissago e del Pogallo. La serie dei Laghi è a sua volta suddivisa in due unità litologiche: la Zona Strona – Ceneri, a N, e gli scisti dei Laghi a S

La zona Strona – Ceneri rappresenta un segmento di crosta intermedia prealpina. Affiora con notevole estensione a E del Lago Maggiore e tra esso e la Val d' Ossola. E' costituita da un basamento a metamorfismo varsico in facies anfibolitica, derivato da protoliti a dominante arenacea e suddiviso nei complessi degli Cenerigneiss e dei Gneiss minuti. La zona Strona – Ceneri contiene infine, come gli scisti dei Laghi, grandi corpi lenticolari di orto gneiss granitico – dioritici.

Gli scisti dei Laghi sono costituiti da un basamento a metamorfismo varsico, abbondanti corpi plutonici e vulcanici permiani e scarsi lembi dell'originaria copertura mesozoica; il basamento è costituito da micascisti e paragneiss, di prevalente natura pelitica, a due miche e granato.

Il settore di transizione dalla zona a rilievi di tipo montuoso alla zona pianeggiante è caratterizzato dalla presenza di depositi legati agli ambienti glaciali che hanno caratterizzato gran parte del Quaternario. I depositi glaciali costituiscono sistemi ad anfiteatro attorno ai laghi d'Orta e Maggiore. Sono mediamente costituiti da matrice fine, di tipo limoso- sabbioso, in associazione a clasti eterometrici ed eterogenei. E' presente localmente uno strato di alterazione superficiale di origine pedogenetica o eolica.

Il settore di pianura caratterizzato dai rilievi terrazzati presenta depositi di tipo fluvioglaciale (Pleistocene inf. — Pleistocene medio). Tali depositi sono costituiti da materiali incoerenti (ghiaie e sabbie), sovente alterati sino alla completa argillificazione dei clasti, in associazione ad un a matrice limoso - argillosa. Nei livelli sommitali sono presenti paleosuoli argillosi, talvolta in associazione a loess (coltri di origine eolica).

PIANURA PADANA

La pianura s.s. è costituita da depositi di origine fluvioglaciale e fluviale (Pleistocene sup.). La natura dei materiali è tipicamente alluvionale, con presenza di ghiaie, fresche o moderatamente alterate, in matrice sabbiosa grossolana. Procedendo verso S è possibile osservare, una progressiva diminuzione delle classi granulometriche, che da prevalentemente ghiaiose diventano prevalentemente sabbiose o limoso –sabbiose.

La pianura è caratterizzata da potenti spessori di sedimenti, che raggiungono in diverse aree anche 8.000 metri. L'avanfossa è un'area di notevoli dimensioni ma non omogenea dal punto di vista geologico. Strutturalmente si sovrappone alle pieghe esterne dell'Appennino Settentrionale e delle Alpi Meridionali.

La pianura padana può essere distinta in alta e bassa pianura. L'alta pianura detta anche pianura asciutta si estende dalle Prealpi fino alla linea delle risorgive dove inizia la bassa pianura detta anche pianura irrigua.



Schema della pianura padana

L'area interessata dal progetto ricade nell'alta pianura. Questo settore è caratterizzato da depositi fluvioglaciali (Pleistocene inf. – Pleistocene medio), depositi di origine fluvioglaciale e fluviale (Pleistocene sup.) e depositi alluvionali recenti (Olocene), oltre a prodotti di detrito eluvio-colluviali e da detrito di falda, che caratterizzano sia il settore pianeggiante sia quello di transizione.

A partire dal Pleistocene inferiore profonde oscillazioni climatiche hanno interessato la zona, con alternanze di periodi glaciali e interglaciali; mentre i primi contribuivano ad erigere forme collinari costituite dai materiali trasportati dal ghiacciaio stesso (morene), i secondi creavano delle pianure alluvionali, stanti gli agenti di trasporto. Le glaciazioni che si sono susseguite e che hanno lasciato testimonianza della loro esistenza (dalla più antica alla più recente Mindel, Riss e Wurm) a causa della loro ciclicità e dei fenomeni interagenti hanno contribuito alla modifica della morfologia dell'area padana. La pianura fluvioglaciale che andò formandosi era, quindi, il risultato dell'opera deposizionale dei ghiacciai e della modellazione successiva operata dai torrenti glaciali alimentati dalle acque di fusione, che trasportavano il materiale morenico sino a valle, depositandolo in strati secondo una serie di fasi deposizionali.

4.1.3.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Nella descrizione che segue il settore alpino e il settore prealpino sono considerati come un unico settore dato che presentano caratteristiche geomorfologiche del tutto analoghe, mentre vengono descritti separatamente i fenomeni associati al settore di pianura.

AREA ALPINA – PEDEMONTANA

La dinamica morfologica di questo settore è connessa ai fenomeni d'instabilità naturale della Val d'Ossola che sono analoghi a quelli presenti in molti altri settori delle Alpi nord-occidentali e della catena alpina e sono chiaramente correlati a fattori litologico - strutturali e morfotopografici.

Esaminando l'area sotto l'aspetto geomorfologico, è interessante notare come la morfologia osservabile sia in genere piuttosto aspra, con versanti molto acclivi e dirupati e, solo occasionalmente, interrotti da terrazzi e ripiani. Da un punto di vista geomorfologico l'intera Val d'Ossola e le sue valli laterali, presenta una morfologia che mostra in modo evidente i segni dell'azione operata dai ghiacciai durante tutto il Quaternario. Infatti, osservando il profilo trasversale di queste valli è possibile notare come esse mostrino il tipico profilo a "U", che è caratteristico delle valli di origine glaciale, su cui hanno agito i ripetuti processi di esarazione e deposito. Gli effetti dell'erosione glaciale possono osservarsi sia nella parte terminale di alcuni rilievi, le cui vette hanno assunto una forma piramidale, sia nelle ampie conche ad anfiteatro costituite da pareti ripide poste alla base di una pareti strapiombanti. Il ritiro dei ghiacciai ha portato, invece, all'accumulo, lungo le pendici rocciose ed a valle delle stesse, di depositi di origine morenica, le cui potenze risultano estremamente variabili in rapporto alla successiva evoluzione del territorio. Dopo l'era glaciale, all'azione del ghiacciaio si è sostituita l'azione fluviale, la quale ha approfondito le depressioni vallive ed inciso, modellato ed asportato i detriti preesistenti. Tale processo evolutivo ha conferito alla valle una forma a V, tipica di uno stadio giovanile. Detti nuovi eventi hanno portato allo sviluppo di un reticolo idrografico la cui gerarchizzazione testimonia una marcata evoluzione morfologica. Gli eventi meteorici che hanno agito incessantemente sui versanti dal ritiro dei ghiacciai fino ad oggi, hanno contribuito alla formazione, sui versanti

stessi, di coltri di copertura detritica che si sono accumulate alla base di pareti molto acclivi. Infine, bisogna menzionare l'azione delle acque del F. Toce: infatti i terreni di espansione del Fiume Toce, sono caratterizzati da depositi alluvionali recenti.

Passando ad esaminare i depositi superficiali, è possibile distinguere sostanzialmente tre diverse tipologie: depositi glaciali, depositi detritici, depositi alluvionali. I depositi glaciali presenti nell'area in esame sono costituiti in prevalenza da blocchi di ortogneiss, ed in minor misura da serpentiniti e gneiss; i calcescisti, probabilmente, data la loro natura, venivano facilmente sgretolati durante il trasporto. Per quanto riguarda il secondo tipo di depositi, va detto che falde e coni di detrito sono estremamente frequenti e localizzati al piede dei versanti più ripidi. Localmente, inoltre, sono presenti accumuli di blocchi di grosse dimensioni. In questa categoria rientrano anche i depositi detritici eluvio – colluviali derivanti dal disfacimento chimico fisico del substrato roccioso, sono caratterizzati da estensione discontinua e spesso da potenze assai limitate, si rinvengono principalmente lungo i versanti o come raccordo tra versante e fondovalle. I depositi alluvionali, infine, possono essere distinti in due categorie: da una parte sono costituiti dai materiali depositati dal Fiume Toce e costituenti talora diversi ordini di terrazzi, e dall'altra dai sedimenti che costituiscono le conoidi in corrispondenza della confluenza col Toce di molti corsi d'acqua minori.

Per quanto riguarda invece la dinamica geomorfologica, il territorio è caratterizzato da elementi geomorfologici dovuti a fattori differenti, forme legate alla dinamica delle acque superficiali, forme legate alla dinamica dei versanti, forme legate all'azione dei ghiacciai.

Le forme legate alla dinamica dei versanti possono essere distinte in :

- fenomeni di frana da crollo in roccia
- fenomeni di colamento dei depositi superficiali
- deformazioni gravitative profonde di versante (D.G.P.V.)

I dissesti sono strettamente connessi a eventi pluviometrici di particolare intensità, che vi ricorrono in misura e frequenza maggiori rispetto agli altri bacini delle Alpi. La maggiore incidenza di fenomeni gravitativi è da porre in relazione alla piovosità media annua dell'area ossolana, la più elevata dell'intero arco alpino centro-occidentale. Nella maggior parte del bacino cadono mediamente in un anno quantità di pioggia comprese tra 1.800 e 2.400 mm. Gli eventi critici hanno durata di 1-2 giorni e frequenza molto elevata: la Val d'Ossola ne viene colpita, in settori più o meno ampi, mediamente una volta ogni 5 anni. I loro effetti maggiori investono la rete idrografica principale e soprattutto quella secondaria, versanti compresi, con particolare riferimento alle varie forme d'instabilità che si sviluppano nei terreni superficiali di copertura.

Per quanto riguarda le forme legate alla dinamica delle acque superficiali va innanzitutto operata una distinzione tra quelle legate ai corsi d'acqua ed alle acque incanalate in generale e quelle invece dovute al ruscellamento superficiale delle acque. Nelle prime rientrano in particolar modo fenomeni di erosione spondale e/o regressiva più o meno marcata lungo le sponde, fenomeni di sovralluvionamento dell'asta con l'eventuale formazione di barre fluviali, fenomeni di deposizione detritica, ad opera del fiume Toce ed in misura minore dei suoi tributari, durante gli eventi di piena maggiore.

Forme riconducibili all'azione dei ghiacci sia per processi di deposizione che di erosione, sono presenti su tutto il territorio in esame e esplicano in : depositi morenici, circhi glaciali ed orli di terrazzo. Altri fattori che hanno contribuito alla caratterizzazione morfologica locale sono riconducibili a forme dovute ad attività tettonica (scarpate in roccia, allineamento di vette, creste ad andamento rettilineo) e forme artificiali legate all'attività antropica (terrazzi, sbancamenti, attività di cava ecc...)

PIANURA PADANA

La parte dell'elettrodotto, oggetto del ripotenziamento, da Mezzomerico a Baggio si sviluppa invece nell'area pianeggiante e presenta caratteristiche geomorfologiche completamente differenti rispetto all'area prealpina/alpina. Come ampiamente descritto nell'inquadramento geologico, la morfologia attuale della pianura è il risultato dell'alternarsi di fenomeni di accumulo e di erosione che si sono verificati durante il Quaternario, in relazione alle fasi di espansione e di ritiro del ghiacciai. Dal punto di vista geomorfologico gli elementi principali che caratterizzano l'area percorsa dal nuovo elettrodotto sono pertanto legati alla dinamica dei corsi d'acqua (superfici terrazzate, orli di terrazzo morfologico inattivi, scarpate di erosione fluviale attivi).

4.1.3.3 INQUADRAMENTO SISMICO

Il territorio regionale piemontese è circondato a nord, a ovest e a sud dal sistema alpino occidentale, catena collisionale originatasi a partire dal Cretaceo per lo scontro fra le placca Europea ed Adriatica. Il contesto tettonico ed i regimi geodinamici tutt'ora attivi portano la regione ad essere interessata da una sensibile attività sismica, generalmente modesta come intensità, ma notevole come frequenza. I terremoti si manifestano principalmente lungo due direttrici che riflettono chiaramente l'assetto tettonico regionale essendo quasi coincidenti, entro un ragionevole margine di distribuzione, l'uno con il fronte Pennidico e l'altro con il limite fra le unità pennidiche e la pianura padana.

Osservando infatti la localizzazione degli epicentri dei terremoti registrati dalla rete sismica si nota chiaramente una distribuzione dispersa lungo due direttrici principali:

- una segue la direzione dell'Arco Alpino occidentale nella sua parte interna, in corrispondenza del massimo gradiente orizzontale della gravità;
- l'altra più dispersa segue l'allineamento dei massicci cristallini esterni in corrispondenza del minimo gravimetrico delle alpi Occidentali francesi.

Le due direttrici convergono nella zona del Cuneese, per riaprirsi a ventaglio verso la costa interessando il Nizzardo e l'Imperiese.

Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (PCM) n. 3274 del 20/3/2003 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*", pubblicata sulla G.U. n. 105 dell'8/5/2003 - Supplemento ordinario n. 72, è stata introdotta una classificazione sismica del territorio nazionale articolata in quattro zone a diverso grado di sismicità in relazione al parametro a_g = accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A.

| Decreti fino al 1984 | GdL SSN 1998 | SSN 2003 |
|----------------------|-------------------|----------|
| S=12 | Prima categoria | Zona 1 |
| S=9 | Seconda categoria | Zona 2 |
| S=6 | Terza categoria | Zona 3 |
| N.C.* | N.C.* | Zona 4 |

Legenda: N.C. – Non Classificato; Fonte: Servizio Sismico Nazionale.

Tabella di confronto tra le classificazioni sismiche del territorio nazionale

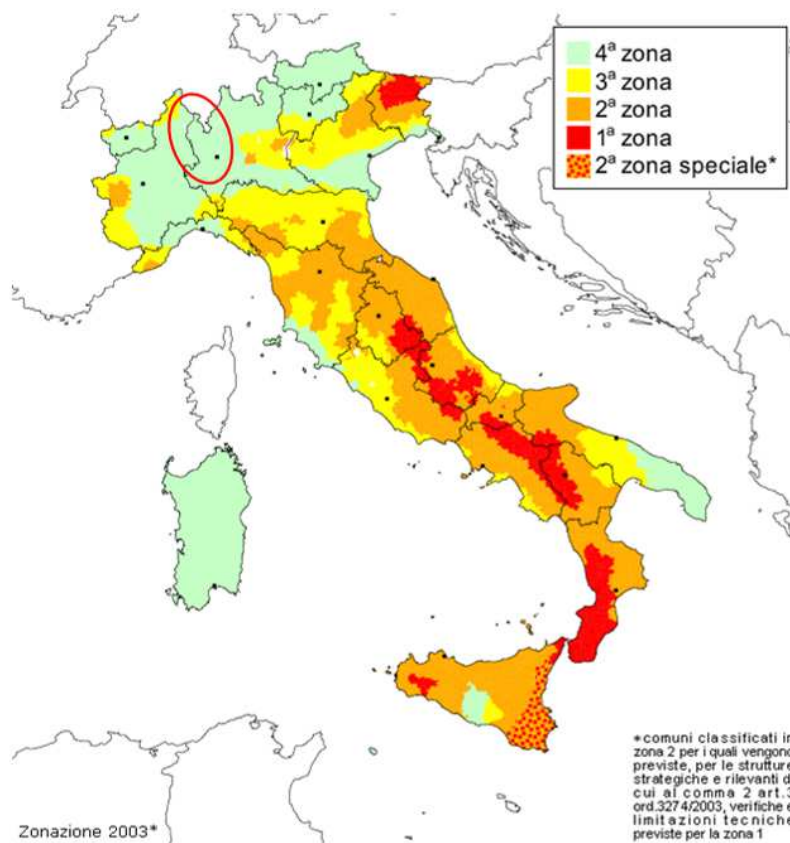
I valori di a_g , espressi come accelerazione di picco orizzontale al suolo, sono riferiti ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni ed assumono i valori riportati nella tabella seguente.

| Zona | Valore di a_g |
|------|-------------------|
| 1 | >0,25 |
| 2 | 0,15< a_g <0,25 |
| 3 | 0,05< a_g <0,15 |
| 4 | <0,05 |

Valori di accelerazione di picco orizzontale al suolo

Le zone 1, 2 e 3 possono essere suddivise in sottozone caratterizzate da valori di a_g intermedi rispetto a quelli riportati nella tabella e intervallati da valori non minori di 0,025. In tal caso, i vari territori saranno assegnati alle sottozone in base ai valori di a_g con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni.

La seguente figura riporta le Zone sismiche del territorio italiano (Ordinanza PCM 3274 del 20/3/2003).

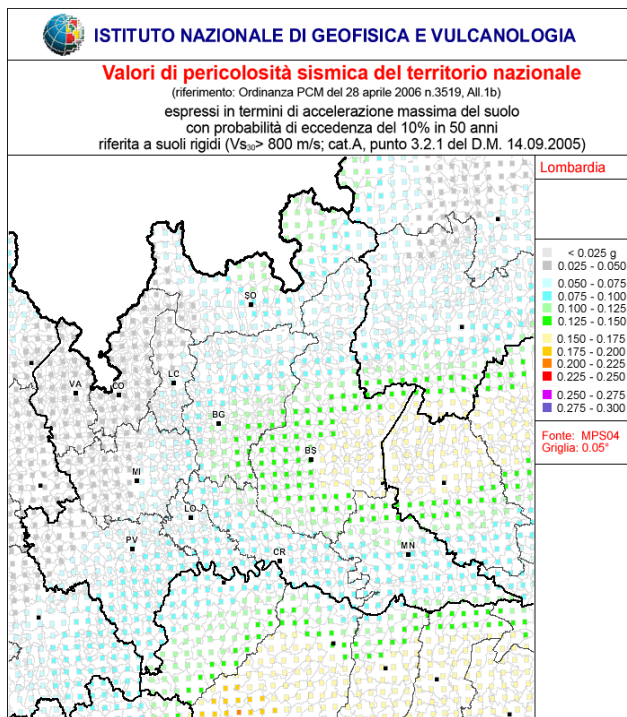


Zone sismiche del territorio italiano (2003). Ordinanza PCM n. 3274 del 20/3/2003

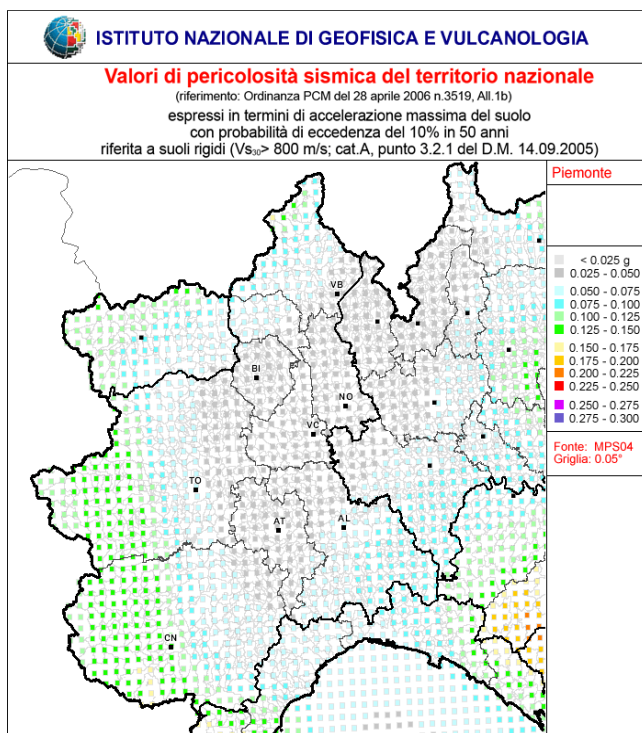
I comuni lombardi e quelli della provincia di Novara interessati dal tracciato dell'elettrodotto Pallanzeno-Baggio ricadono tutti in zona sismica 4 a bassa sismicità, mentre solo alcuni comuni presenti in provincia di Verbania sono inseriti in zona sismica 3 che, secondo la nuova classificazione, è considerata debolmente sismica. Di seguito si riporta l'elenco di tali comuni: Beura – Cardezza; Crevoladossola; Crodo; Domodossola; Formazza Masera; Montecretese; Pallanzeno; Premia; Villadossola.

In data 11/5/2006 è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale l'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3519, con la quale sono stati approvati i "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone" e la Mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale definiti nel "Progetto INGV-DPC S1 (2006). Proseguimento della assistenza al DPC per il completamento e la gestione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM n. 3274 e progettazione di ulteriori sviluppi". I criteri sono stati successivamente aggiornati, al fine di armonizzarne il testo con la revisione delle Norme Tecniche per le costruzioni e sono stati approvati con parere favorevole dell'Assemblea del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici del 27/7/2007, voto n. 36.

Le mappe di pericolosità sismica in riferimento all'Ordinanza n. 3519 per la regione Lombardia e per il Piemonte, interessate dallo sviluppo del tracciato, sono illustrate nelle seguenti figure.



Mapa di pericolosità sismica (OPCM 28/4/2006 n. 3519) – Lombardia



Mapa di pericolosità sismica (OPCM 28/4/2006 n. 3519) – Piemonte

Il 4/2/2008 sono state pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale le “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni” elaborate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. L'allegato A di tali Norme prevede che l'azione sismica di riferimento per la progettazione venga definita sulla base dei valori di pericolosità sismica proposti dall'INGV al termine del Progetto S1 (2006). Queste stime di pericolosità sismica sono state elaborate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici per ottenere i parametri che determinano la forma dello spettro di risposta elastica; tali parametri sono proposti nell'allegato B del Decreto Ministeriale 14/1/2008.

Le “Norme tecniche” indicano 4 valori di accelerazioni orizzontali (ag/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico e le norme progettuali e costruttive da applicare; pertanto, il numero delle zone è fissato in 4. Ciascuna

zona sarà individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente.

| zona | accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a_g/g] | accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a_g/g] |
|------|---|---|
| 1 | > 0,25 | 0,35 |
| 2 | 0,15-0,25 | 0,25 |
| 3 | 0,05-0,15 | 0,15 |
| 4 | <0,05 | 0,05 |

Valori di accelerazione orizzontale per le 4 zone

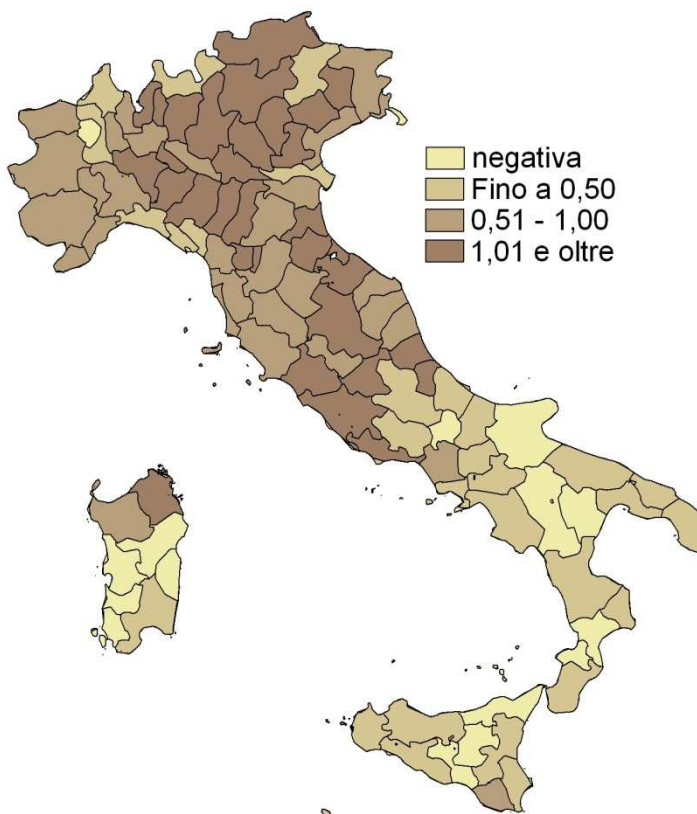
4.1.4 INQUADRAMENTO ANTROPICO

4.1.4.1 ASSETTO AMMINISTRATIVO

L'opera in esame è collocata tra le regioni Piemonte e Lombardia e attraversa le province del Verbano Cusio Ossola, Novara e Milano. I comuni direttamente interessati dalle opere in progetto sono in totale 51 e sono elencati nella Tabella successiva.

| Regione | Provincia | Comuni |
|-----------|----------------------|--|
| Piemonte | Verbano Cusio Ossola | 21 Comuni: Anzola d'Ossola, Baveno, Beura Cardezza, Brovello Carpugnino, Crevadossola, Crodo, Domodossola, Formazza, Gignese, Gravellona Toce, Masera, Mergozzo, Montecrestese, Nanacino, Ornavasso, Pallanzeno, Premia, Promosello Chiovenda, Stresa, Villadossola, Vogogna. |
| | Novara | 13 Comuni: Agrate Conturbia, Arona, Bellinghzo Novarese, Cameri, Comignago, Divignano, Marano Ticino, Massino Visconti, Meina, Mezzomerico, Nebbiuno, Oleggio, Veruno |
| Lombardia | Milano | 17 Comuni: Bareggio, Bernate Ticino, Boffalora Sopra Ticino, Castano Primo, Corbetta, Cornaredo, Cuggiono, Cusago, Magenta, Marcallo con Casone, Mesero, Nosate, Robecchetto con Induno, Sedriano, Settimo Milanese, Turbigo, Vittuone |

4.1.4.2 ASSETTO URBANISTICO E DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE



| Codice Provincia | Province | Tasso di variazione medio annuo 2001-2009 |
|------------------|----------------------|---|
| 103 | Verbano-Cusio-Ossola | 0.33 |
| 3 | Novara | 0.91 |
| 15 | Milano | 0.85 |

Popolazione residente per provincia Anni 2001-2009 (tassi di variazione medi annui) - Fonte: Istat, movimento e calcolo della popolazione residente

Provincia del Verbano Cusio Ossola

La Provincia del Verbano Cusio Ossola, costituita dall'unione delle tre regioni geografiche della val d'Ossola, delle sponde del Verbano e del Lago d'Orta, ha circa 160.000 abitanti. La maggior parte della popolazione è concentrata nei centri principali, posti sulle sponde del Verbano o sulla pianura di fondovalle lungo il corso del fiume Toce. I tre capoluoghi delle sotto-regioni geografiche sono Verbania, con circa 30.000 abitanti, Omegna, circa 20.000 residenti e Domodossola, con circa 15.000 abitanti. Gli altri centri principali sono Gravellona Toce, Villadossola, Baveno e Stresa, tutti posti lungo la direttrice principale di comunicazione nord-sud. Il totale dei residenti in tutti questi centri è pari a circa la metà del totale della provincia. Il resto della popolazione è sparso su di un territorio di 2.255 km², la densità media risultante è piuttosto contenuta ed è pari a 72 abitanti/km². Le valli laterali vedono la presenza di centri minori, con comuni molto estesi e pochi residenti, spesso suddivisi in diverse frazioni.

La tendenza demografica che si riscontra nell'area è quella comune alle zone montuose del resto d'Italia. Lo spopolamento dei comuni periferici si affianca ad una crescita dei centri urbani principali. Eccezioni a tale tendenza sono i comuni dove intervengono dei fattori in grado di rallentare la decrescita, come ad esempio accade nei piccoli comuni dove il turismo garantisce buone possibilità economiche e il mantenimento di servizi. La linea elettrica oggetto del presente studio attraverserà tutta la provincia da nord a sud.

Provincia di Novara

La Provincia di Novara ha circa 362.000 abitanti, di cui circa 105.000 residenti nel capoluogo. Altri centri importanti sono Borgomanero e Trecate, con 20.000 abitanti, mentre Arona e Galliate ne contano circa 15.000. L'estensione territoriale è pari a 1.339 km² e la densità media di popolazione è di circa 278 ab/km², superiore a quella media della Regione Piemonte che è pari a 176 ab/km². La popolazione è abbastanza distribuita nelle tre zone geografiche del territorio: la zona di pianura, la zona dei terrazzamenti e dei pianalti e la zona di colline e montagne che si trova a settentrione verso il Verbano. La linea elettrica in progetto attraverserà la parte collinare posta a settentrione per scendere verso il fiume Ticino nel territorio a nord-ovest di Novara, attraversando comuni di media o piccola dimensione. Come per la Provincia del Verbano Cusio Ossola, anche in questo caso la tendenza demografica vede un incremento di popolazione nei centri maggiori e medi a discapito dei comuni più piccoli e più distanti dalle reti di trasporto e dai centri attrattori.

Provincia di Milano

La Provincia di Milano si estende per una superficie di 1.575 km² e conta una popolazione complessiva pari a circa 3.200.000 abitanti. La densità abitativa risultante di 2.013 ab/km² è molto elevata e rappresenta uno dei valori più elevati in Italia.

La linea elettrica oggetto del presente studio attraverserà la provincia ad ovest del capoluogo. Tale area è caratterizzata dalla presenza di diversi centri di piccole e medie dimensioni, primi fra tutti i comuni di Magenta e Corbetta che contano rispettivamente 23.000 e 16.000 abitanti. L'assetto urbanistico della zona è fortemente influenzato dalla presenza della città di Milano. Di conseguenza, a partire dalle aree più prossime al fiume Ticino e spostandosi verso est, si riscontra un progressivo aumento del grado di urbanizzazione e della densità di residenti. Anche l'andamento demografico nella zona è influenzato dalla presenza della città. Infatti lo spostamento migratorio dalla città verso i centri dell'hinterland è il principale fenomeno che attualmente sta governando le variazioni demografiche.

| REGIONI RIPARTIZIONI GEOGRAFICHE | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Piemonte | 144.1 | 144.3 | 145.8 | 147.1 | 148.1 | 148.6 | 149.4 | 151.4 | 151.9 | 152.8 |
| Lombardia | 614.1 | 617.8 | 628.7 | 636.6 | 649.8 | 658.0 | 666.7 | 676.8 | 681.6 | 693.5 |
| Nord-ovest | 428.3 | 430.5 | 436.5 | 443.1 | 451.3 | 456.3 | 461.7 | 468.3 | 471.4 | 478.7 |
| Nord-est | 244.9 | 246.8 | 250.3 | 257.4 | 258.1 | 261.1 | 264.3 | 271.7 | 270.6 | 276.8 |
| Centro | 275.2 | 276.1 | 279.3 | 282.8 | 286.3 | 288.9 | 291.0 | 295.9 | 298.3 | 303.1 |
| Centro-Nord | 401.3 | 403.4 | 409.1 | 415.7 | 422.7 | 427.4 | 432.3 | 439.2 | 441.6 | 448.9 |
| Mezzogiorno | 893.0 | 892.9 | 898.1 | 904.7 | 911.0 | 914.6 | 916.6 | 920.2 | 921.5 | 926.3 |
| Italia | 498.2 | 499.9 | 505.5 | 511.8 | 519.0 | 523.5 | 527.9 | 534.2 | 536.3 | 543.2 |

Estratto Densità della popolazione dei comuni con superficie fino a 1.000 ha

Anni 2000-2009 (abitanti per km²) - Fonte: Istat, Movimento e calcolo della popolazione residente annuale;

Variazioni territoriali, denominazione dei comuni, calcolo delle superfici comunali

Il tasso di occupazione e di disoccupazione nel territorio oggetto dello studio è mostrato nella tabella sottostante:

| PROVINCIA | OCCUPAZIONE | DISOCCUPAZIONE |
|----------------------|-------------|----------------|
| Milano | 51,5 % | 5,9 % |
| Novara | 49,0 % | 7,7 % |
| Verbano Cusio Ossola | 47,7 % | 6,7 % |
| Italia | 44,6 % | 7,8 % |

4.1.4.3 ATTIVITA' ANTROPICHE

Gli abitanti delle province interessate dal progetto risultano occupati nei vari settori produttivi secondo la seguente distribuzione:

| PROVINCIA | AGRICOLTURA | INDUSTRIA | TERZIARIO |
|----------------------|-------------|-----------|-----------|
| Milano | 1 % | 27 % | 72 % |
| Novara | 2,5 % | 47,5 % | 50 % |
| Verbano Cusio Ossola | 1,5 % | 42,5 % | 56 % |
| Italia | 5,5 % | 33,5 % | 61 % |

Nei seguenti paragrafi vengono descritte alcune informazioni sulle attività economiche e produttive nelle tre province in esame.

Provincia del Verbano Cusio Ossola

Il numero di imprese nella provincia del Verbano Cusio Ossola è pari a 12.634. Il numero di aziende agricole presenti è pari a 1.628, la superficie agricola utile (SAU) è pari a 39.920 ha e ricopre circa il 38 % della superficie totale (104.345 ha). Questo valore è sensibilmente inferiore alla media della Regione Piemonte, pari a circa il 70 %, a causa della morfologia del territorio montano. Il turismo rappresenta un importante settore economico, il trend delle presenze turistiche annuali è in crescita e registra un totale compreso tra le 2.500.000 e le 3.000.000 unità, in gran parte provenienti dall'estero, ospitate nelle 585 strutture ricettive presenti.

Industria

Il settore industriale della Provincia di Verbano Cusio Ossola ha subito negli anni passati una pesante ristrutturazione in seguito alla riduzione della presenza dell'industria siderurgica nell'area.

Gli addetti all'industria nella Provincia sono infatti passati negli anni tra il 1981 ed il 2001 da oltre 30.000 a poco meno di 21.000, con una riduzione complessiva di oltre il 30% e che ha costretto le popolazioni locali a lasciare la zona di residenza originaria per trovare occupazione altrove o a cercare impiego nel terziario.

Tuttavia, l'andamento decrescente nella offerta di lavoro nel secondario registrato in Provincia, se confrontato con i riscontri regionali, non appare certo come un fenomeno isolato, basti pensare che nello stesso periodo la diminuzione di addetti industriali piemontesi è stata del 31%, con gli addetti totali passati da 880.000 a poco più di 610.000, esplicitando come la crisi settoriale non sia limitata alla sola area di VCO.

Negli ultimi anni, comunque, si notano i primi segnali di ripresa; riscontri positivi giungono ad esempio dall'analisi del valore aggiunto prodotto dal settore che è cresciuto del 14,3% nel periodo 1996-2000, due punti percentuali al di sopra della crescita piemontese e italiana avvenuta nello stesso periodo, o dall'analisi dell'occupazione nel settore negli ultimi cinque anni, elaborata grazie ai dati tratti dai registri delle imprese della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura (CCIAA), da cui emerge una ripresa dell'occupazione industriale.

Secondo questi dati, infatti, gli addetti all'industria della Provincia sarebbero cresciuti tra il 1998 ed il 2002 di oltre l'8% passando da 18.392 a 19.920, dato che, in realtà, non collima con i riscontri derivanti dal censimento e che può essere influenzato dalla modifica metodologica apportata nelle Camere di Commercio italiane per la rilevazione degli addetti delle imprese a partire dal 2001. Da allora, infatti, la rilevazione del numero di addetti si basa esclusivamente sulle dichiarazioni dell'impresa e non sulla comunicazione resa nel Bollettino del Diritto Annuale, pagato dalle imprese, essendo stata modificata la procedura di pagamento del tributo camerale.

Interrompendo l'analisi al 2000, infatti, anche secondo i dati della CCIAA ci troveremmo di fronte ad un contesto di diminuzione dell'occupazione nel VCO, con gli addetti al secondario passati da 18.532 a 18.147, con un calo di

occupazione che interessa tutti i rami dell'industria ad esclusione di quello relativo alla Produzione e distribuzione di energia elettrica, acqua e gas.

Nel 1981 erano solamente 27.644 gli addetti al settore, per poi crescere fino ai 29.587 del 1991 ed addirittura ai 41.444 del 2001, facendo registrare una crescita realmente impressionante in quest'ultimo decennio, con un tasso annuo di crescita dell'occupazione di oltre il 4%. Allo stesso modo, le Unità Locali del terziario sono cresciute di oltre il 20% tra il 1981 ed il 2001, arrivando a sfiorare quota 10.500, con una dimensione media di 4 addetti per ogni unità locale, leggermente al di sopra del dato regionale, pari a 3,9.

I dati in questione aiutano comunque a comprendere come sia strutturata l'industria nel VCO.

Così, ad esempio, si nota immediatamente che il settore a maggior specializzazione è quello della lavorazione e fabbricazione dei prodotti in metallo, seguito dalle costruzioni. In entrambi i casi gli addetti totali si aggirano attorno alle 4.500 – 5.000 unità con oscillazioni di piccola entità tra un'annualità e la successiva. Terzo settore in ordine di offerta lavorativa è la fabbricazione delle macchine, cui si dedicano 1.700 addetti, mentre altri settori importanti risultano essere la produzione di metallo e la fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche.

Non si registrano andamenti particolarmente altalenanti dei dati relativi all'occupazione industriale, ad esclusione del riscontro circa gli addetti alla fabbricazione di prodotti chimici al 2000, che è sensibilmente inferiore ai dati degli anni antecedenti e susseguenti. A tal proposito abbiamo notato per il medesimo anno una notevole riduzione del consumo di energia elettrica per il ramo; di conseguenza, a nostro avviso, non si tratta di un'impresione dei dati della CCIAA, quanto piuttosto di una situazione contingente che ha, per un periodo limitato, bloccato la produzione e l'occupazione nella chimica.

Infine, per quanto riguarda la dimensione delle imprese della Provincia di Verbano – Cusio – Ossola, non si riscontra nessuna azienda al di sopra dei 500 addetti, mentre ne esistono 18 con oltre 100 addetti, 17 nel manifatturiero (per un totale di 3.000 addetti) e una nella Produzione e distribuzione di energia elettrica, acqua e gas in cui trovano lavoro oltre 200 dipendenti.

Terziario

Al contrario di quanto sta avvenendo per il settore secondario, negli ultimi venti anni il terziario ha intrapreso una via di forte sviluppo e di crescita occupazionale.

La spiegazione di una crescita occupazionale di questo tipo va essenzialmente ricercata nella creazione dell'ente amministrativo della Provincia di Verbano-Cusio-Ossola nel 1995. La costituzione dello stesso, infatti, ha fatto innalzare il numero di addetti alle Unità Locali delle Istituzioni fino a raggiungere quota 13.746. Un terzo del totale degli impiegati nei servizi, cioè, svolge la propria attività nella Pubblica Amministrazione.

Nella Provincia, infatti, si trovano oltre 33.000 posti letto suddivisi tra alberghieri (quasi 13.000) e non, cui vanno aggiunte il gran numero di case (oltre 20.000) non occupate ed adibite ad uso vacanza, che vanno a completare la già elevata offerta dell'area.

Il maggior numero di posti letto si trova nell'area di Verbano (8.800 posti letto alberghieri, 15.400 non alberghieri) e in parte minore nell'Ossola (3.600 negli alberghi e 5.100 negli extraalberghieri), mentre l'area del Cusio non ha particolari vocazioni turistiche né, di conseguenza, un'adeguata offerta ricettiva

I restanti si suddividono tra il commercio (poco meno di 10.000 addetti, il 23% di quelli ai servizi) e gli altri servizi, in cui trovano impiego oltre 18.000 addetti, buona parte dei quali inseriti nell'industria dell'accoglienza e della ristorazione, date le note attrazioni turistiche e paesaggistiche della zona di Verbano.

Con un siffatto apparato ricettivo, non stupisce l'elevata quota di arrivi e presenze turistiche nel VCO. Nel 2001, infatti sono stati oltre 630.000 i turisti ospitati nell'area (il 72% dei quali stranieri), che hanno portato a quasi 2.5 milioni di giorni di presenze, concentrati maggiormente nei mesi estivi, ma con una buona presenza anche durante i mesi tardo primaverili, mentre assai più limitata è la presenza turistica durante la stagione invernale.

Per ciò che riguarda il commercio al dettaglio, la disponibilità di grandi magazzini nella Provincia è ampiamente al di sopra della media regionale, sono infatti 6 i metri quadri di superficie ogni 100 residenti della Provincia, contro i 2,6 del Piemonte considerato nel complesso; nello specifico, inoltre, la sola Provincia di Novara, fra le otto componenti la Regione, sorpassa il VCO per disponibilità di grandi magazzini. Lo stesso avviene nel campo dei supermercati alimentari, con la Provincia di Verbano-Cusio-Ossola che fa registrare oltre 14 m² ogni 100 residenti contro i neanche 10 m² per 100 residenti della Regione.

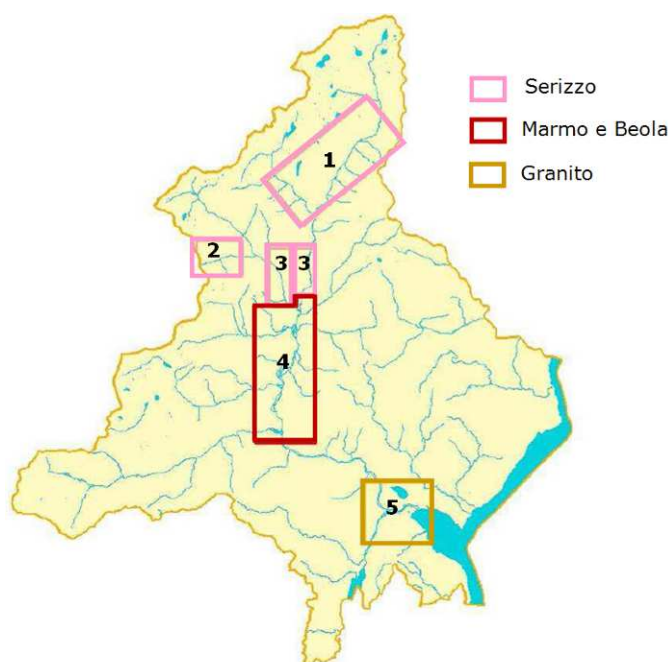
Attività estrattive

La Provincia del Verbano Cusio Ossola e uno dei più importanti distretti estrattivi italiani di lapidei ornamentali per i quantitativi prodotti, la varietà dei litotipi presenti in un'area relativamente ristretta e anche perché le medesime rocce hanno differenti tessiture e colori che permettono di ampliarne l'offerta sul mercato.

Del tutto subordinata è l'estrazione di altri materiali di cava: essi sono rappresentati soltanto da inerti, in gran parte provenienti da sfridi e sottoprodotti dei lapidei ornamentali.

| AMBITI | SUBAMBITI | LITOTIPO | COMUNI COMPRESI NEL PERIMETRO D'AMBITO |
|----------|-----------------|---------------|---|
| Ambito 1 | -- | Serizzo | Baceno, Formazza, Premia |
| Ambito 2 | -- | Serizzo | Trasquera, Varzo |
| Ambito 3 | Ambito 3 est | Serizzo | Crevoladossola, Crodo, Montecrestese |
| | Ambito 3 o-vest | | Crevoladossola, Crodo, Varzo |
| Ambito 4 | -- | Marmo - Beola | Beura Cardezza, Crevoladossola, Domodossola, Masera, Montecreste, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte, Premosello Chiovenda Trontano, Villadossola, Vogogna |
| Ambito 5 | -- | Granito | Ornavasso, Mergozzo, San Bernardino Verbano, Cossogno, Casale Corte Cerro, Gravellona Toce, Verbania, Baveno, Stresa, Omegna |

PEAP Piano attività Estrattive Provinciale maggio 2009 –Ambiti estrattivi individuati



PEAP Piano attività Estrattive Provinciale maggio 2009- Ubicazione Ambiti estrattivi e Litotipi presenti sul territorio

L'estrazione della materia prima e la sua successiva lavorazione hanno creato un tessuto socioeconomico sul quale oggi e in larga misura basato il benessere della Provincia. E ciò è un valore determinante se si pensa che in quelle vallate dove risiedono le cave, e dove per conseguenza sono sorti i laboratori, non esiste praticamente altra ricchezza. Il peso del comparto estrattivo si può valutare appieno considerando i suoi due aspetti principali: l'occupazione e il fatturato.

Appartengono alla categoria delle pietre ornamentali le pietre quali graniti, serizzi, beole, marmi, ecc., che vengono massicciamente impiegate nell'edilizia, nell'arredo urbano e in tutte quelle opere e manufatti ai quali si vuole aggiungere un notevole arricchimento architettonico.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle pietre ornamentali estratte in Provincia con l'ubicazione delle cave:

- **Serizzo** :Il Serizzo e il materiale piu diffuso e maggiormente coltivato nella Provincia ed e commercializzato come Serizzo Antigorio, Serizzo Formazza, Serizzo Sempione e Serizzo Monterosa. Dal punto di vista geologico i primi tre tipi appartengono alla Falda Antigorio e il restante alla Zona Monte Rosa.
Il Serizzo Antigorio e coltivato nell'omonima valle e nella bassa Val Divedro, il Serizzo Formazza nell'omonima valle e nella bassa Val Devero, il Serizzo Sempione in Val Divedro e il Serizzo Monterosa in Valle Anzasca, in un'unica cava nel comune di Ceppo Morelli.
- **Beole**: Con il nome di Beola si definisce una serie di gneiss, caratterizzati da una marcata foliazione e da una forte lineazione, che appartengono a diverse unita strutturali e affiorano nella media Val d'Ossola tra Vogogna e Montecrestese.
- **Marmi**: I marmi ossolani sono certamente meno importanti delle rocce fin qui descritte per volumi estratti, ma sono stati intensamente coltivati fin dal tardo Medioevo e usati in famosi monumenti della Lombardia. Essi provengono essenzialmente da due aree: Candoglia- Ornavasso e Crevoladossola. Lenti marmoree sono anche state coltivate tra Massiola e Sambughetto nella media Valle Strona dal 1881 al 1973 (Peretti, 1938; Cavallo et al., 2004a)
- **Pietra Ollare**: Sotto questa denominazione vengono raggruppate rocce di colore verde scuro, localmente tendente al nero, che sono accomunate dalla facile lavorabilità e dal chimismo ultramafico, ma che mostrano altresì eterogeneità composizionale e tessiturale e ricorrono in differenti contesti geostrutturali. I loro costituenti mineralogici sono essenzialmente olivina e talco in quantità variabili, ai quali si aggiungono di solito clorite, tremolite, serpentino e, talvolta, carbonati e magnetite. La loro tessitura e normalmente massiccia, ma in qualche caso anche fogliata o brecciata.
Essa veniva estratta da massi erratici e da piccole cave sparse in Val Brevettola, Valle Antrona, Val Bognanco, Valle dell'Isorno, Val Vigezzo, Val Loana e Oira (Comune di Nonio). Attualmente è attiva solo una cava in Val Loana (lavorazione di un trovante).
- **Granulite**: Con questo termine, petrograficamente corretto, si è indicata una roccia nota commercialmente e nella letteratura geologica (ad esempio Peretti, 1938; Boriani, 2000; Cavallo et al., 2004a) come Diorite di Anzola, Granito Nero di Anzola, Gabbro di Anzola, che ebbe una certa fortuna nella prima metà del 1900.

Concessioni minerarie

Nel territorio della Provincia sono oggetto di concessione acque minerali e termali, feldspati, minerali auriferi e olivina. Seppure non paragonabili alla pietra dal punto di vista storico sociale, anche le acque minerali rivestono una particolare e rilevante importanza sul benessere della Provincia, soprattutto nei Comuni nei quali sono ubicati gli stabilimenti di imbottigliamento (Crodo, Malesco, Bognanco).

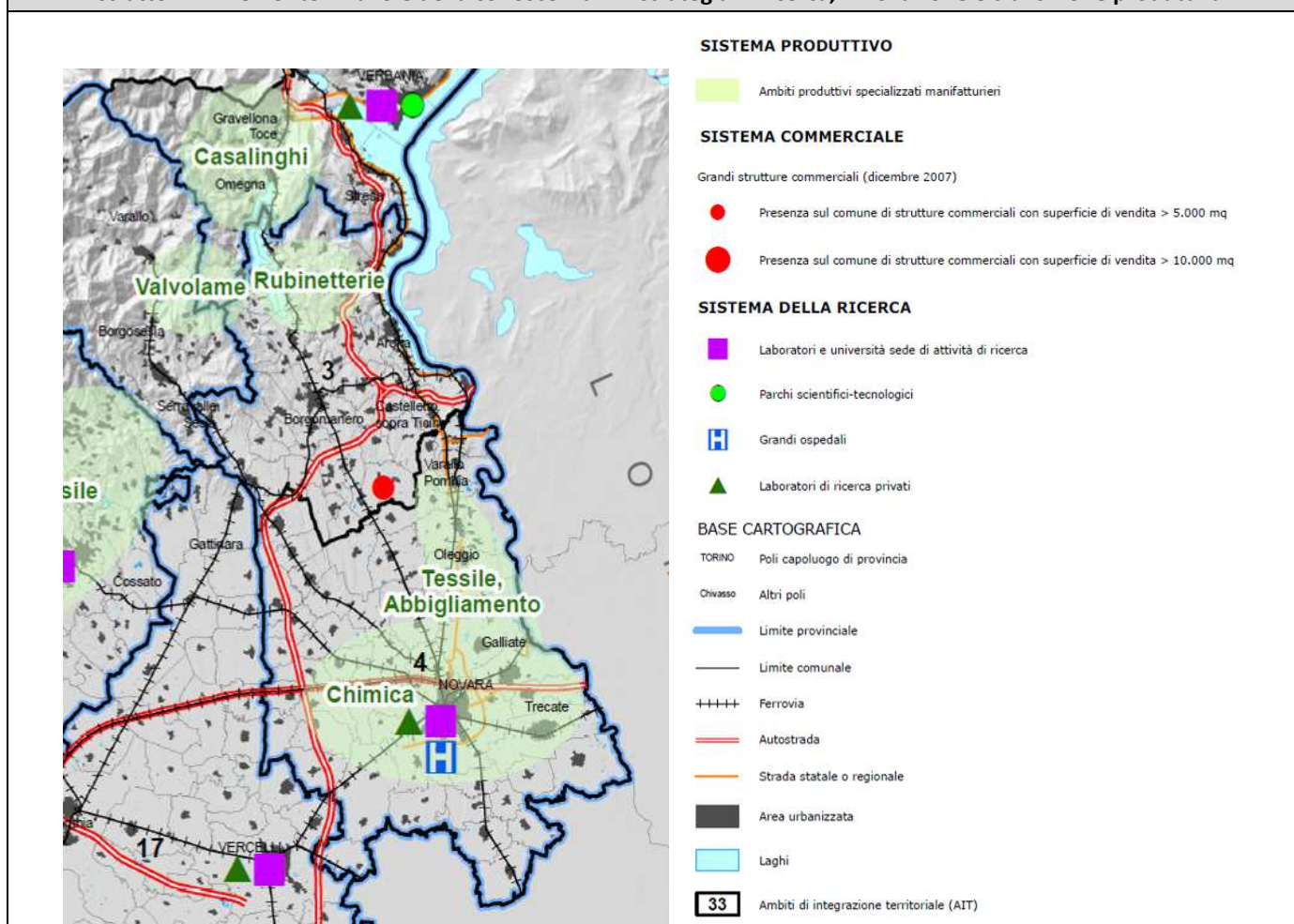
Terme di Crodo - La concessione si sviluppa a Sud dell'abitato di Crodo, prevalentemente sul fianco occidentale della Valle Antigorio, e comprende tre sorgenti e un pozzo.

Nell'area della concessione affiorano esclusivamente terreni quaternari, rappresentati nel fondovalle da alluvioni a granulometria variabile e sui versanti da depositi morenici, detriti di falda e di frana e depositi misti detritico - morenici; sono anche presenti due conoidi alluvionali.

Le sorgenti sono denominate Fonte di Valle d'Oro, Lisiel e Cesa: le prime due sgorgano entro il Parco delle Terme e la terza presso la località Emo, sul fianco sinistro del rio omonimo. Una quarta fonte (Monte Cistella), anch'essa sgorgante all'interno del Parco delle Terme, non è sfruttata per l'imbottigliamento.

Provincia di Novara

Estratto PTR Piemonte – Tavole della conoscenza D – strategia 4 Ricerca, innovazione e transizione produttiva



Nell'analisi del contesto regionale e interregionale si osservava come l'evoluzione storica dell'assetto produttivo della provincia di Novara presenti, in forma spiccata e in qualche misura esemplare anche per il contesto italiano, una compresenza di una pluralità di modelli di sviluppo locale, oggi in via di ridefinizione. Anche a causa della sua collocazione geografica e morfologica, la provincia di Novara ha sperimentato almeno quattro sentieri di sviluppo, tra loro complementari e intimamente legati all'organizzazione del territorio, organizzati in peculiari "ecologie", nelle quali i caratteri fisici si relazionano a un insieme di pratiche, risorse e problemi che riguardano l'abitare, il produrre, il muoversi e lo svago. Essi possono così essere individuati:

- il sentiero percorso dalla città capoluogo, tra localizzazione della grande impresa manifatturiera pubblica (polo chimico) e privata (De Agostini, Pavesi) e sviluppo di servizi di rango elevato (commercio, ricerca e formazione, sanità e servizi alla persona);
- il sentiero centrato sul settore agroindustriale dei cereali e in particolare del riso e sull'uso intensivo del suolo nella bassa novarese;
- il sentiero caratterizzato dalla presenza di distretti industriali e di aree di specializzazione produttiva basate sulle piccole e medie imprese nell'area che va da Borgomanero al Basso Cusio e in parte dell'Ovest-Ticino;
- il sentiero legato alle risorse turistiche e ambientali dell'ecologia lacuale nella parte meridionale della sponda ovest del Lago Maggiore e nell'Alto Vergante tra i laghi Maggiore e d'Orta.

Ciascuno di questi sentieri di sviluppo si trova oggi di fronte a un bivio decisivo, tra opportunità di ridefinizione delle "missioni" e delle strategie locali e possibilità di declino. Anche a fronte di alcuni dati strutturali ed esogeni di grande rilievo (il sostanziale abbandono da parte della grande impresa della postazione novarese, anche in ragione dei processi di ristrutturazione e privatizzazione dell'impresa pubblica; l'ulteriore crescita della concorrenza internazionale nei confronti dei sistemi distrettuali della fascia pedemontana; la ridefinizione delle regole del gioco

competitivo nel settore della produzione del riso; la crescente concorrenza della regione urbana milanese come localizzazione per servizi ad alto valore aggiunto), non vi sono garanzie o certezze che le buone *performance* dell'economia novarese possano ripetersi anche nel prossimo futuro.

Di seguito si fornisce un'immagine in profondità dei mutamenti strutturali intervenuti nell'economia novarese tra il censimento del 1981 e quello del 1991, con particolare attenzione all'articolazione territoriale dei processi.

Un'analisi dell'assetto strutturale dell'economia novarese attestata sui dati censuari (e in particolare indirizzata a una lettura delle dinamiche della fase compresa tra il 1981 e il 1991) non può che muovere dal riconoscimento della forte articolazione, tanto settoriale e dimensionale, quanto territoriale, del sistema produttivo.

Nel corso degli anni '80 il numero totale degli addetti è stato relativamente stabile (passando da 124.466 a 124.867 unità, con un aumento dello 0,3%) a seguito della composizione di processi di deindustrializzazione, che hanno investito soprattutto il comune capoluogo, ma che hanno complessivamente segnato l'intera economia provinciale, e di forme di terziarizzazione che hanno riguardato il settore del commercio, ma soprattutto i servizi alberghieri e turistici, i servizi alle imprese e le attività professionali e i servizi alle persone.

Questi processi di terziarizzazione, pur molto accentuati, non hanno tuttavia rovesciato l'immagine di Novara come provincia dal forte profilo manifatturiero. Alle soglie degli anni '90 il novarese rimane un'area che presenta una notevole concentrazione di attività di produzione e trasformazione di beni. L'industria in senso stretto nel 1991 rappresentava ancora oltre il 42% del totale degli addetti, con una forte presenza delle industrie tessili e metalmeccaniche, dove nel complesso erano occupati quasi un quarto degli addetti totali.

Nonostante questa caratterizzazione ancora industriale, nel corso degli anni '80 il processo di terziarizzazione è stato consistente, anche se non uniformemente distribuito a scala territoriale. Questa concentrazione di offerta terziaria in alcuni poli si accompagna tuttavia a una debolezza diffusa dell'offerta locale di servizi alla produzione.

I caratteri della specializzazione territoriale

Se si osservano le dinamiche dei macrosettori per sub aree, appare evidente come il processo di deindustrializzazione abbia investito nel periodo 1981-91 innanzitutto la città di Novara, la subarea di Arona e, in minor misura, l'Ovest-Ticino. Regge invece meglio il ricco tessuto industriale di piccole e medie imprese dell'area di Borgomanero, che peraltro è anche quella in cui più elevata è la crescita degli addetti nel terziario, a conferma di una forte dinamicità complessiva del modello locale di sviluppo.

| Subarea | Industria | Costruzioni | Servizi | Altro | Totale |
|-----------------------------|-----------|-------------|---------|-------|--------|
| Subarea Novara | -26,5 | -5,7 | 8,8 | -22,1 | -3,7 |
| Subarea Pianura | -9,5 | 22,6 | 14,5 | 132,0 | 1,4 |
| Subarea Arona Lago Maggiore | -18,9 | 1,9 | 23,1 | 900,0 | 3,4 |
| Subarea Val Sesia | -4,5 | 10,1 | 1,3 | 516,7 | -1,0 |
| Subarea Borgomanero | -9,0 | 4,6 | 25,7 | 73,3 | 3,1 |
| Subarea Ovest-Ticino | -12,5 | 38,6 | 26,2 | 32,9 | 2,6 |
| Totale | -14,7 | 10,3 | 15,6 | 67,6 | 0,3 |

Tabella variazioni % degli addetti alle u.l. per macrosettori e per sub aree in provincia di Novara (1981-1991) - Fonte: Istat, Censimenti dell'industria e dei servizi (1981-1991)

Il quadro che emerge da un'analisi sintetica dei coefficienti di localizzazione per le diverse subaree evidenzia la forte specializzazione territoriale del tessuto manifatturiero della provincia di Novara.

| Subarea | Energia | Estratt. | Chimica | Gomma | Alim. | Tessile/Abb. | Legno | Carta/edit. | Metalli | Meccanica |
|--------------|---------|----------|---------|-------|-------|--------------|-------|-------------|---------|-----------|
| Novara | 2,1 | 0,2 | 1,1 | 0,2 | 2,4 | 0,7 | 0,4 | 2,7 | 0,4 | 1,0 |
| Pianura | 0,2 | 1,1 | 1,1 | 3,3 | 1,4 | 0,7 | 2,4 | 1,3 | 1,0 | 0,7 |
| Arona | 0,5 | 0,7 | 0,3 | 1,9 | 0,4 | 1,4 | 1,5 | 0,8 | 1,2 | 0,7 |
| Val Sesia | 0,2 | 1,4 | 0,5 | 0,2 | 1,1 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | 0,7 | 0,6 |
| Borgomanero | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 0,8 | 0,3 | 0,6 | 1,0 | 0,3 | 1,6 | 1,5 |
| Ovest-Ticino | 1,3 | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 0,7 | 1,5 | 0,7 | 0,1 | 0,8 | 0,8 |

Tabella: Coefficienti di localizzazione per settori industriali e per sub aree in provincia di Novara (1991)

Fonte: Istat, Censimento dell'industria e dei servizi (1991)

La tabella conferma la natura da una parte tipicamente "distrettuale" dell'area del Borgomanerese, specializzata nella meccanica e nella produzione e lavorazione di prodotti in metallo, e dall'altra dominata dalla grande industria chimica delle fibre sintetiche. L'Ovest Ticino presenta un elevato indice di specializzazione tanto nelle attività legate al ciclo dell'energia e alle attività estrattive (in ragione della presenza dei pozzi petroliferi), quanto nel tessile-abbigliamento. La Val Sesia, poco industrializzata, presenta comunque specializzazioni nei settori alimentare, tessile, della produzione e lavorazione del legno e della carta. L'area del Lago Maggiore appare specializzata nella carta-stampa-editoria, nel tessile, nella gomma, nella lavorazione dei metalli e nel tessile-abbigliamento. Non stupisce la specializzazione della subarea della Pianura nel settore alimentare. Infine, la città di Novara si segnala per coefficienti di localizzazione maggiori all'unità nell'energia, nella chimica, nell'alimentare, nell'editoria.

Questi dati, risalenti al 1991, devono essere interpretati oggi con cautela. Essi evidenziano tuttavia una buona capacità dei sistemi produttivi manifatturieri locali (peraltro solo in parte coincidenti con le subaree) di specializzazione e di posizionamento in alcuni segmenti di mercato, dato questo che costituisce certamente un punto di forza della struttura produttiva del novarese.

L'immagine della struttura produttiva delle diverse subaree che emerge all'inizio degli anni '90 è dunque la seguente.

Subarea Novara

Il comune di Novara ha evidenziato la performance peggiore dal punto di vista degli addetti nel corso degli anni '80 (-4%), soprattutto in ragione di un drastico calo di occupati nel settore manifatturiero e della diminuzione del peso dell'industria delle costruzioni, non sufficientemente compensato dalla crescita dei servizi. Anche in termini di unità locali, Novara presenta un livello di crescita inferiore a quello di ogni altra subarea.

Questi risultati sono l'esito di processi di ristrutturazione industriale che hanno riguardato i settori di forte specializzazione del capoluogo (-30% di addetti nella chimica, in ragione della crisi strutturale del polo chimico pubblico; -26% nell'alimentare, anche in relazione ai processi di ristrutturazione della Pavese; -22% nel tessile abbigliamento; -26% nella meccanica), a fronte di una sostanziale tenuta della carta, stampa, editoria (soprattutto per merito della tenuta della De Agostini).

Anche la terziarizzazione non è stata uniforme. Gli addetti al settore commerciale sono addirittura calati, in ragione della drastica riduzione del peso del commercio al dettaglio, più spiccatamente labour intensive rispetto alla grande distribuzione, così come si sono ridotti gli occupati nei servizi di trasporto. Una crescita consistente hanno invece evidenziato i servizi alle imprese e le attività professionali, ma anche il settore creditizio, assicurativo e finanziario (+14%), anche in ragione del rafforzamento della presenza degli headquarters della Banca Popolare di Novara.

La città di Novara presentava già nel 1991 spiccati caratteri di polo di servizi pubblici (il 27% del totale degli addetti era occupato nei servizi pubblici e alle persone, contro un 8% nei servizi alle imprese e nelle attività professionali), anche a fronte di una discreta tenuta del settore manifatturiero allargato (industria più costruzioni), che pesava tuttavia per il 31% sul totale degli addetti.

Subarea Pianura

Una valutazione delle caratteristiche del tessuto produttivo della bassa novarese sconta il fatto che i dati del Censimento delle imprese non contabilizzano gli addetti del settore primario. Avendo sempre presente questo elemento (alcune considerazioni sulle dimensioni del settore primario saranno proposte nel capitolo specifico), si può osservare intanto come il numero complessivo di addetti al 1991 sia molto ridotto (8.582 in tutto, contro i più di 43.000 del solo comune di Novara), con un rapporto tra addetti e popolazione del 28% contro un 42% per il comune capoluogo.

In questo quadro di limitata presenza di attività produttive manifatturiere e di servizio, emerge tra il 1981 e il 1991 un significativo calo dell'occupazione industriale (-9%), più che compensato dalla crescita dei servizi. Tuttavia, l'impressione complessiva è quella di un'area di relativa stabilità per quanto riguarda i comparti secondario e terziario, priva di elementi di forte criticità ma anche poco dinamica.

Pochissimi sono i comuni che nel periodo 1981-91 hanno evidenziato una crescita di addetti. Tra questi spiccano i casi di Calignana, Nibbiola, Sillavengo, San Pietro Mosezzo, mentre i comuni di dimensioni più consistenti (tra i quali Borgolavezzaro e Casalvolone) perdono circa il 10% degli addetti.

Subarea Arona – Lago Maggiore

La subarea di Arona e del lago Maggiore presenta una buona dinamicità (+ 3% degli addetti, dato più elevato tra quello di tutte le subaree), in ragione di una crescita significativa dei settori terziari (in particolare il settore dei servizi alberghieri, legato anche allo sviluppo di attività turistiche: +32% e il settore dei servizi alle imprese e delle attività professionali: +116%, con un aumento di quasi 1.000 addetti). Il processo di terzizzazione ha ulteriormente accentuato il profilo della subarea come specializzato nell'erogazione di servizi legati al turismo (6% del totale degli addetti) e al commercio (21% del totale degli addetti).

Dal punto di vista della presenza industriale, la subarea si è caratterizzata per performance molto negative nei settori chimico, alimentare e meccanico. Complessivamente, gli addetti all'industria sono calati del 19%, performance peggiore tra quelle di tutte le subaree con l'eccezione di Novara città.

A livello comunale le situazioni più dinamiche si registrano a Castelletto Sopra Ticino, dove l'aumento di addetti riguarda soprattutto i settori delle attività professionali, dei servizi alle imprese, del commercio e del turismo e a Oleggio Castello (+86%). Perde invece addetti Arona (-5%), sia nel comparto manifatturiero, sia nel settore dei servizi di trasporto (cfr. Tab. 15 nell'Appendice Statistica).

Subarea Val Sesia

La subarea della Val Sesia è, con Novara città, l'unica a perdere addetti tra il 1981 e il 1991. Questa riduzione è il risultato di una notevole crisi strutturale (concentrazione e innovazione tecnologica) che ha investito il tessuto imprenditoriale di antica industrializzazione tessile, principale settore di specializzazione manifatturiera dell'area, che ha perso circa 500 addetti (-36%), e il settore alimentare. La difficoltà che ha investito i settori tradizionali in tutto il novarese ha dunque colpito in modo particolare un'area nella quale molto limitata è la presenza di imprese innovative posizionate in settori tecnologicamente avanzati.

A fronte di questa crisi dell'industria tradizionale, i processi di terzizzazione sono stati contenuti (+1%), evidenziando una sostanziale stagnazione del tessuto economico-produttivo locale e una forte carenza di servizi al sistema produttivo.

I processi di stagnazione caratterizzanti gli anni '80 hanno riguardato in maniera relativamente uniforme tutti i comuni dell'area con più accentuati processi di deindustrializzazione nei comuni di Prato Sesia e Romagnano Sesia.

Subarea Borgomanero

I caratteri di forte presenza industriale propri di questa subarea sono usciti sostanzialmente confermati dai processi di ristrutturazione degli anni '80. Gli addetti all'industria sono calati meno della media provinciale (-9% contro -15%), mentre è cresciuto il numero complessivo delle unità locali, soprattutto di piccole e medie dimensioni. Le performance più positive hanno riguardato i settori del tessile-abbigliamento (+30%), della produzione e lavorazione dei metalli (+17%) e anche il settore di più spiccata specializzazione dell'area (la meccanica, e in particolare il valvolame e la produzione di rubinetti), che è cresciuto dell'8%.

Alcuni comuni dell'area (in particolare Gozzano, Pogno e San Maurizio d'Opaglio) costituiscono alla soglia degli anni '90 un distretto industriale "classico", caratterizzato dalla presenza di imprese specializzate, che impiegano tecnologie relativamente omogenee, fortemente orientate all'esportazione, e dall'articolazione della produzione lungo più segmenti della filiera produttiva della rubinetteria, con la compresenza di alcune imprese leader (soprattutto a Gozzano, dove peraltro emerge anche la presenza di una grande azienda di fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali, la Bemberg, di forte impatto non solo occupazionale) e di una fitta rete di unità locali di piccole e medie dimensioni (le unità locali nel settore meccanico crescono tra il 1981 e il 1991 del 36%).

Nel complesso la subarea è quella in cui più forte è il peso dell'industria sul totale degli addetti (quasi il 54%, con un 22% nel solo settore della meccanica), mentre inferiore alla media è il peso dei servizi alle persone e alle imprese. Nonostante una forte dinamicità delle sezioni terziarie, permane dunque una sostanziale

sottospecializzazione nei servizi ad alto valore aggiunto, a conferma della presenza di un ricco tessuto imprenditoriale che non sempre è “accompagnato” da una rete adeguata di servizi.

I dati positivi per quanto riguarda la dinamicità economica della subarea non sono distribuiti uniformemente nel territorio. Mentre Borgomanero registra una lieve crescita complessiva degli addetti (+5%), esito della composizione tra una riduzione di occupati nell'industria (anche nella meccanica) e una crescita molto consistente dei servizi alle imprese, molto buone sono le performance di Gattico, Pogno (+37% e addirittura +56% nel settore meccanico) e, in misura minore, San Maurizio d'Opaglio. In quest'ultimo comune, tuttavia, cresce ancora del 22% la già consistente cifra degli addetti nel settore meccanico, che al 1991 sono oltre 1.200 in un paese di 2.800 abitanti. Diminuiscono invece gli addetti sia in alcuni comuni della zona dell'Alto Vergante, che presenta tuttavia caratteristiche territoriali molto diverse da quelle dei comuni della sponda occidentale del Lago d'Orta, sia a Gozzano, dove pure crescono i lavoratori della meccanica.

Subarea Ovest-Ticino

Rispetto alla subarea del Borgomanerese, l'Ovest-Ticino è stato segnato da processi di più accentuata difficoltà del tessuto manifatturiero (-13% degli addetti), in ragione da un lato della crisi del settore chimico (in parte compensata dalla fortissima crescita del settore estrattivo per lo sviluppo delle attività dei pozzi di estrazione di gas naturali lungo il Ticino), dall'altro lato dalla consistente contrazione (-22%) del settore del tessile e abbigliamento, nel quale l'area è fortemente specializzata anche per la presenza di un tessuto di piccole e medie imprese impegnate soprattutto nella produzione di costumi da bagno nell'abbigliamento intimo.

A fronte di questa contrazione dell'occupazione manifatturiera, nel periodo 1981-91 l'area è cresciuta complessivamente nel terziario (+26%) e in particolare nei settori dei servizi alle imprese e delle attività professionali, degli intermediari finanziari e dei trasporti, ma anche del commercio, dei pubblici esercizi e degli alberghi.

I comuni più dinamici dell'Ovest-Ticino dal punto di vista della crescita degli addetti sono Divignano (+22%), Merano Ticino (+27%) e Romentino (+21%). Buona è anche la performance di Cameri e di Oleggio, che presentano progressi intorno al 10% rafforzando notevolmente la quota di addetti nel terziario, mentre relativamente stabile è Trecate, che compensa la perdita di occupati industriali con un incremento significativo nei servizi. L'unico tra i comuni maggiori a perdere addetti è Galliate.

Provincia di Milano

La provincia di Milano è l'area economica più importante d'Italia: con 338.011 imprese attive nel 2005 concentra il 42,3% delle imprese lombarde ed il 6,6% delle imprese italiane attive ed operanti. Questo elemento le consente di generare un alto livello di produttività: con un PIL annuo pro capite di 30.629 euro conferma la sua *leadership*, poiché da sola concentra il 10,3% del PIL nazionale ed annualmente produce una ricchezza superiore ai 124 miliardi di Euro.

La presenza qualificata e differenziata di ogni comparto economico ha consentito a Milano di affrontare, con un buon vantaggio rispetto ad altre città italiane, le nuove sfide competitive e di confrontarsi con le principali città europee nella capacità di attrarre società e banche straniere: il numero di unità produttive facenti capo ad imprese partecipate da multinazionali estere ha superato in Lombardia la soglia delle mille unità, di cui oltre la metà localizzate in provincia di Milano, e qui hanno sede le maggiori banche italiane ed estere.

La provincia di Milano è l'area italiana più assimilabile alle grandi regioni sviluppate dell'Europa, sia per la complessa varietà delle attività che vi si svolgono, sia per il livello di ricchezza e benessere diffusi.

A partire dagli anni settanta, come è successo per tutti i centri urbani europei, la produzione industriale pesante ha lasciato spazio al settore dei servizi e alle attività terziarie, soprattutto quelle più qualificate e a più alto valore aggiunto, sviluppatasi in stretta connessione con le imprese produttive dell'area.

Nel corso degli anni 90, l'evoluzione tecnologica e la globalizzazione dell'economia hanno definitivamente modificato anche il suo tradizionale modello produttivo che oggi si basa su una fitta rete di imprese produttive di piccola e piccolissima dimensione, a cui si affianca un numero limitato di medio-grandi aziende.

Nell'area milanese si concentra il 15% delle imprese italiane attive nei settori *hi-tech* (manifatturieri e terziari) e ben il 31% dei relativi addetti.

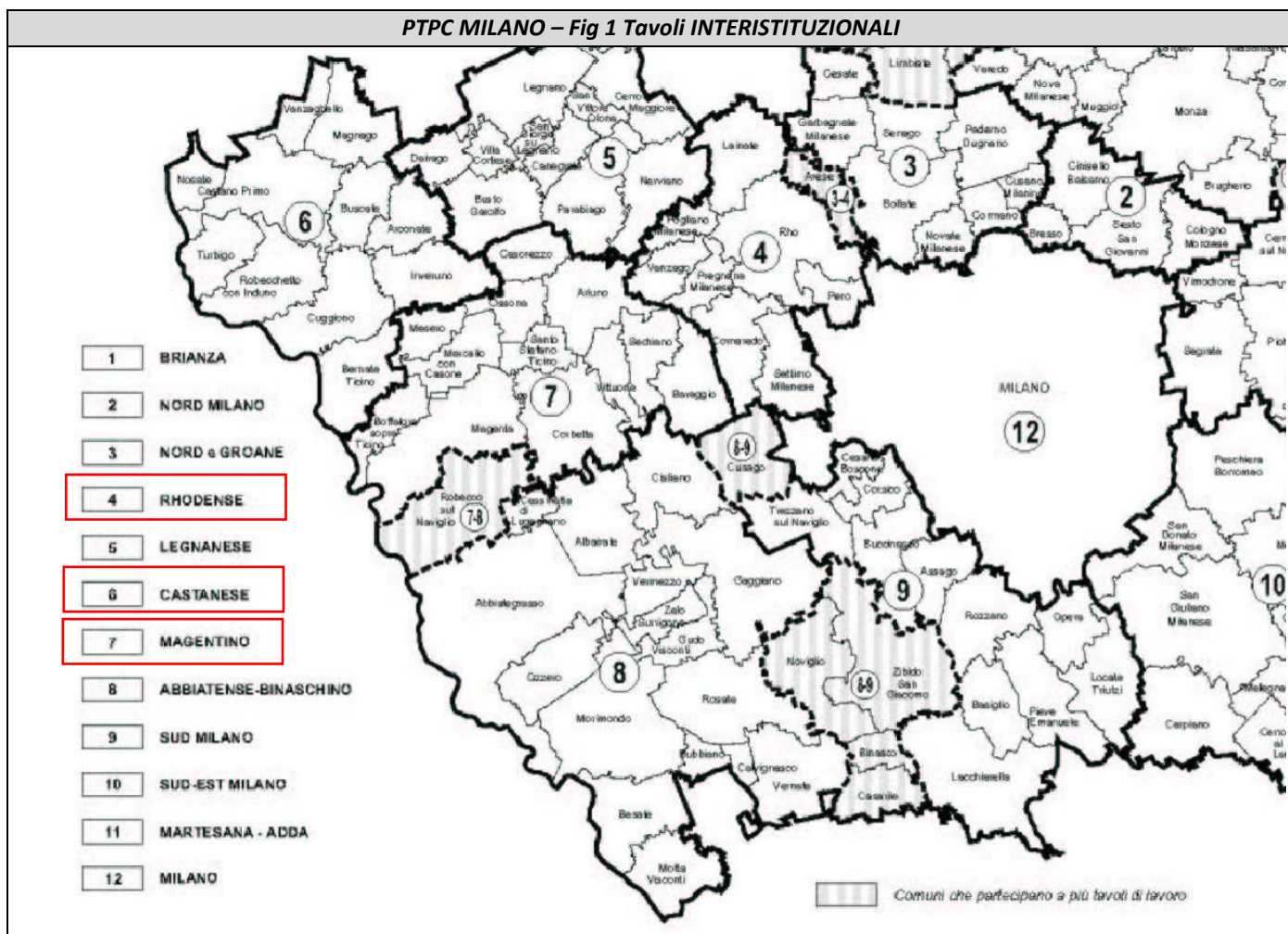
Uno dei principali motori di sviluppo dell'area milanese è rappresentato dall'economia creativa, cioè quel ramo dell'economia che comprende alcuni particolari settori in grado di generare nuova ricchezza e proprietà intellettuale

(brevetti, diritti d'autore, marchi di fabbrica, design registrato), che svolge un ruolo trainante anche per le attività produttive tradizionali.

Milano si pone anche come capitale del *non-profit*, in cui la vocazione agli affari si combina con le antiche tradizioni solidaristiche e mutualistiche della società civile lombarda. Nell'area milanese operano quasi 11.000 istituzioni. Il mondo del non-profit riveste un ruolo importante nel sistema economico e sociale locale, mobilitando risorse umane e finanziarie significative; il numero di addetti complessivo è pari al 10% del totale nazionale e a circa il 50% di quello della Lombardia.

La maggior parte delle aziende milanesi e dei relativi addetti opera nel settore dei servizi (69%). Il crescente livello di terziarizzazione dell'economia milanese ha ridotto la tradizionale vocazione del territorio al 28%.

L'agricoltura rappresenta il 2% dell'economia provinciale e, nonostante il numero limitato di addetti, continua a mantenere un ruolo importante: localizzata per lo più nella parte meridionale dell'area metropolitana, presenta caratteristiche di elevata meccanizzazione e produttività.



Rhodense

L'ambito è caratterizzato dalla presenza di un sistema produttivo solido e consolidato nei settori del tessile, della metalmeccanica, della chimica, dell'elettronica e delle telecomunicazioni. Il nuovo polo fieristico di Rho-Però si presenta come una eccezionale possibilità di sviluppo di attività economiche indotte, di infrastrutture di servizio, di attrattività e di nuove centralità urbane, costituendo una "vetrina" d'eccezione del sistema produttivo, terziario e di servizio alle imprese. Inoltre quest'area offre la possibilità di nuove trasformazioni e funzioni innovative legate al recupero delle aree dismesse e alla buona accessibilità pubblica e privata, oltre che una buona dotazione di strutture legate al terziario avanzato.

Castanese

Il territorio presenta una forte tradizione industriale legata a settori storici come il tessile e il conciario che, come in molti altri casi, hanno però subito un deciso ridimensionamento nel corso dell'ultimo decennio a causa della contrazione e internazionalizzazione dei mercati con conseguenti gravi perdite in termini di posti di lavoro e di unità locali.

Il modello attuale può essere sinteticamente descritto secondo i seguenti punti di forza:

- ricchezza di risorse endogene che producono benessere e alta qualità di vita;
- diffusa cultura del lavoro;
- diversificazione produttiva;
- presenza di importanti centri servizi nelle aree limitrofe (LIUC Castellanza, Euroimpresa a Legnano, ecc.);

Magentino

Il sistema produttivo del Magentino è stato per molto tempo caratterizzato da aziende di media-grande dimensione legate ai settori industriali tradizionali (metalmecanico e tessile).

Tale struttura ha subito, in particolare nell'ultimo decennio, un deciso ridimensionamento a causa della contrazione dei comparti industriali storici e dei processi di globalizzazione dei mercati.

La nuova situazione economica ha innescato una riorganizzazione del settore industriale che ha provocato la delocalizzazione delle sedi aziendali (dal centro verso la periferia) e la destrutturazione del ciclo produttivo con l'espulsione di alcune componenti dell'impresa.

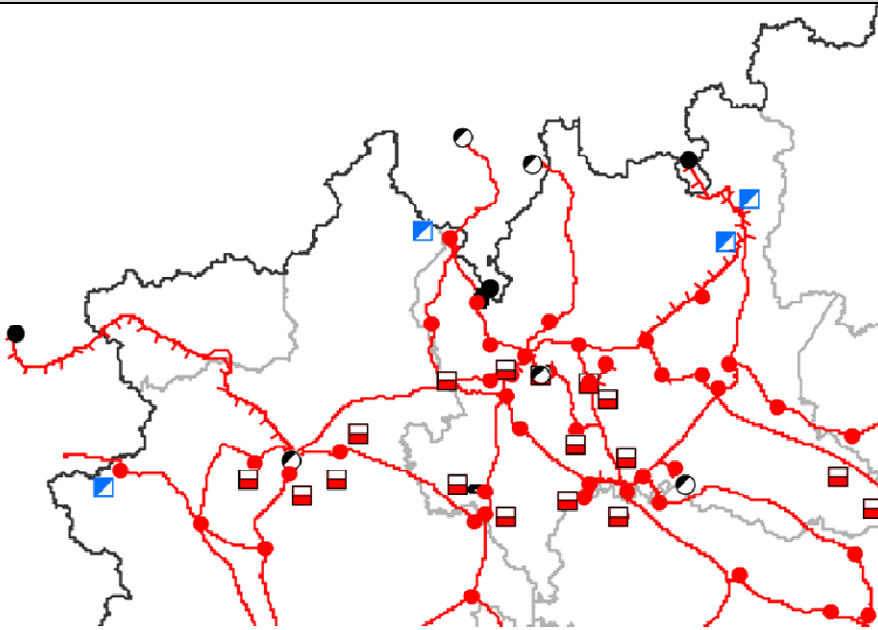
La realtà economica del Magentino può quindi essere sinteticamente descritta come un sistema relativamente semplice, con un'articolazione settoriale non molto ampia (soprattutto attività manifatturiere, commercio all'ingrosso e al dettaglio, costruzioni, imprese di servizi e aziende di trasporti), caratterizzato da imprese di medie-piccole dimensioni e con un mercato del lavoro essenzialmente locale.

I punti di forza dell'economia e della struttura insediativa dell'ambito del Magentino, si rintracciano nei segnali di vitalità sociale ed imprenditoriale e nella dotazione di fattori produttivi che, storicamente, hanno caratterizzato l'ambito.

In generale, i contributi che l'area offre al miglioramento e all'implementazione dei quattro "capisaldi" individuati a scala provinciale sono: la presenza importante di aziende multinazionali, la tradizione rurale, il sistema delle cascine, il Parco del Ticino, il Parco Agricolo Sud Milano, i Navigli e i fontanili, i centri storici, i palazzi e le ville nobili, l'attività agricola, la PMI e l'artigianato.

4.1.4.4 INFRASTRUTTURE

Estratto documenti Terna – Reti Elettriche



IMPIANTI

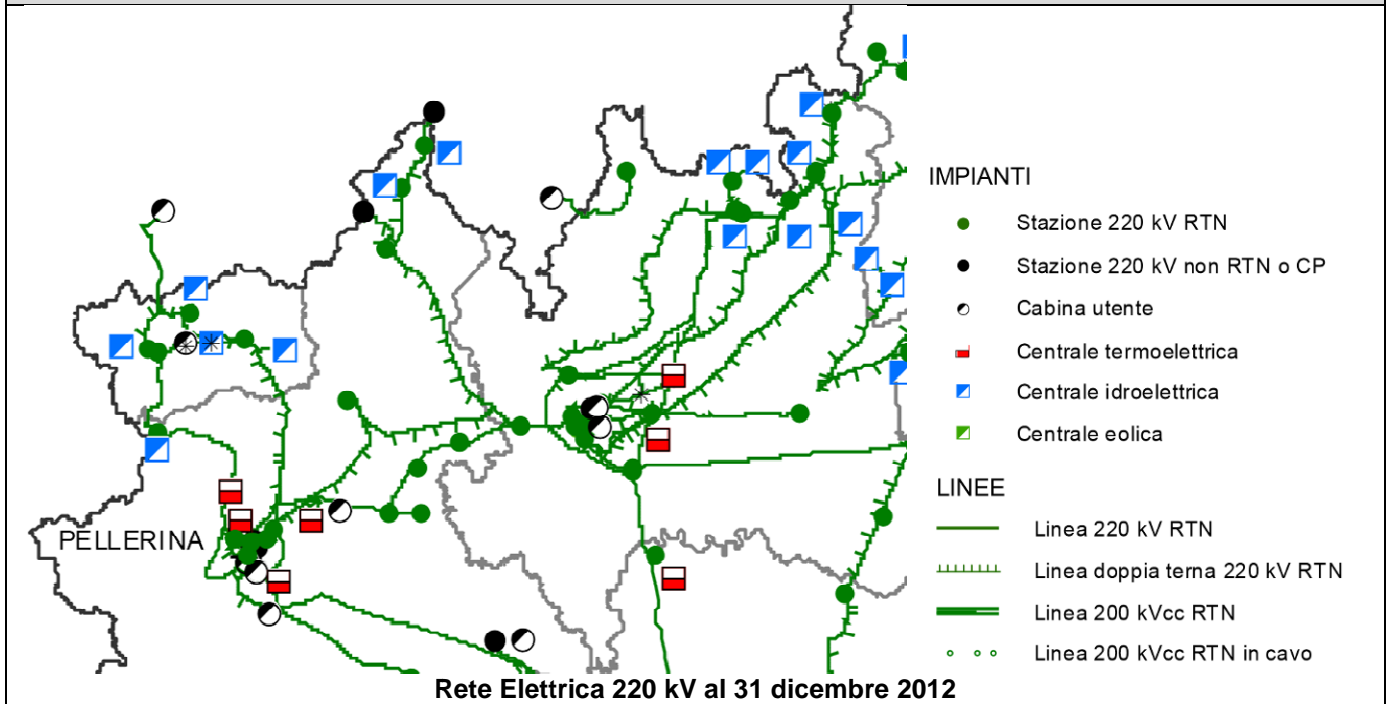
- Stazione 380 kV RTN
- Stazione 380 kV non RTN o CP
- Cabina Utente
- Centrale termoelettrica
- Centrale idroelettrica

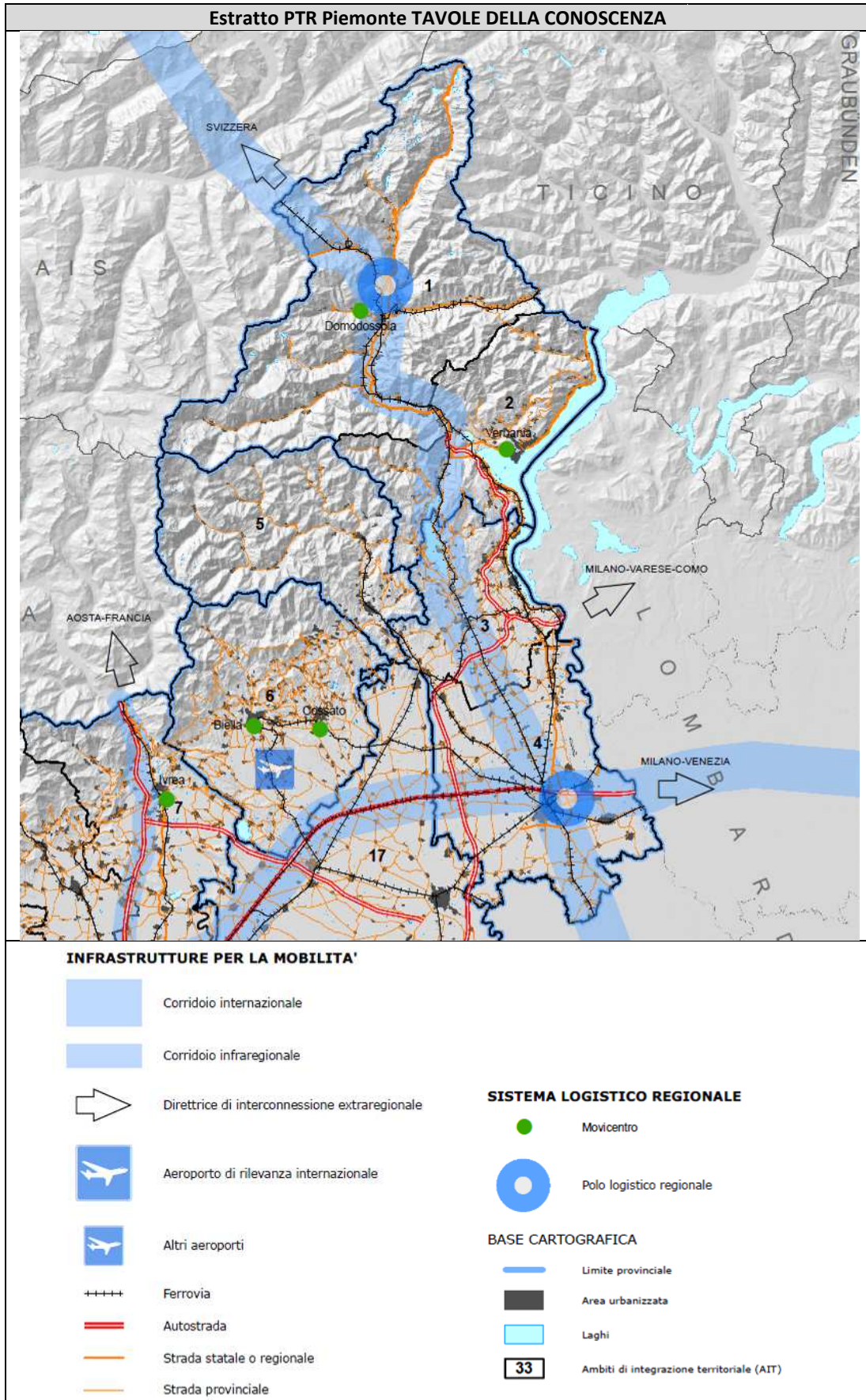
LINEE

- Linea 380 kV RTN
- Linea doppia tema 380 kV RTN
- Linea ≥ 400 kVcc RTN in cavo
- Linea 380 kV non RTN

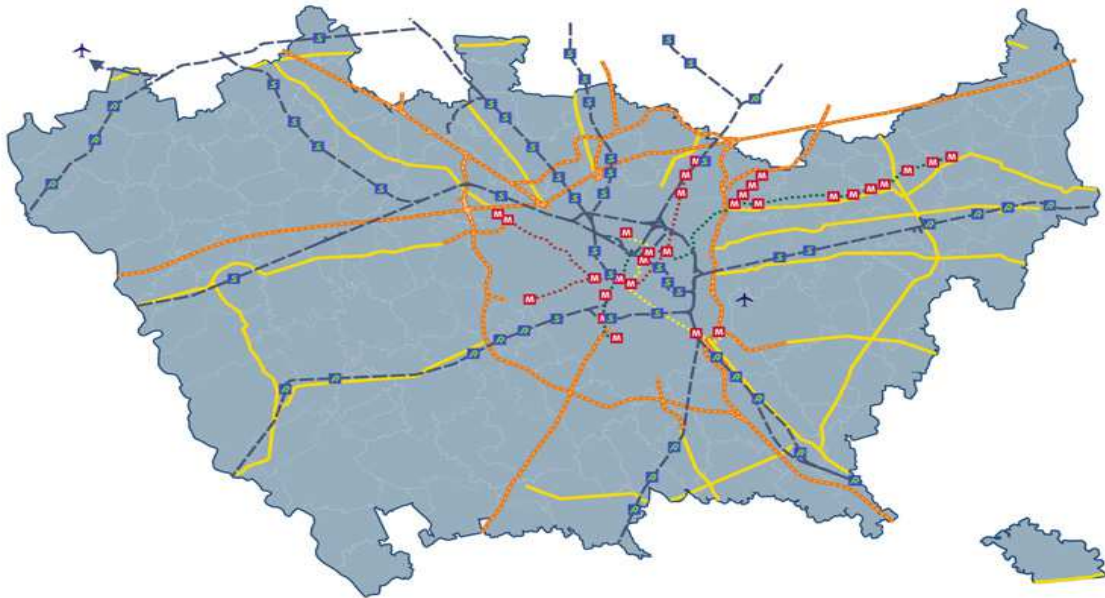
Rete Elettrica 380 kV al 31 dicembre 2012

Estratto documenti Terna – Reti Elettriche



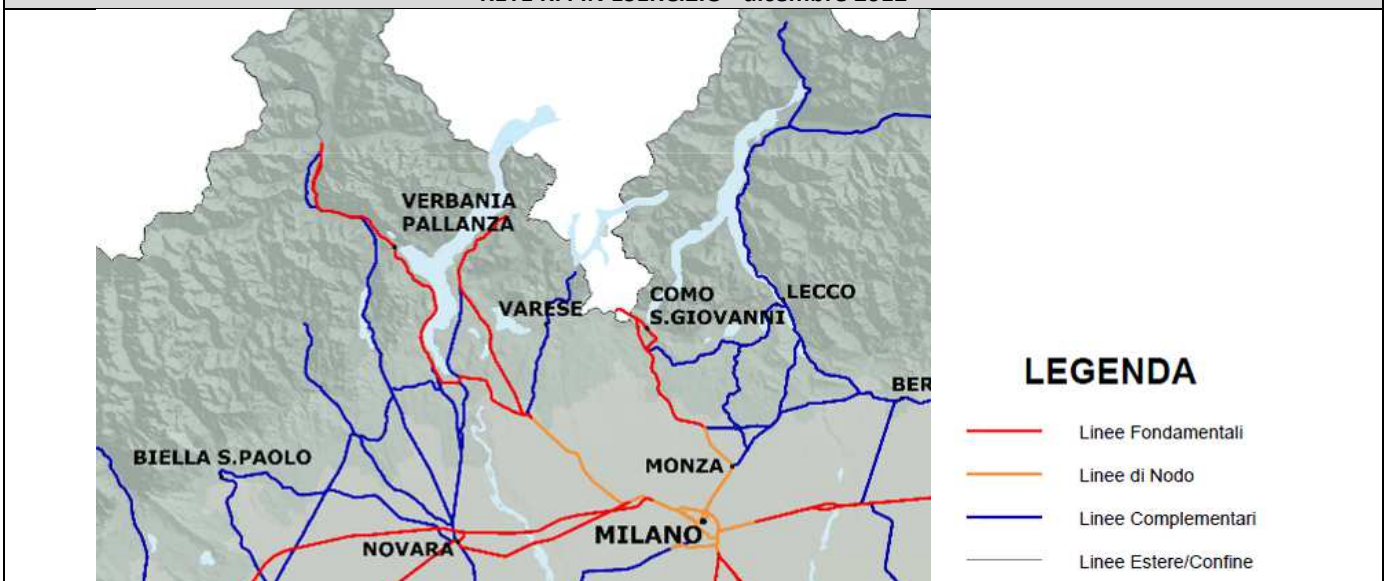


Provincia di Milano Infrastrutture



Nella cartina sono segnate in arancione le autostrade, in giallo le strade regionali, in blu le ferrovie, in rosso la rete metropolitana.

RETE RFI IN ESERCIZIO– dicembre 2012



Razionalizzazione Val Formazza

La Provincia del VCO, essendo quasi interamente montana, presenta una viabilità estremamente ridotta che permette una discreta accessibilità solo nella parte del Verbano e del Cusio. L'unica autostrada presente è l'ultimo tratto della A26 (circa 11 Km), Genova - Gravellona Toce, connessa con la A8 e la A4 per il collegamento con i centri di Torino e Milano.

Il reticolo viario principale è completato dalle Strade Statali:

- SS 33 del Sempione, che attraversa la Provincia e permette il collegamento tra Gravellona T. e Domodossola e, attraverso il passo del Sempione, con Briga nel Cantone Vallese (Svizzera); sempre da Gravellona T. la SS 33 raggiunge Stresa e prosegue fino a Milano.

- SS 34 che da Gravelona T. prosegue fino a Verbania per arrivare, sempre lungo il Lago Maggiore, verso Cannobio e raggiungere Locarno nel Canton Ticino.
- SS 229 che collega Gravelona T. con Novara passando per Omega.
- SS 337 che collega Domodossola con Locarno, nel Canton Ticino, attraverso la Val Vigizzo e le Centovalli svizzere.
- SS 549 della Valle Anzasca che collega la SS 33, in prossimità di Piedimulera, con il comune di Macugnaga ai piedi del Monte Rosa.
- SS 659 che collega la SS 33, in prossimità di Crevoladossola, con il comune di Formazza e le Cascate del Toce.

La viabilità ed i collegamenti vicinali sono garantiti da 90 Strade Provinciali.

I collegamenti ferroviari presenti nel territorio del VCO sono:

- la linea internazionale del Sempione che collega Milano con Briga attraverso Stresa, Gravelona T. e Domodossola
- la linea Domodossola – Omega – Novara
- la “Vigezzina”, linea a scartamento ridotto che collega Domodossola con la città di Locarno attraverso la Valle Vigizzo.

Interconnector

L'area oggetto dello studio risulta densamente infrastrutturata. L'asse di sviluppo del progetto è storicamente uno degli assi territoriali di collegamento tra il polo urbano di Milano, e più in generale dell'Italia settentrionale, con il centro ed il nord dell'Europa attraverso le Alpi. Questa direttrice di collegamento è comunemente definita “asse del Sempione”, poiché il nodo che la unisce alla Confederazione Svizzera è costituito dal Passo del Sempione.

Diverse tipologie di infrastrutture negli scorsi decenni si sono collocate lungo questo asse. La rete autostradale vede la presenza dell'autostrada A8 Milano-Varese, che idealmente continua con la A26 verso Gravelona Toce e si biforca, a partire dal bivio posto presso Borgomanero, verso Genova. L'autostrada A4 Milano-Torino interseca la linea elettrica in progetto nei pressi di Magenta. Altre importanti strade sono presenti nell'area, ad esempio la Tangenziale Ovest di Milano e la superstrada che unisce la A4 partendo da Magenta con l'aeroporto intercontinentale di Malpensa e l'autostrada A8 presso Busto Arsizio.

La rete ferroviaria vede la presenza della linea del Sempione, che unisce Milano all'omonimo traforo alpino. Le altre linee presenti sul territorio sono la Milano-Torino, la Milano-Varese, e la linea che collega l'asse del sempione con il cantone Ticino passando sulla sponda orientale del Verbano. Sono presenti inoltre le linee che collegano Novara con Busto Arsizio, con Sesto Calende, con Gravelona Toce via Borgomanero ed Omega. Infine la linea verso l'aeroporto di Malpensa e la ferrovia che connette Locarno con Domodossola attraverso la Valle Vigizzo.

L'area in esame è da sempre un importante crocevia di collegamento, ulteriore prova di questo fatto è la presenza a Novara di uno dei più importanti centri di interscambio modale per merci del nord Italia.

È necessario citare anche la presenza di un sistema di canali di derivazione delle acque, costruiti a partire dalla metà del 1.800 e fino al dopoguerra. Tali canali hanno prevalentemente scopo irriguo ma per alcuni di essi, come i navigli di Milano, la funzione di trasporto merci ha avuto un impatto fondamentale nel garantire lo sviluppo commerciale ed industriale della regione.

Il territorio oggetto dello studio è attraversato da infrastrutture per il trasporto di gas e di energia elettrica, i principali elettrodotti, indicati in ordine geografico a partire da sud verso nord, sono i seguenti: Tavazzano Est – Cesano Maderno (tensione 220 kV); Magenta - Lomellina (132 kV); Magenta - Novara sud (220 kV); Boffalora – Magenta (132 kV); Novara est - Nerviano (132 kV); Turbigo - Pogliano (380 kV); Mercallo - Turbigo (380 kV); Mercallo - Cameri (132 kV); Arona - Borgoticino (132 kV); Gravelona - Verbania (132 kV); Pallanzeno - Gravelona Toce (132 kV); Pallanzeno – Rovesca 132 kV); Domodossola – Moerel (220 kV); Crevoladossola – Varzo (132 kV).

Le centrali di produzione energetica presenti sono di tipologia termoelettrica, come quelle situate in Provincia di Milano a Turbigo (potenza 1.740 MW) e a Boffalora Sopra Ticino (80 MW), oppure di tipologia idroelettrica come le seguenti: Centrale di Porto della Torre (VA, potenza 12 MW); Centrale di Tornavento (VA); Centrale di Vizzola Ticino (VA), Centrali di Turbigo inferiore e superiore (MI). In Val d'Ossola sono presenti numerosi impianti che sono formati da più centrali idroelettriche in serie: Verampio, Crodo, Crevoladossola, Bognanco, Domodossola, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte, Ornavasso.

4.1.5 ELEMENTI DI PREGIO STORICO, NATURALISTICO, PAESAGGISTICO E ARCHEOLOGICO

4.1.5.1 ASPETTI STORICI

La storia dell'Ossola è stata fortemente influenzata dal fatto che la valle è uno dei principali assi geografici di collegamento tra la pianura padana ed il versante nordalpino, il Passo del Sempione costituisce infatti la direttrice più agevole tra l'Italia e l'Europa centrale attraverso il Vallese (Valle del Rodano). Numerosi sono i ritrovamenti archeologici che indicano come l'attività umana è stata presente nella zona sin dall'epoca preistorica, non in modo saltuario ma piuttosto organizzato in centri abitati tra loro interagenti. È con l'epoca romana che l'area ha subito uno sviluppo notevole, grazie alla costruzione delle prime strade di collegamento e di insediamenti ben strutturati, con lo scopo di favorire i traffici commerciali e di soddisfare il bisogno di risorse. La collocazione periferica rispetto alla pianura padana e la lontananza dai centri amministrativi principali ha provocato un'alternanza nel controllo del territorio. Prima dell'avvento dei Romani ad esempio la zona era spesso oggetto di invasioni da parte dei Galli (Cimbri), con l'indebolimento del potere dell'Impero Romano la zona ritornò a subire frequenti invasioni da parte dei Barbari (Franchi, Borgognoni). Alla fine del V secolo venne occupata dai Longobardi che eressero la fortezza di Mattarella, i cui resti sovrastano tuttora Domodossola. Dopo i Longobardi il castello passò nelle mani dei Franchi, in seguito a partire dal 1014 d.C. e per i tre secoli successivi, il controllo dell'Ossola fu amministrato dal vescovo di Novara, in questo periodo vi furono duri scontri con i vicini dell'Alto Vallese, che infine ebbero la meglio. Dal 1410 al 1422 e in seguito dal 1512 al 1515 la Val d'Ossola fu annessa al Vallese, e quindi entrò nell'orbita della Confederazione svizzera di cui il Vallese era alleato, nel 1515 la valle tornò al Ducato di Milano (Battaglia di Marignano). Il regime visconteo fu seguito da quello sforzesco, sotto il cui controllo le vallate vennero suddivise in feudi di proprietà nobiliari. Si ricorda tra tutte la famiglia Borromeo, che ha avuto una forte influenza nell'area del Lago Maggiore. La successiva dominazione spagnola portò con sé lotte civili, carestie ed epidemie. Seguì un breve regime austriaco e poi sabauda. Nel 1743, grazie al trattato di Worms, l'alto novarese venne aggregato al Regno di Sardegna. Importante fu lo sviluppo apportato da Napoleone, con la costruzione della strada che valicando il Passo del Sempione unisce tutt'oggi Domodossola a Briga. Nel 1818 si costituì la provincia dell'Ossola sotto il controllo dei Savoia. Numerose sono le evidenze storiche di questo lungo e travagliato periodo di conflitti, come il sistema di fortificazioni e torri di comunicazione che ancora oggi sono visibili e testimoniano come il controllo della Val d'Ossola fosse di importanza strategica.

Nel secolo scorso, con la costruzione del traforo ferroviario del Sempione, ultimato nel 1905 la valle si è ulteriormente affermata come asse di collegamento primario a livello Europeo, confermato negli anni recenti con la costruzione in Vallese del traforo di base del Lötschberg.

Il territorio della pianura padana piemontese e lombarda è stato storicamente caratterizzato dalla presenza di estese produzioni agricole e da un sistema amministrativo che ha visto rispettivamente Novara e Milano come centri territoriali di riferimento. La città di Novara grazie alla sua posizione strategica privilegiata lungo l'asse tra Torino e Milano e l'asse tra Milano e Sempione, ha avuto uno sviluppo garantito dai traffici commerciali che per essa sono transitati. Nel medioevo essa è stata città comunale e sede episcopale e nel XVI secolo si è consolidato il suo ruolo di piazzaforte milanese-spagnola. Lo sviluppo dell'area del novarese negli ultimi secoli ha avuto come fattore trainante le infrastrutture viarie e idrauliche viscontee e sforzesche, costruite con lo scopo di favorire i commerci e di permettere un'ottimizzazione delle produzioni agricole. Allo stesso modo nel Milanese si deve al periodo visconteo e sforzesco la realizzazione dei navigli, un complesso sistema idraulico navigabile che consentiva i collegamenti tra la capitale del ducato, Milano, e i principali centri della pianura lombarda.

4.1.5.2 ASPETTI PAESAGGISTICI E NATURALISTICI

Dal punto di vista paesaggistico e naturalistico l'ambito territoriale in esame presenta aspetti molto diversificati, a causa della vastità dell'area e della eterogeneità del territorio interessato dal progetto.

L'opera interessa le regioni Piemonte e Lombardia e si sviluppa in tre provincie: Verbano Cusio Ossola, Novara e Milano. La descrizione degli aspetti paesaggistici e naturalistici sarà suddivisa per i seguenti ambiti paesaggistici, individuati dal PPR del Piemonte e dal PTPR della Lombardia:

Paesaggi del Piemonte:

- Alpe Veglia – Devero - Formazza
- Valle Antigorio;

- Valle Isorno;
- Valle Bognanco;
- Valle Ossola;
- Val Grande;
- fascia costiera Nord e Sud del Lago Maggiore;
- Lago D'Orta;
- Alta valle del Ticino;
- Pianura Novarese;

Paesaggi della Lombardia:

- Milanese.

| N° | AMBITO |
|----|---|
| 1 | Alpe Veglia - Devero - Valle Formazza |
| 2 | Valle Divedro |
| 3 | Valle Antigorio |
| 4 | Valle Isorno |
| 5 | Val Vigizzo |
| 6 | Valle Bognanco |
| 7 | Valle Antrona |
| 8 | Valle Anzasca |
| 9 | Valle Ossola |
| 10 | Val Grande |
| 11 | Valle Cannobina |
| 12 | Fascia costiera nord del Lago Maggiore |
| 13 | Valle Strona |
| 14 | Lago d'Orta |
| 15 | Fascia costiera sud del Lago Maggiore |
| 16 | Alta pianura novarese |
| 17 | Alta valle del Ticino |
| 18 | Pianura novarese |
| 19 | Colline novaresi |
| 20 | Alta Val Sesia |
| 21 | Bassa Val Sesia |
| 22 | Colline di Curino e coste della Sesia |
| 23 | Baraggia tra Cossato e Gattinara |
| 24 | Pianura vercellese |
| 25 | Baraggia tra Biella e Cossato |
| 26 | Valli Cervo, Oropa e Elvo |
| 27 | Prealpi biellesi e alta Valle Sessera |
| 28 | Eporediese |
| 29 | Chivassese |
| 30 | Basso Canavese |
| 31 | Val Chiusella |
| 32 | Valle Soana |
| 33 | Valle Orco |
| 34 | Val d'Ala e Val Grande di Lanzo |
| 35 | Val di Viù |
| 36 | Torinese |
| 37 | Anfiteatro morenico di Rivoli e Avigliana |
| 38 | Bassa Val Susa |

| N° | AMBITO |
|----|-----------------------------------|
| 39 | Alte Valli di Susa e Chisone |
| 40 | Val Chisone |
| 41 | Val Germanasca |
| 42 | Val Sangone |
| 43 | Pinerolese |
| 44 | Piana tra Carignano e Vigone |
| 45 | Po e Carmagnolese |
| 46 | Piana tra Po e Stura di Demonte |
| 47 | Saluzzese |
| 48 | Piana tra Barge, Bagnolo e Cavour |
| 49 | Val Pellice |
| 50 | Valle Po e Monte Bracco |
| 51 | Val Varaita |
| 52 | Val Maira |
| 53 | Val Grana |
| 54 | Valle Stura |
| 55 | Valle Gesso |
| 56 | Val Vermentagna |
| 57 | Val Pesio |
| 58 | Pianura e colli cuneesi |
| 59 | Pianalto della Stura di Demonte |
| 60 | Monregalese |
| 61 | Valli monregalesi |
| 62 | Alta valle Tanaro e Cebano |
| 63 | Alte Langhe |
| 64 | Basse Langhe |
| 65 | Roero |
| 66 | Chierese e altopiano di Poirino |
| 67 | Colline del Po |
| 68 | Astigiano |
| 69 | Monferrato e piana casalese |
| 70 | Piana alessandrina |
| 71 | Monferrato astigiano |
| 72 | Acquese e valle Bormida di Spigno |
| 73 | Ovadese e Novese |
| 74 | Tortonese |
| 75 | Val Borbera |
| 76 | Alte valli appenniniche |

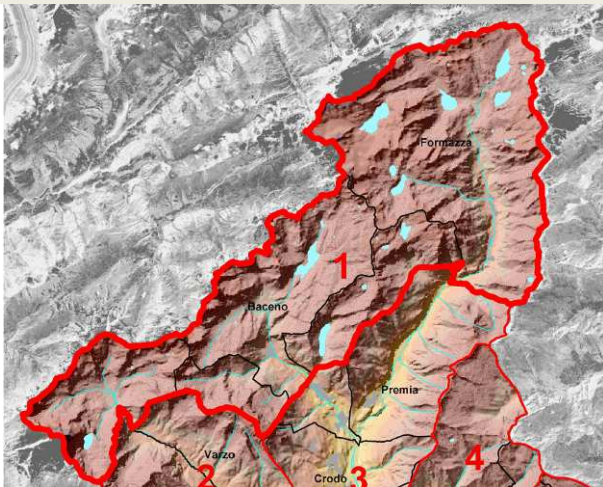
Regione Piemonte - Ambiti di paesaggio: elenco

Ambiti geografici dei Paesaggi di Lombardia (Vol. 2)

1. *Valtellina*
2. *Livignasco*
3. *Valchiavenna*
4. *Lario comasco*
5. *Comasco e Canturino*
6. *Lecchese*
7. *Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona*
8. *Brianza e Brianza orientale*
9. *Valli bergamasche*
10. *Pianura bergamasca*
11. *Val Camonica*
12. *Sebino e Franciacorta*
13. *Valli bresciane*
14. *Bresciano e Colline del Mella*
15. *Riviera gardesana e Morene del Garda*
16. *Mantovano*
17. *Cremonese*
18. *Cremasco*
19. *Lodigiano e Colline di San Colombano*
20. *Milanese*
21. *Pavese*
22. *Lomellina*
23. *Oltrepo' Pavese*

Paesaggi del Piemonte

Ambito 1 - Alpe Veglia- Devero – Formazza



Procedendo da nord verso sud il primo ambito territoriale è quello della **Alpe Veglia- Devero – Formazza**.

L'ambito è costituito essenzialmente dalle testate settentrionali della Val d'Ossola, con brevi valli sospese contornate dalle più alte vette delle Alpi Lepontine Occidentali. Queste ultime sono connotate da caratteri di particolare qualità per gli aspetti naturalistici (in alta quota ghiacciai, rupi, laghi alpini, sorgente del fiume Toce, flora, praterie e boschi) e insediativi (presenze di cultura Walser), che costituiscono il medesimo paesaggio del limitrofo territorio elvetico.

L'ambito è delimitato ad occidente dai massicci di M.Leone-P.d'Aurona, di P. Boccareccio, dell'Arbola-Hohsand-Gries, che tendono dal passo del Gries a quello di San Giacomo; ad oriente il confine corre lungo la cresta del Basodino, mentre a sud il gradino gigantesco delle Casse lo separa

decisamente dalla sottostante Valle Antigorio. La Valle Formazza è attraversata da una strada storica, che conduce al Passo di San Giacomo verso la Svizzera, attraverso conche segnate da laghi per l'energia idroelettrica. Solo nel 1920 la strada divenne rotabile e questo sostanziale isolamento, durato per secoli, ha permesso di mantenere una forte specificità culturale. Nelle costruzioni domina l'uso della pietra di serizzo, di colore scuro, utilizzata insieme al legno, nell'architettura tradizionale Walser. Formazza è il comune principale della valle, entro il cui territorio comunale sono comprese diverse frazioni, tra cui Ponte, ove è ubicata la sede del municipio.

Componenti storico-culturali

Centri storici per rango 3 Formazza

Strade al 1860

Crevoladossola-Formazza

Rete ferroviaria storica

tratto in tunnel del Traforo del Sempione

Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole

Fulcri visivi

Punti di vista panoramici

Chiesetta di Riale
Formazza

Percorsi panoramici

SS659: passo di San Giacomo, passo del Gries, Cascate del Toce; strada di collegamento Baceno-Alpe Devero

Componenti naturalistico-ambientali

Praterie

estese all'intero ambito

Boschi

estesi all'intero ambito

Cime

Cima di Valgrande, Monte Leone, Passo di Boccareccio, Punta del Rebbio

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art. 11 NdA) | |
|-----|---|-----------------------------------|------------------------------|
| 101 | Alpe Veglia | I | Naturale integro e rilevante |
| 102 | Alpe Devero | I | Naturale integro e rilevante |
| 103 | Formazza e la sua valle | II | Naturale/rurale integro |
| 104 | Cascate del Toce e laghi della val Formazza | I | Naturale integro e rilevante |

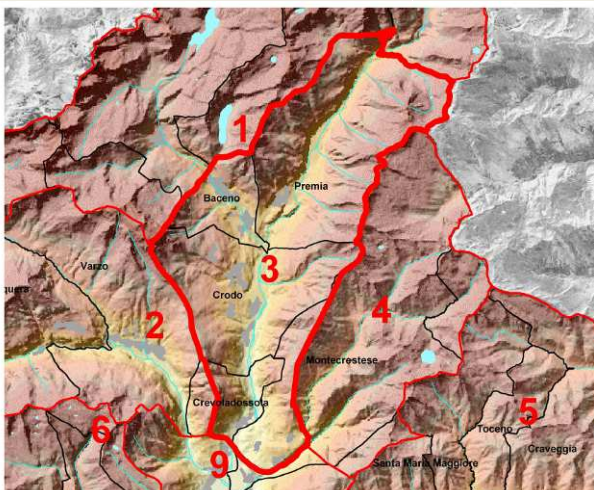
Aree e beni paesaggistici vincolati

| | |
|-------------------|----------------------------------|
| Galassino | Alpe Devero |
| Galassino | Alpe Vova, Salecchio e Altillone |
| Galassino | Zona Carsica del Kastel |
| Ex lege 1497/1939 | Alpe Veglia |

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 101 102 103 104 | Alpeggi in pietra | Diffusi nella parte a pascolo dell'UP |
| 103 | Tipologie walser | Diffuso nell'edilizia rurale dell'UP |
| 101 103 104 | Murature in pietra | Diffusi nell'UP |
| 101 103 104 | Coperture di tetti in piode | Diffuse nell'UP |

Ambito 3 – Valle Antigorio



La **Valle Antigorio** è vallata alpina che si trova nella parte superiore dell'Ossola, a monte di Domodossola, tra le valli Isorno, Formazza e l'area montuosa del Sempione. L'ambito si caratterizza per la presenza del fondovalle del torrente Toce ed i ripidi versanti a bosco di latifoglie e conifere. L'uso delle terre corrisponde al tipico ecosistema agrario di media valle alpina, dominato dalla praticoltura di fondovalle, mentre, per le zone più ripide, tende a prevalere il bosco, caratterizzato da castagneti a ceduo e da acero-frassinetti di invasione nelle zone un tempo coltivate a prato-pascolo.

Sui versanti montani più elevati i boschi sono formati da faggete in successione verso le peccete con abete bianco, l'ambiente della prateria alpina compare sporadicamente alle quote più elevate, frequentemente in fase di abbandono.

I nuclei abitati si concentrano soprattutto in prossimità delle vie di transito tra Crodo e Baceno e sono solitamente situati su terrazze moreniche con esposizione favorevole che

hanno in passato favorito l'attività agricola. Le attività che storicamente si sono affiancate all'agricoltura e all'allevamento sono quelle estrattive, con un sistema consolidato di cave, e lo sfruttamento delle risorse idriche a scopo idroelettrico e per la produzione di acque minerali.

Componenti storico-culturali

- Strade al 1860* Crevoladossola-Formazza
Insed. con strutture signorili Montcrestese: Castello dei Picchi; Castelluccio; Crodo: torre di avvistamento
- Castelli isolati* Crodo *Chiese isolate* Baceno
 San Gaudenzio
- Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini*
Stazioni idrominerali: Crodo

Componenti percettivo-identitarie

- Rilievi isolati e isole*
Fulcri visivi Baceno Crodo Montcrestese
 San Gaudenzio Torre di Rencio Campanile chiesa parrocchiale
- Punti di vista panoramici*
Percorsi panoramici SP73: tratto da Crodo, Mozzio, Viceno, Cravegna; SS659: tratto da Montcrestese a Baceno e da Baceno verso Premia, tratto per Baceno-Croveo

Componenti naturalistico-ambientali

- Praterie* estese all'intero ambito
Prati stabili estesi alla sola unità 302
Boschi estesi all'intero ambito
Cime Monte Rizo, Corona Di Groppo, Pizzo Del Forno, Pizzo Quadri

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|-----|--------------------------------|----------------------------------|--|
| 301 | Valle da Foppiano a Premia | II | Naturale/rurale integro |
| 302 | Valle da Premia a Montcrestese | VI | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità |

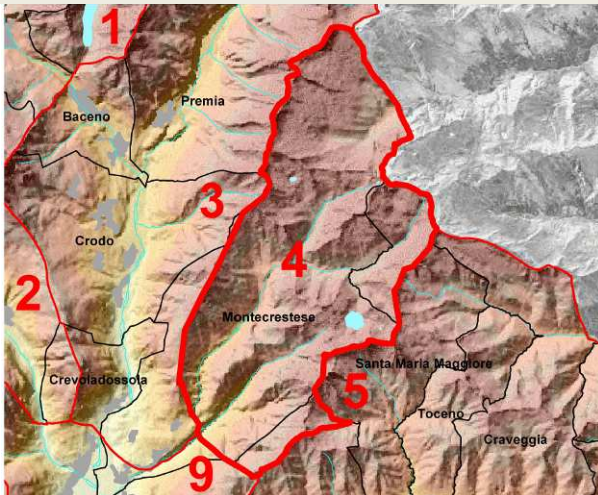
Aree e beni paesaggistici vincolati

| | | |
|--------------------|----------------------------------|--------------------|
| Galassino | Orridi di Baceno e Premia | |
| Galassino | Valle Isorno e Alpe Agarina | |
| Galassino | Alpe Vova, Salecchio e Altillone | |
| Albero monumentale | Il Castagno di Crodo | in Comune di Crodo |

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|--|----------------------------|
| 301 | Tipologie walser | Salecchi ed Agaro (Premia) |
| 302 | Carpenteria dei tetti e dei solai (Capriate alla Ossolana) | Diffuse nell'UP |
| 301 | Murature in pietra | Diffuse nell'ambito |
| 302 | Pietra da portali | Diffusi nell'UP |
| 301 | Coperture di tetti in piode | Diffusi nell'ambito |
| 302 | Decorazioni e pitture (a carattere devozionale) | Diffusi nell'UP |

Ambito 4 – Valle Isorno



La **Valle Isorno** si trova ad est della valle Antigorio ed è delimitata ad oriente dal confine con la Svizzera. La valle, solcata dall'omonimo torrente, si presenta piuttosto stretta e poco sviluppata, caratterizzata da un territorio aspro e selvaggio in cui sono riscontrabili pochi insediamenti, collocati all'imbocco della vallata, dove questa si apre verso il centro di Montecrestese.

L'ambito di paesaggio è ristretto ed appartato a causa dell'ambiente isolato, che vede come unico accesso quello dal fondovalle del Toce. L'uso prevalente del territorio è quello pastorale, con pascoli raggiungibili grazie ad una vasta rete di sentieri, sono presenti forre molto incise, dove si alternano acero-frassineti ad alneti e faggete mesofile.

Componenti storico-culturali

Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini

Componenti percettivo-identitarie

*Rilievi isolati e isole
Fulcri visivi
Punti di vista panoramici
Percorsi panoramici*

Componenti naturalistico-ambientali

Praterie estese all'intero ambito
Boschi estesi all'intero ambito
Cime Monte Corgiolo, Pizzo Medaro-80 On., Corona Di Groppo, Pizzo Del Forno, Pizzo Locciabella, Pizzo Lago Gelato, Corona Di Matignello, Pizzo Quadri, Pizzo La Scheggia

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 N.dA) | |
|-----|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 401 | Alta Valle Isorno | II | Naturale/rurale integro |

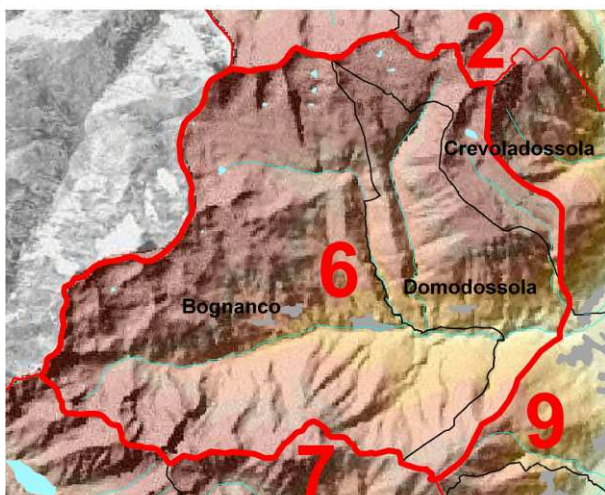
Aree e beni paesaggistici vincolati

| | |
|-----------|-----------------------------|
| Galassino | Valle Isorno e Alpe Aqarina |
|-----------|-----------------------------|

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|---|----------------------------------|
| 401 | Alpeggi in pietra | Diffusi nei pascoli dell' ambito |
| 401 | Murature in pietra 'alla Ossolana' con inserti lignei | Diffuse nell'ambito |
| 401 | Coperture di tetti in piode | Diffusi nell'ambito |

Ambito 6 – Valle Bognasco



La **Valle Bognasco** si trova a ovest di Domodossola ed è collocata tra il fondovalle ossolano e le Alpi del Sempione a ovest. Il sistema paesaggistico si caratterizza per i territori montani isolati e poco abitati, la cui evoluzione e dinamica insediativa è stata fortemente condizionata dalla posizione geografica accessibile solamente dal fondovalle. Nella valle sono presenti diversi piccoli nuclei abitati di antica tradizione agricola, situati su terrazzamenti naturali.

Dal punto di vista naturalistico l'ambiente alpino delle valli laterali dell'Ossola è tutelato grazie alla presenza dell'area SIC e ZPS IT11400021 della Val Formazza e della ZPS IT11400018 delle Alte Valli Anzasca, Antrona e Bognanco. Si segnala inoltre la presenza della Riserva Naturale Speciale "Sacro Monte Calvario" a Domodossola.

Componenti storico-culturali

Centri storici per rango 3 Bognanco
Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini
Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi
Stazioni idrominerali: Bognanco

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole
Fulcri visivi
Punti di vista panoramici
Percorsi panoramici Strada per Bognanco

Componenti naturalistico-ambientali

Praterie estese all'intero ambito
Boschi estesi all'intero ambito
Cime Croce Moncuoco, Pizzo Montalto, Pizzo D'albiona, Cavallo Di Saudera

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|-----|----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 601 | Bassa Valle Bognanco | II | Naturale/rurale integro |
| 602 | Alta Valle Bognanco | I | Naturale integro e rilevante |

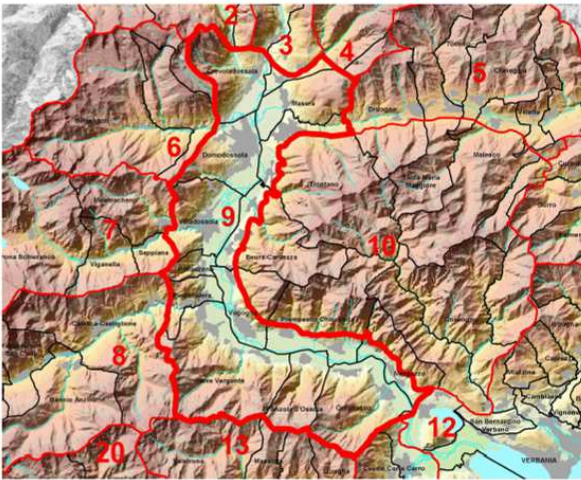
Aree e beni paesaggistici vincolati

| | |
|-----------|--|
| Galassino | Alpe Lusentino, Moncuoco, Monte Calvario |
| Galassino | Valle Antrona |

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|---|---|
| 601 602 | Alpeggi in pietra | Diffusi nella parte a pascolo dell'ambito |
| 601 | Opere di carpenteria dei tetti e dei solai | Diffuse nell'ambito |
| 601 | Murature in pietra 'alla Ossolana' con inserti lignei | Diffusi nell'ambito |
| 601 | Coperture di tetti in piode | Diffuse nell'ambito |

Ambito 9 – Valle Ossola



L'ambito della **Valle Ossola** comprende il fondovalle del Toce ed i suoi versanti montani fra Gravelлона Toce e Crevoladossola, a monte di Domodossola. Si tratta di un territorio di transizione fra l'area del Verbano, l'area del Lago d'Orta e le più settentrionali valli Antigorio e Divedro verso nord. Al fondovalle afferiscono, con disposizione a raggiera attorno al capoluogo, anche le Valli Bognanco, Isorno e Vigezzo. Più a sud si trovano le lunghe valli Antrona e Anzasca.

L'ambito di paesaggio si struttura attorno al corso del Toce, sul fondovalle prevale la praticoltura; i seminativi sono localizzati prevalentemente verso lo sbocco nel lago Maggiore.

In termini naturalistici e geomorfologici il fondovalle della Val d'Ossola costituisce un significativo esempio di piana alluvionale fluviale in ambiente montano, anche se l'integrità è

bassa nel fondovalle a causa dell'urbanizzazione, appaiono invece risparmiati i versanti montani, caratterizzati da una tendenza alla rinaturalizzazione. La tutela naturalistica della fascia fluviale e del fondovalle del fiume Toce è stata favorita dal riconoscimento di alcune aree protette: SIC e ZPS IT1140001 Fondo Toce, SIC IT1140006 Greto del torrente Toce tra Domodossola e Villadossola, ZPS IT11400017 Fiume Toce, ZPS IT11400013 Lago di Mergozzo e Mont'Orfano.

Componenti storico-culturali

| | | | | |
|--|---------|--|----------------------------|----------------|
| <i>Centri storici per rango</i> | 2 | Domodossola | | |
| <i>Centri storici per rango</i> | 3 | Piedimulera, Ornavasso, Trontano, Villadossola, Vogogna | | |
| <i>Direttrici romane e medievali Strade al 1860</i> | | via Briga-Novara (romana); via Briga-Vercelli (medievale) | | |
| <i>Rete ferroviaria storica</i> | | Novara-Sempione, Crevoladossola-Formazza, Domodossola-Re (direzione Locarno), Premosello-Cannobio, Vogogna-Varallo | | |
| <i>Insed. con strutture signorili</i> | | Novara-Orta-Domodossola; Novara-Arona-Domodossola; Traforo del Sempione | | |
| <i>Castelli isolati</i> | Vogogna | Chiese isolate | Villadossola | Chiese isolate |
| | | | | Domodossola |
| | | Chiese isolate | Mergozzo (fraz. Candoglia) | Chiese isolate |
| | | | San Graziano | San Quirico |
| | | | | Villadossola |
| | | | | San Bartolomeo |
| <i>Sacri monti e santuari</i> | | Sacro monte del Calvario | | Domodossola |
| <i>Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini</i> | | | | |
| <i>Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi</i> | | | | |

Componenti percettivo-identitarie

| | | | | |
|----------------------------------|--|--------------------------|---------------------|--------------------|
| <i>Rilievi isolati e isole</i> | | | | |
| <i>Fulcri visivi</i> | Domodossola | Trontano | Domodossola | Villadossola |
| | Torre della Casa del Vescovo | Insed. strutt. religiose | Calvario | Santa Maria |
| | Domodossola | Mergozzo | Villadossola | Vogogna |
| | San Quirico | San Graziano | San Bartolomeo | Castello Visconteo |
| | Ornavasso | | | |
| <i>Punti di vista panoramici</i> | Santuario della Madonna del Boden | | Cappella della Pace | |
| | Sacromonte Calvario | | Cimamulera | |
| | Domodossola | | | |
| <i>Percorsi panoramici</i> | SP166: tratto da Cuzzago a Ornavasso, tratto tra Piedimulera e Vogogna; SP65: tratto da Pieve Vergonte, Anzola d'Ossola a Gabbio; SP71A: strada tra Pontetto e Roldo; SR549: Tatto tra Castiglione e Piedimulera; SS337: tratto da Masera verso Druogno; strada Premosello Chiovenda - Colloredo; tratto da Villadossola a Montescheno | | | |

Componenti naturalistico-ambientali

| | |
|----------------------|---|
| <i>Praterie</i> | estese all'intero ambito |
| <i>Prati stabili</i> | estesi all'intero ambito |
| <i>Boschi</i> | estesi all'intero ambito |
| <i>Cime</i> | Croce Moncucco, Pizzo D'albiona, Monte Eyehorn, Ghenti D'almaine, Monte Massone, Cima Strighe't |

Ambito 9 – Valle Ossola

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|-----|----------------------------|----------------------------------|--|
| 901 | Domodossola e la sua piana | V | Urbano rilevante alterato |
| 902 | Media valle d'Ossola | IX | Rurale/insediato non rilevante alterato |
| 903 | Bassa valle d'Ossola | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |

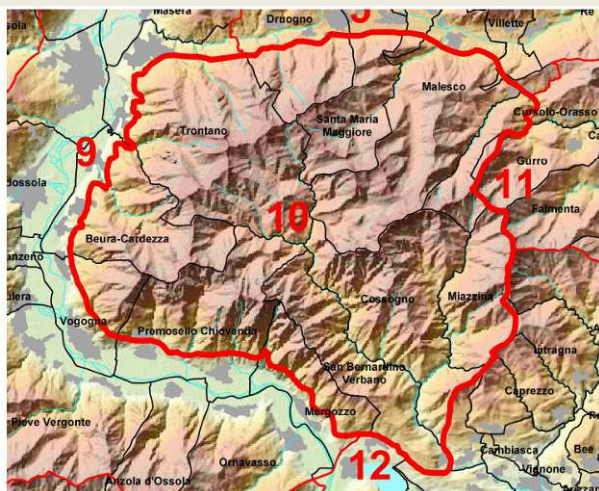
Aree e beni paesaggistici vincolati

| | | |
|--------------------|--|--------------------------|
| Galassino | Alpe Lusentino, Moncuoco, Monte Calvario | |
| Galassino | Alta Valstrona | |
| Galassino | Valle Isorno e Alpe Agarina | |
| Albero monumentale | L'Ippocastano di Piedimulera | in Comune di Piedimulera |
| Albero monumentale | Olmo di Mergozzo | |
| Ex lege 1497/1939 | Centro abitato e dintorni | |

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|---|---|
| 903 | "cantinitt" ricavati nella roccia | Fraz. Megolo (Pieve Vergonte) |
| 901 902 | Terrazzamenti, spietramenti, muretti | Pontetto Roldo, Crevoladossola verso valle Antigorio, (Anzuno), Piedimulera, Cimamulera |
| 903 | Tipologie walser | Ornavasso |
| 901 | Edifici con loggiati ad archi | Diffusi nell'ambito, in part. Crevoladossola; Trontano |
| 901 | Balconi | Diffusi nell'ambito |
| 901 902 | Cornicioni | Diffusi nell'UP |
| 903 | Opere di carpenteria dei tetti e dei solai | Diffusi nell'UP |
| 901 | "lastrium" abbaino sul fronte principale | Diffusi nell'UP |
| 901 | Murature in pietra 'alla Ossolana' con inserti lignei | Diffusi nell'ambito |
| 901 | Coperture di tetti in piode | Diffuse nell'ambito |
| 901 | Ferro battuto | Diffuso nei borghi dell'ambito |

Ambito 10 Val Grande



L'ambito della **Val Grande** (Parco Nazionale e sito SIC/ZPS IT1140004) costituisce uno degli ambienti a maggior grado di integrità dell'intera regione, sottolineata dall'istituzione del Parco nazionale, ma originata anche dalla scarsa presenza di vie di accesso e dall'estrema asperità dei rilievi. La scarsa antropizzazione e l'esiguità della rete viaria sono da rilevare in termini di assoluta rarità. La stabilità dei versanti è in parte compromessa dagli inevitabili fenomeni erosivi e di crollo o da fenomeni di piena ma a differenza di numerosi altri ambiti montani, non vi è significativa influenza umana nei dissesti, essendo le infrastrutture e la viabilità pressoché assenti.

Gli elementi territoriali presenti sono segnati da una discreta omogeneità, con rilievi a pendenze medio - elevate, affioramenti e pareti rocciose e ridotte porzioni di territorio caratterizzate da minore asperità del profilo. La Val Grande è un vasto sistema complesso di valli alpine disabitate,

senza vie carrozzabili e percorribile solo attraverso un esiguo numero di sentieri, abbandonato dalle attività forestali e pascolive ed in completa evoluzione naturale.

L'ambito della Val Grande si differenzia da quelli confinanti per la dislocazione marginale dei centri abitati: si tratta di insediamenti rurali di estensione e importanza ridotta, storicamente abitati da popolazioni dedite all'alpeggio, al disboscamento e alla lavorazione delle pietre.

Componenti storico-culturali

Rete ferroviaria storica Varzo

Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini
Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi

Componenti percettivo-identitarie

Rilievi isolati e isole
Fulcri visivi
Punti di vista panoramici
Percorsi panoramici strada Premosello Chiovenda - Colloro

Componenti naturalistico-ambientali

Praterie estese all'intero ambito
Prati stabili estesi all'intero ambito
Boschi estesi all'intero ambito
Cime Testa Di Menta, Pizzo Tignolino, Pian Cavallone, Testa Del Mater, Pizzo Pernice, Monte Faje', Monte Bassetta

Paesaggio agrario

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1001 | Cuore della Val Grande | I | Naturale integro e rilevante |
| 1002 | Versanti esterni della Val Grande | II | Naturale/rurale integro |

Aree e beni paesaggistici vincolati

| | |
|-------------------|---------------------------|
| Galassino | Valle Loana |
| Galassino | Val Grande e Val Pogallo |
| Ex lege 1497/1939 | Centro abitato e dintorni |
| Ex lege 1497/1939 | Zona del comune |

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|-----------------------------------|---|
| 1001 | Alpeggi e balme in pietra | Diffusi nella parte a pascolo dell'ambito |
| 1001 | Volte in pietra a botte o coniche | Diffuse nell'UP |
| 1001 | Murature in pietra (muri a secco) | Diffusi nell'ambito |
| 1001 | Coperture di tetti in piode | Diffuse nell'ambito |
| 1001 | Legno nelle costruzioni e tetti | Diffuso nell'edilizia rurale dell'UP |

Ambito 12 - fascia costiera Nord del Lago Maggiore



La fascia costiera Nord del Lago Maggiore si caratterizza per l'alternanza di frammenti di aree condotte a prato e/o pascolo, ad aree di rilevanza panoramica e campi a coltivazione semi intensiva nella piana del Toce. Gli insediamenti della fascia costiera lungo la via che costeggia il perimetro lacustre si configurano in una struttura lineare chiusa tra lago e versante collinare - pedemontano, con sviluppo a monte ed esposizione con affaccio verso il lago.

Componenti storico-culturali

| | | | | |
|--|-----------------|---|--|--|
| <i>Centri storici per rango</i> | 1 | Verbania | | |
| <i>Centri storici per rango</i> | 3 | Arizzano, Baveno, Cannero, Cannobio, Mergozzo, Stresa, Vignone | | |
| <i>Direttrici romane e medievali</i> | | via Briga-Novara (romana); via Briga-Vercelli (medievale) | | |
| <i>Strade al 1860</i> | | Novara-Sempione, Premosello-Cannobio | | |
| <i>Rete ferroviaria storica</i> | | Intra-Premeno, Arona-Domodossola, Novara-Domodossola, Funivia Stresa-Alpino-Mottarone | | |
| <i>Insed. con strutture signorili</i> | | Ghiffa: Castello di Frino Mergozzo: castello Isola Bella, Isola Madre | | |
| <i>Castelli isolati</i> | Cannero Riviera | <i>Chiese isolate</i> Verbania (Pallanza) San Remigio | <i>Chiese isolate</i> Mergozzo (fraz. Mont'Orfano) San Giovanni | |
| <i>Sacri monti e santuari</i> | | Santuario della Santissima Pietà Sacro monte della SS. Trinità | Cannobio Ghiffa | |
| <i>Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini</i> | | | | |
| <i>Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi</i> | | | | |
| <i>Villeggiature di lago</i> | | Lesa Belgirate Stresa Baveno VERBANIA | | |
| <i>Stazioni idrominerali</i> | | Baveno | | |

Componenti percettivo-identitarie

| | | | | |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| <i>Rilievi isolati e isole</i> | Mont'Orfano, Isola S. Giovanni, Castelli di Cannero, Isola dei Pescatori, Isola Bella, Isola Madre, | | | |
| <i>Fulcri visivi</i> | Mottarone Mergozzo Insed. strutt. religiose Cannobio Santuario della SS. Pietà | Baveno Insed. strutt. religiose Ghiffa SS. Trinità | Arizzano (VB) Insed. strutt. signorili/militari Verbania (Pallanza) San Remigio | Cannero Riviera Castelli di Cannero Mergozzo San Giovanni |
| <i>Punti di vista panoramici</i> | Sagrato dell'Oratorio di San Salvatore Premeno Isola dei Pescatori Stresa Affaccio panoramico Cannobio Belvedere del giardino Alpina Gignese | | Isola Madre Verbania Isola Bella Stresa Stresa, lungolago Stresa Torre di Monte Castello a Feriolo Baveno | |
| <i>Percorsi panoramici</i> | SS33: lungo il Lago Maggiore; SS34: lungo il Lago Maggiore; SP39: tratto da Sovazza a Gignese; SP39, SP38: tratto tra Vezzo e Stresa; SP41: tratto verso Mottarone, attraverso Armeno, Cheggino, Madonna di Luciago; SP54a: via Leonardo da Vinci, Mergozzo - via Leonardo da Vinci, Mergozzo; SP64, SP92: strada da Cannero Riviera, Trarego verso M Spalaveta; strada provinciale della Valle Intrasca da Piancavallo verso Miazzina; tratto interno a Verbania (Corso Nazione Unite, Corso Europa); tratto tra Località Alpino, Gignese, Vezzo e Stresa - collegamento con SP 39- (Stresa - Gignese); tratto tra SP41 e Gignese; tratto tra SP41 e Gignese; via Sempione, via Pallanza | | | |

Componenti naturalistico-ambientali

| | |
|----------------------|--|
| <i>Praterie</i> | estese alle unità 1203-1205 |
| <i>Prati stabili</i> | estesi alle unità 1203-1204-1206 |
| <i>Boschi</i> | estesi all'intero ambito |
| <i>Cime</i> | Ghenti D'almaine, Pian Cavallone, Pizzo Pernice, Monte Spalavera, Cima Di Morissolo, M. Morissolino, Morissolo |

Paesaggio agrario

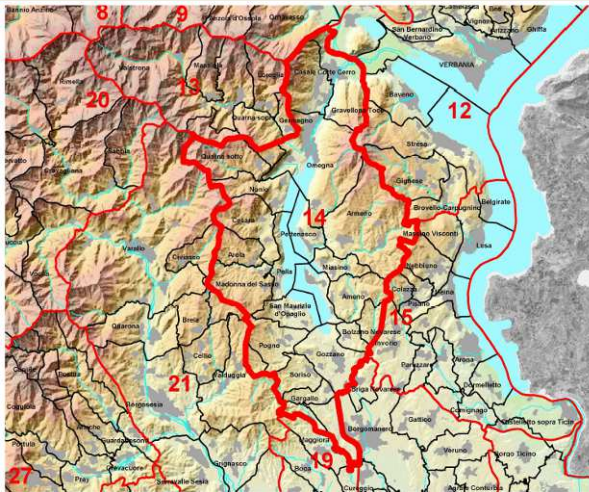
| | |
|--|----------------------------------|
| <i>Cap. d'uso del suolo di classe II</i> | estesa alle sole unità 1203-1204 |
|--|----------------------------------|

Ambito 12 - fascia costiera Nord del Lago Maggiore

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|------|--|----------------------------------|--|
| | | | |
| 1201 | Stresa Baveno e le Isole Borromee | IV | Naturale/rurale o rurale alterato da insediamenti |
| 1202 | Il Vergante Verbano | VII | Naturale/rurale e rurale a media rilevanza e integrità |
| 1203 | Mergozzo e il Montorfano | IV | Naturale/rurale o rurale alterato da insediamenti |
| 1204 | Verbania e la Fascia Lacustre | V | Urbano rilevante alterato |
| 1205 | Nuclei rurali dell'alto Verbano | VI | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità |
| 1206 | Cannero, Cannobio e l'alta riviera del lago Maggiore | IV | Naturale/rurale o rurale alterato da insediamenti |

Ambito 14 – Lago d'Orta



L'ambito del **Lago D'Orta** viene interessato dall'attraversamento dell'elettrodotto nella sua parte settentrionale, in corrispondenza della città di Gravellona Toce. L'ambito è delimitato dai crinali che a est costituiscono la linea di spartiacque con il bacino del Lago Maggiore e a ovest costituiscono i confini delle Valli Sesia e Strona. Il sistema paesistico è legato alla presenza del lago e dei declivi, con un uso del suolo alternato tra boschi e prati e poche aree agricole ed è caratterizzato da diverse aree industriali e commerciali concentrate soprattutto nella parte meridionale, nella zona di Omegna. Il sistema insediativo è diversificato, soprattutto in prossimità della penisola d'Orta sono presenti storiche ville e insediamenti sviluppati grazie alla bellezza dei paesaggi, mentre sui versanti aspri e scoscesi della parte occidentale dell'ambito sono presenti villaggi montani.

Componenti storico-culturali

- Centri storici per rango* 2 Orta
- Centri storici per rango* 3 Armeno, Gozzano, Gravellona Toce, Miasino, Omegna, Pella, Soriso
- Direttrici romane e medievali* via Briga-Novara (romana); via Briga-Vercelli (medievale)
- Strade al 1860* Novara-Gravellona Toce, Novara-Sempione
- Rete ferroviaria storica* Novara-Domodossola; Gozzano-Alzo
- Insed. di fondazione* Armeno, Soriso
- Chiese isolate* Gozzano (fraz. Luzzara) Armeno
Santa Maria Santa Maria
Pella
- Sacri monti e santuari* Santuario della Madonna del Sasso Orta San Giulio
Sacro monte di S. Francesco
- Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini*
- Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi*
- Villeggiature di lago* Orta San Giulio
Stresa
Baveno

Ambito 14 – Lago d'Orta

Componenti percettivo-identitarie

| | | | | |
|----------------------------------|---|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| <i>Rilievi isolati e isole</i> | Isola di S. Giulio | Orta | Orta San Giulio | Omegna |
| <i>Fulcri visivi</i> | Gozzano | Villa Crespi | Insed. strutt. religiose | Insed. strutt. relig. |
| | Torre del Colle Buccione | Orta San Giulio | Gozzano (fraz. Luzzara) | Armeno |
| | Pella | S. Francesco | Santa Maria | Santa Maria |
| <i>Punti di vista panoramici</i> | Santuario Madonna del Sasso | | Cima del Monte del Fal | |
| | Isola di San Giulio d'Orta | | Armeno | |
| | Orta San Giulio | | Santuario della Bocciola | |
| | Sagrato del convento del Monte Mesma | | Armeno | |
| | Armeno | | Sacro Monte di Orta | |
| | Rocca delle Celle, dorsale | | Orta, San Giulio | |
| | Omegna | | | |
| | Madonna del Sasso | | | |
| | Boleto | | | |
| <i>Percorsi panoramici</i> | SP114, SP39: tratto tra Miasino, Armeno verso Sovazza; SP126: tratto da Coiromonte a Sovazza; SP158: tratto tra Armeno e Coiromonte; SP39: tratto da Sovazza a Gignese, tra Orta San Giulio e Miasino; SP41: tratto verso Mottarone, attraverso Armeno, Cheggino, Madonna di Luciago; SP43: tratto tra Miasino e SS229; SP46: tratto tra Omegna, Nonio e Cesara; SP51: tratto tra Quarna Sopra, Quarna Sotto e Omegna; SP78, SP50: strada Provinciale La Colma (tratto tra Varallo e Stresa); tratto tra Arola, Civasco e Gambararo Secondo; SS229: lungo il Lago d'Orta; SS33. | | | |

Componenti naturalistico-ambientali

| | |
|----------------------|---|
| <i>Praterie</i> | estesi alle sole unità 1401-1402-1404 |
| <i>Prati stabili</i> | estesi alle sole unità 1402-1403-1404-1405 |
| <i>Boschi</i> | estesi all'intero ambito |
| <i>Cime</i> | Ghenti d'Almaine, Monte Castellaccio, Monte Mazzone |

Paesaggio agrario

Cap. d'uso del suolo di classe II estesa alla sola unità 1401

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) |
|------|---|--|
| 1401 | Valle dello Strona tra Gravellona e Omegna | VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1402 | Mottarone e l'alta Riviera d'Orta | II Naturale/rurale integro |
| 1403 | Orta San Giulio e la riviera | IV Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti |
| 1404 | Dai "Castelli Cusiani" alle due "Quarne" | IV Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti |
| 1405 | Gozzano e i territori meridionali del lago D'Orta | VII Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |

Aree e beni paesaggistici vincolati

| | | |
|--------------------|--|----------------------|
| Galassino | Zona dell'Alta Valle di Sizzone | |
| Galassino | Il Mottarone e Alpe Vidabbia | |
| Galassino | Zona in Alta Valsesia e valli laterali | |
| Galassino | Lago d'Orta e territori circostanti | |
| ex lege 1497/1939 | Villa Luzzara | in Comune di Gozzano |
| ex lege 1497/1939 | Filare di platani | in Comune di Pogno |
| ex lege 1497/1939 | Villa Pellizzari - Cesara | in Comune di Cesara |
| ex lege 1497/1939 | Cinque zone comune Armeno | |
| ex lege 1497/1939 | Zona costiera del Lago d'Orta | |
| ex lege 1497/1939 | Fascia di terreni intorno al Lago d'Orta | |
| ex lege 1497/1939 | Zona del comune | |
| ex lege 1497/1939 | Colle del Buccione | |
| ex lege 1497/1939 | Rupe e piazzale antistanti la Chiesa | |
| ex lege 1497/1939 | Due zone del comune | |
| ex lege 1497/1939 | Vetta del Mottarone | |
| Albero Monumentale | Il taglio cordato di Monte Mesma | in Comune di Armeno |

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1402 | Alpeggi in pietra | Diffusi nella parte a pascolo dell'UP |
| 1401 | Edifici con loggiati ad archi | Tipologie diffuse nell'ambito |
| 1405 | Balconi in legno | Tipologie diffuse nell'ambito |
| 1403 1405 | Portali in Pietra | Diffuse nell'UP |
| 1401 | Pietra da pavimentazione | Diffusi nell'UP |
| 1401 | Coperture di tetti in piode | Diffusi nell'ambito |
| 1403 1404 | facciate dipinte | Diffuse nell'UP in part. a Pogno |
| 1403 | Ferro Battuto | Diffusi nell'UP |
| 1401 1405 | Intonaci | Diffusi nell'UP |

Ambito 15 - fascia costiera Sud del Lago Maggiore



La **fascia costiera sud del lago Maggiore** si caratterizza per l'ambiente tipicamente lacustre e presenta la caratteristica morfologia morenica, con un paesaggio molto ondulato degradante verso il lago. Di particolare interesse geomorfologico e naturalistico per l'ambito sono la zona dei Lagoni di Mercurago, area protetta e sito SIC IT1150002 e i canneti di Dormelletto, SIC/ZPS IT1150001. È inoltre presenta un'area montana tutelata (ambito del Mottarone e ambito del Vergante).

Componenti storico-culturali

- Centri storici per rango 2 Arona
- Centri storici per rango 3 Belgirate, Castelletto sopra Ticino, Colazza, Meina
- Strade al 1860 Novara-Sempione, Gattinara-Arona, Borgomanero-Dormelletto
- Rete ferroviaria storica Novara-Arona; Arona-Stresa; Borgomanero-Dormelletto
- Insed. con strutture signorili Massino Visconti:castello
Arona: Rocca Borromea; Castelletto Ticino: Castello
Area collinare tra Comignago e Oleggio Castello; Castello di Invorio
- Insed. con strutture religiose Invorio sup.
- Castelli isolati Lesa Chiese isolate Lesa
San Sebastiano
Arona
- Sacri monti e santuari Santuario di San Carlo
- Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei alpini
- Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi
- Villeggiature di lago Arona
Meina
Lesa
Belgirate
Stresa

Componenti percettivo-identitarie

- Rilievi isolati e isole
- Fulcri visivi Lesa Lesa Lesa Lesa Lesa
Villa Cavallini Castellaccio di Lesa Villa Suzzani Massino Visconti
Angera (Lombardia) Arona Arona Lesa
Rocca di Angera Statua di San Carlo Santuario di San Carlo Abbazia di San
- Salvatore
- Punti di vista panoramici Sagrato Chiesa Parrocchiale Rocca Borromea
Lesa Arona
Statua di San Carlo Borromeo
- Percorsi panoramici A26: tratto tra Nebbiuno, Pisano e Ghevio; SP151, SR142: tratto da Arona a Oleggio (Castello di Oleggio); SP34: tratto da Gevio verso Invorio Superiore; SS33: lungo il Lago Maggiore, tratto tra Lesa e Arona

Componenti naturalistico-ambientali

- Prati stabili estesi alle sole unità 1503-1504
- Boschi estesi alle sole unità 1501 e 1503

Paesaggio agrario

Cap. d'uso del suolo di classe II estesa all'intero ambito

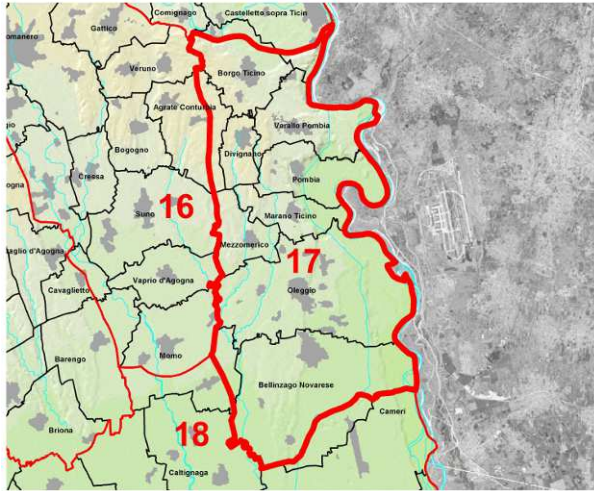
Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|------|--|----------------------------------|---|
| 1501 | Alto Vergante novarese | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1502 | Riviera tra Arona e Lesa | IV | Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti |
| 1503 | Lagoni di Mercurago e il Vergante | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1504 | La riviera di Arona e la fascia fluviale di Castelletto Ticino | IV | Naturale/rurale o rurale rilevante alterato da insediamenti |

Aree e beni paesaggistici vincolati

| | | |
|-------------------|----------------------------------|--------------------|
| Galassino | Ampliamento del Parco Ticino | |
| ex lege 1497/1939 | Villa Cella reg. Isola del bosco | in Comune di Meina |
| ex lege 1497/1939 | Zona costiera del Lago Maggiore | |
| ex lege 1497/1939 | Tre zone del comune | |
| ex lege 1497/1939 | Zona intorno alla Rocca Borromea | |
| ex lege 1497/1939 | Parco e villa Cavallini | |
| ex lege 1497/1939 | Zona del comune | |

Ambito 17 – Alta Valle del Ticino



L'ambito dell'**Alta Valle del Ticino** si caratterizza per essere segnato sia da ambienti naturali di alto pregio (Valle del fiume Ticino) che da agglomerati urbani a forte impronta commerciale e produttiva, inframmezzati da ampie superfici agricole. Il sistema insediativo è essenzialmente dislocato lungo l'asse stradale che, dipartendosi da Novara, prosegue lungo la direttrice del Sempione, passando da Oleggio e Arona. Lungo questo asse si è verificato un disordinato e consistente processo di urbanizzazione che ha portato ad una radicale modificazione dell'originaria tipologia insediativa a cascine sparse e nuclei rurali che sopravvive oramai solo nella valle del Ticino e, in maniera minore, sugli alti terrazzi di Bellinzago, Oleggio e Borgoticino. Dal punto di vista naturalistico la zona vede la presenza di aree tutelate, classificabili come aree boscate o relitti di bosco (Bosco Tenso, Oasi Naturale istituita nel 1990 e Bosco Solivo,

Riserva Naturale Orientata istituita nel 2006).

La fascia più orientale della Valle del Ticino è formata dall'alveo meandriforme del Ticino, dalla contigua fascia riparia e da numerose lanche fluviali ricche di vegetazione acquatica. La superficie del terreno in queste zone è molto ondulata e l'utilizzazione agricola limitata. La fascia intermedia, formata da morfologie ancora debolmente mosse, è caratterizzata dall'utilizzo agricolo intensivo e prati a sfalcio con vaste superfici boscate (querco-carpineti, alternati a robinia e querceti di rovere). Frequenti nell'area sono le cave per l'estrazione della sabbia che originano profonde depressioni spesso occupate da specchi d'acqua.

Componenti storico-culturali

- Centri storici per rango* 3 Bellinzago, Oleggio, Varallo Pombia
- Direttrici romane e medievali* via Briga-Novara (romana); via Briga-Vercelli (medievale)
- Strade al 1860* Borgomanero-Dormelletto (coll. Alla Novara-Sempione); Gattinara-Arona; Novara-Gravellona Toce
- Rete ferroviaria storica* Novara-Arona; Novara-Luino
- Insed. e fondazioni romane* Pombia; Varallo Pombia
- Insed. con strutture signorili* Divignano: castello Borromeo
- Castelli isolati* Pombia *Chiese isolate* Bellinzago N.se (fraz. Dulzago) *Chiese isolate* Oleggio San Michele
- Sistemi irrigui storici* Canale Regina Elena; Diramatore Alto Novarese
- Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi*

Componenti percettivo-identitarie

- Rilievi isolati e isole*
- Fulcri visivi* Varallo Pombia Bellinzago N.se Oleggio Pombia
Insed. strutt. religiose San Giulio San Michele Castello di Pombia
- Percorsi panoramici*

Componenti naturalistico-ambientali

- Prati stabili* estesi all'intero ambito
- Boschi* estesi all'intero ambito

Paesaggio agrario

- Cap. d'uso del suolo di classe II* estesa all'intero ambito
- Risaie* estese alle sole unità 1702-1703

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|------|--|----------------------------------|--|
| 1701 | Alta Valle del Ticino da Borgoticino a Pombia | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1702 | Oleggio, Marano e Mezzomerico fra Ticino e Terdoppio | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1703 | Bellinzago dal Terrazzo di Dulzago al Ticino | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |

Ambito 17 – Alta Valle del Ticino

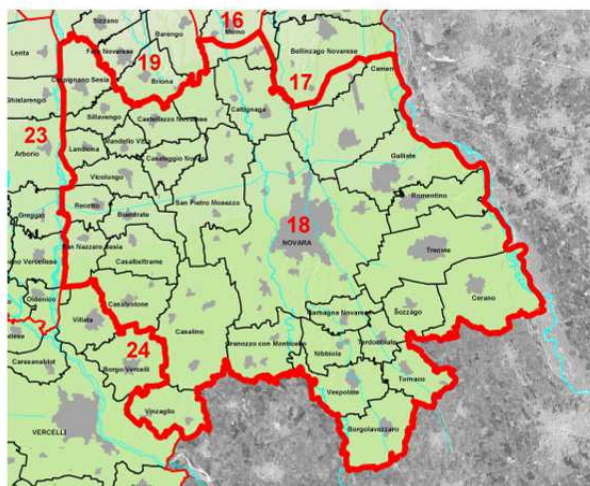
Aree e beni paesaggistici vincolati

| | |
|-----------|------------------------------|
| Galassino | Ampliamento del Parco Ticino |
|-----------|------------------------------|

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|--------------------|--|--|
| 1701 | Cascine con aree cortilizie cintate | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Stalle con soprastanti fienili e porticati antistanti | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Edifici con loggiati ad archi | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Lobbie piano sottotetto / in pietra con ringhiere in ferro 1° piano | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Cornicioni in malta sagomati e/o in lastre di pietra | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Aeratori in laterizio dei fienili, colombaie | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Murature in laterizio e ciottoli di fiume (talvolta a spinapesce); murature in laterizio a corsi regolare vista e intervallate superfici intonacate (fine XIX inizio XX) | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Pavimentazione in ciottoli di fiume | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Pavimentazioni porticati, davanzali, spalle ingressi | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Coperture in coppi in laterizio | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Soffitti in gesso in cannucciato con finitura in intonaco | Diffusi nei centri storici dell'ambito |
| 1701 | Meridiane, immagini votive, decorazioni murali geometriche | Diffusi nell'ambito |
| 1701 | Balconi in ferro battuto a girali floreali, a bacchette con nodi | Diffuso nei borghi dell'ambito |
| 1703 | Legno nelle costruzioni e tetti (lobbie) | Diffuso nell'edilizia rurale dell'ambito |
| 1701 | Decorazioni cornici e modanature in terracotta | Diffuso nei borghi dell'ambito |
| 1703 | Intonaci a finitura fine per le parti residenziali | Diffusi nell'ambito |

Ambito 18 – Pianura novarese



L'ambito della **Pianura Novarese** è caratterizzato dalla forte concentrazione urbana, infrastrutturale ed industriale del capoluogo e dei centri ad ovest del fiume Ticino (Cameri, Galliate, Treocate) e dalla presenza dell'agricoltura intensiva irrigua delle risaie verso la Lomellina. L'ambito è caratterizzato dalla presenza di aree fortemente urbanizzate nei pressi di questi centri, all'interno di un territorio prevalentemente pianeggiante ed agricolo. Elementi connotanti il territorio sono la regolarità della trama agraria, con resti ancora di centuriazione nell'area tra Novara e

il Ticino, e l'intensivo sfruttamento delle acque, regimate per le coltivazioni.

Queste aree di pianura sono tutelate grazie alla presenza del Parco Valle del Ticino, istituito nel 1978 e classificato come sito SIC/ZPS IT1150001.

Componenti storico-culturali

- Centri storici per rango* 1 Novara
- Centri storici per rango* 3 Biandrate, Carpignano Sesia, Casalbeltrame, Casalvolone, Castellazzo N.se, Galliate, Recetto, S. Nazzaro Sesia, Sillavengo, Vespolate
- Direttrici romane e medievali* via Cairo Montenotte-Novara (romana e medievale)
via Briga-Vercelli (medievale)
via Briga-Novara (romana)
da Novara per Torino, Gravellona Toce, Novi Ligure, Biandrate, Varallo, Sempione
- Strade al 1860* Novara: linee storiche per Milano, Torino, Vercelli, Mortara, Arona, Borgomanero, Gattinara
- Rete ferroviaria storica* Novara (Novara); Caltignaga: resti di acquedotto romano
- Insed. e fondazioni romane* Biandrate, Carpignano Sesia, Casalbeltrame, Casalvolone, Recetto, San Nazzaro Sesia, Sillavengo, Vespolate
- Insed. con strutture signorili* Vespolate: Castello; Nibbiola: Castello
Caltignaga: Castello e Borgo; Morghengo: Castello
Novara: Castello Visconteo-sforzesco, Broletto; Casalgiate: Castello Monticello
Vicolungo: Castello
Castellazzo: Castello (Rocca dei Caccia)
Landiona: Castello
Galliate
- Insed. con strutture religiose* San Nazzaro Sesia: Abbazia benedettina Santi Nazzario e Celso
Casalbeltrame: complessi di S. Apollinare (Templari)
Novara: S.Gaudenzio, Curia-Palazzo Vescovile e sistema delle chiese in centro storico e aree periurbane
Treocate
Cascine con chiese
- Chiese isolate* Vicolungo
San Giorgio
Casalvolone
San Pietro
Cerano
San Pietro
Casalino
San Pietro
- Grange e castelli rurali* Castelli agricoli: Caltignana, Vespolate, Casalino, Casaleggio Novara, Vicolungo
- Sistemi irrigui storici* Canale Cavour; Canale Quintino Sella; Canale Regina Elena; Diramatore Alto Novarese; Naviglio Langosco; Roggia Mora di Treocate; Roggia Braga; Roggia Busca
- Poli della paleoindustria e sistemi della produzione otto-novecenteschi*

Componenti percettivo-identitarie

- Rilievi isolati e isole*
- Fulcri visivi* Novara
Campanile Basilica S. Gaudenzio
Casalvolone
San Pietro
Galliate
Castello Sforzesco
Cerano
San Pietro
Novara
Basilica di San Gaudenzio
Casalino
San Pietro
Vicolungo
San Giorgio
- Punti di vista panoramici* Cupola della Basilica di San Gaudenzio
Novara
- Percorsi panoramici*

Componenti naturalistico-ambientali

- Prati stabili* estesi all'intero ambito escluse le unità 1804-1806
- Boschi* estesi all'intero ambito
- Paesaggio agrario**
- Aree agricole biopermeabili* estese all'intero ambito escluse le unità 1806-1809
- Cap. d'uso del suolo di classe II* estesa all'intero ambito
- Risaie* estese all'intero ambito

Ambito 18 – Pianura novarese

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art.11 NdA) | |
|------|--|----------------------------------|--|
| 1801 | Cameri e le terre tra Agogna e Ticino | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1802 | Galliate, Pernate e Romentino | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1803 | Trecate e Cerano | IX | Rurale/insediato non rilevante alterato |
| 1804 | Bassa Novarese | VI | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità |
| 1805 | Novara | V | Urbano rilevante alterato |
| 1806 | Sud-ovest Novarese | VI | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità |
| 1807 | Piana ovest di Novara | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |
| 1808 | Nord-ovest Novarese | VI | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità |
| 1809 | Sponda sinistra del Sesia tra Carpignano e San Nazzaro | VII | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità |

Aree e beni paesaggistici vincolati

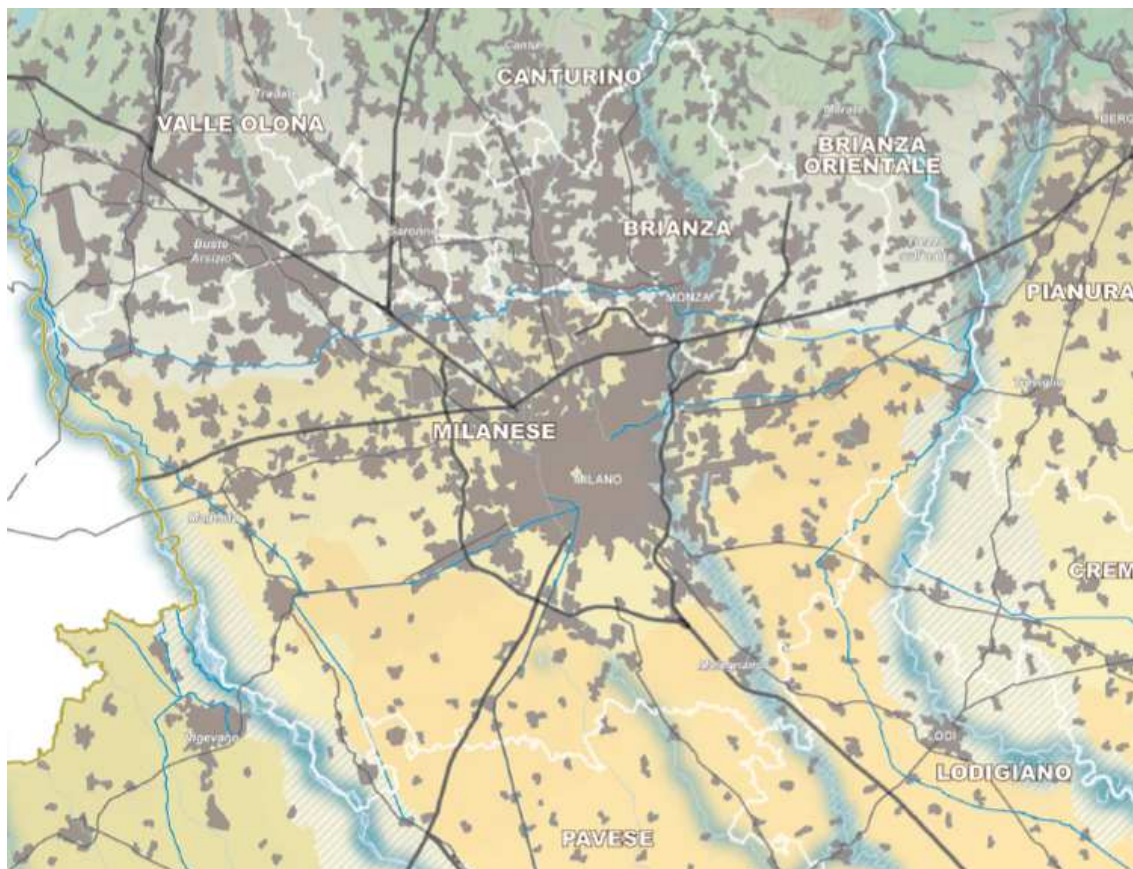
| | | |
|--------------------------------------|--|----------------------------|
| Galassino | Garzaia di San Bernardino | |
| Albero monumentale ex lege 1497/1939 | Il Ginkgo di Casalbeltrame | in Comune di Casalbeltrame |
| ex lege 1497/1939 | area 1 Novara | in Comune di Novara |
| ex lege 1497/1939 | area 2 Novara | in Comune di Novara |
| ex lege 1497/1939 | Giardino Omarini e proprietà Zozzoli | |
| ex lege 1497/1939 | Località site entro la città di Novara | |
| ex lege 1497/1939 | Il Colle della Vittoria | |
| ex lege 1497/1939 | Zona comprendente il Baluardo Quintino Sella e Terreni circostanti | |
| ex lege 1497/1939 | Località Bicocca e Valle dell'Arbogna | |

Tipologie architettoniche rurali, tecniche e materiali costruttivi caratterizzanti

| Unità di paesaggio | Descrizione | Localizzazione |
|---------------------|--|--------------------------------------|
| 1801 1802 1803 1804 | Ville con giardini terrazzati | Diffuse nell'ambito |
| 1809 | Infernotti, balmetti, ciabot | Diffusi nell'UP |
| 1801 1808 1809 | Cascine con aree cortilizie cintate | Diffusi nell'ambito |
| 1081 1802 1803 1804 | Edifici con loggiati ad archi | Diffusi nell'UP |
| 1801 | Lobbie piano sottotetto / in pietra con ringhiere in ferro 1° piano | Diffusi nell'ambito |
| 1801 | Cornicioni in malta sagomati e/o in lastre di pietra | Diffusi nell'ambito |
| 1808 1809 | Opere di carpenteria dei tetti e dei solai | Diffusi nell'UP |
| 1801 | Aeratori laterizi dei fienili/colombaie, portali | Diffusi nell'ambito |
| 1801 | Murature in laterizio e ciottoli di fiume (talvolta a spinapesce); muratura in laterizio a corsi regolari a vista e intervallate superfici intonacate fine XIX - XX) | Diffusi nell'ambito |
| 1801 | Pavimentazione porticati, davanzali, spalle ingressi | Diffusi nell'ambito |
| 1801 | Pavimentazioni in ciottoli di fiume | Diffuse nell'ambito |
| 1801 1808 | Soffitti in gesso in cannucciato con finitura in intonaco | Diffusi nell'ambito |
| 1807 | Soffitti in gesso solai in legno e volte in murature, stalle con voltone e ambienti con volte a crociera | I Palazzi |
| 1809 | Leganti colorati | Diffusi nell'UP |
| 1801 | Meridiane / immagini votive/immagini devozionali, stemmi | Diffusi nell'ambito |
| 1801 | Balconi in ferro battuto a girali floreali, a bacchette con nodi | Diffuso nei borghi dell'ambito |
| 1809 | Legno nelle costruzioni e tetti | Diffuso nell'edilizia rurale dell'UP |
| 1801 | Decorazioni cornici e modanature in terracotta | Diffuso nei borghi dell'ambito |
| 1801 | Intonaci a finitura fine per le parti residenziali | Diffusi nell'ambito |

Paesaggi di Lombardia

Estratto PTCP Paesaggistico Lombardia Ambito Milanese



L'ambito del **Milanese** è caratterizzato dalla presenza di numerosi centri importanti che si trovano sotto la diretta influenza del capoluogo lombardo. L'area interessata dal progetto si trova fra alta pianura asciutta e la bassa irrigua, la posizione di Milano nella fascia intermedia fra queste due importanti regioni agrarie, ha determinato in passato il vero assetto del paesaggio e dell'urbanizzazione del cosiddetto milanese, fondato sui tradizionali scambi fra città e campagna. Di fronte alla macroscopica espansione metropolitana, oggi il territorio sta subendo trasformazioni importanti, con una progressiva perdita dei caratteri distintivi storici, una perdita di identità dei centri minori ed un impoverimento della qualità paesaggistica.

Nella parte lombarda della pianura interessata dal progetto sono presenti alcuni parchi regionali (Parco Lombardo Valle del Ticino e Parco Agricolo Sud Milano, come anche aree protette della Rete Natura 2000 (Boschi del Ticino ZPS IT2080301 e Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate SIC IT2010014), infine si segnala la presenza di fontanili e spazi boscati residuali (Fontanile Nuovo SIC IT2050007 e ZPS IT2050401, Bosco di Cusago SIC IT2050008, distante circa 3 km dal tracciato dell'elettrodotto e Bosco di Vanzago SIC/ZPS IT2050006, distante circa 5 km).

4.1.6 PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Con riferimento a quanto riportato nel DLgs. 4/2008, Allegato VII alla Parte II, punto 3, si completa l'analisi con la descrizione del "patrimonio agroalimentare" di particolare qualità e tipicità.

Sebbene l'opera in progetto non rientri tra le opere di cui al comma 2 art.21 del DLgs 228/2001, viene di seguito descritto il "patrimonio agroalimentare" di particolare qualità e tipicità.

Si consideri inoltre che, l'attraversamento di province o comuni appartenenti ad aree di produzioni agricole di particolare qualità e tipicità non implica che i fondi interessati dai sostegni siano utilizzati per la produzione di quel determinato prodotto; si consideri inoltre che, anche qualora ciò accadesse, l'opera, sia in fase di costruzione sia di esercizio, non altera o influisce in alcun modo sulla qualità dei prodotti tutelati, limitando la potenziale interferenza alla sola sottrazione di suolo in corrispondenza della base dei sostegni, interferenza che di fatto non impedisce tuttavia la conduzione delle colture nelle aree "sotto linea".

Per i dettagli circa l'uso del suolo delle aree occupate dai sostegni si rimanda all'elaborato DEAR10004BSA00337_06_CARTA USO DEL SUOLO.

D.O.P. - Denominazione di Origine Protetta

« [...] Si intende per «denominazione d'origine», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico, inclusi i fattori naturali e umani, e la cui produzione, trasformazione e elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata. »

(Articolo 2, paragrafo 1, lettera a), del regolamento UE n. 510/2006)

La denominazione di origine protetta, meglio nota con l'acronimo DOP, è un marchio di tutela giuridica della denominazione che viene attribuito dall'Unione europea agli alimenti le cui peculiari caratteristiche qualitative dipendono essenzialmente o esclusivamente dal territorio in cui sono stati prodotti.

L'ambiente geografico comprende sia fattori naturali (clima, caratteristiche ambientali), sia fattori umani (tecniche di produzione tramandate nel tempo, artigianalità, *savoir-faire*) che, combinati insieme, consentono di ottenere un prodotto inimitabile al di fuori di una determinata zona produttiva.

Affinché un prodotto sia DOP, le fasi di produzione, trasformazione ed elaborazione devono avvenire in un'area geografica delimitata. Chi fa prodotti DOP deve attenersi alle rigide regole produttive stabilite nel disciplinare di produzione. Il rispetto di tali regole è garantito da uno specifico organismo di controllo.

Per distinguere, anche visivamente, i prodotti DOP da quelli IGP, i colori del relativo marchio sono stati cambiati da giallo-blu a giallo-rosso.

I.G.P. - Indicazione Geografica Protetta

« [...]«denominazione d'origine», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare: —originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico, inclusi i fattori naturali e umani, e —la cui produzione, trasformazione e elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata; b) «indicazione geografica», il nome di una regione, di un luogo determinato o, in casi eccezionali, di un paese che serve a designare un prodotto agricolo o alimentare: —come originario di tale regione, di tale luogo determinato o di tale paese e —del quale una determinata qualità, la reputazione o altre caratteristiche possono essere attribuite a tale origine geografica e —la cui produzione e/o trasformazione e/o elaborazione avvengono nella zona geografica delimitata. »

(Articolo 2, paragrafo 1, lettera b), del regolamento (CE) n. 510/2006)

Il termine indicazione geografica protetta, meglio noto con l'acronimo IGP, indica un marchio di origine che viene attribuito dall'Unione europea a quei prodotti agricoli e alimentari per i quali una determinata qualità, la reputazione o un'altra caratteristica dipende dall'origine geografica, e la cui produzione, trasformazione e/o elaborazione avviene in un'area geografica determinata.

Per ottenere la IGP quindi, almeno una fase del processo produttivo deve avvenire in una particolare area. Chi produce IGP deve attenersi alle rigide regole produttive stabilite nel disciplinare di produzione, e il rispetto di tali regole è garantito da uno specifico organismo di controllo.

STG - Specialità tradizionale garantita

Il termine specialità tradizionale garantita, meglio noto con l'acronimo STG, è un marchio di origine introdotto dalla Unione europea volto a tutelare produzioni che siano caratterizzate da composizioni o metodi di produzione tradizionali.

Questa certificazione, disciplinata dal regolamento CE n. 509/2006 (che sostituisce il precedente n. 2082/92), diversamente da altri marchi, quali la denominazione di origine protetta (DOP) e l'indicazione geografica protetta (IGP), si rivolge a prodotti agricoli e alimentari che abbiano una "specificità" legata al metodo di produzione o alla composizione legata alla tradizione di una zona, ma che non vengano prodotti necessariamente solo in tale zona. Anche una preparazione STG deve essere conforme ad un preciso disciplinare di produzione.

D.O.P.-P.T.N. e I.G.P.-P.T.N. Denominazione di Origine Protetta e Indicazione Geografica Protetta - Protezione Transitoria Nazionale

I prodotti a denominazione di Origine Protetta - Protezione Transitoria Nazionale sono quei prodotti di cui è in corso il completamento dell'iter europeo e che hanno ottenuto nelle more una protezione transitoria a livello nazionale.

Il loro numero subisce continue modifiche, sia per quei prodotti che riescono a completare il loro iter, sia per quelli che vengono esclusi dalla tutela. Tutti i provvedimenti sono presi con decreto ministeriale.

Indicazione Geografica (IG)

Il termine Indicazione Geografica (IG) certifica l'origine geografica di un prodotto la cui reputazione è dovuta principalmente a qualità e caratteristiche (quali ad esempio le condizioni naturali oppure il "know-how" produttivo e la tradizione), esclusive e legate all'ambiente geografico di appartenenza.

DOC - Denominazione di origine controllata

La **denominazione di origine controllata**, nota con l'acronimo **DOC**, è un marchio di origine italiano utilizzato in enologia che certifica la zona di origine e delimitata della raccolta delle uve utilizzate per la produzione del prodotto sul quale è apposto il marchio; esso viene utilizzato per designare un prodotto di qualità e rinomato, le cui caratteristiche sono connesse all'ambiente naturale ed ai fattori umani e rispettano uno specifico disciplinare di produzione approvato con decreto ministeriale.

Tali vini, prima di essere messi in commercio, devono essere sottoposti in fase di produzione ad una preliminare analisi chimico-fisica e ad un esame organolettico che certifichi il rispetto dei requisiti previsti dal disciplinare; il mancato rispetto dei requisiti ne impedisce la messa in commercio con la dicitura DOC. Il marchio fu ideato negli anni cinquanta dall'avvocato romano Rolando Ricci, funzionario dell'allora ministero dell'Agricoltura. La denominazione di origine controllata fu istituita con il decreto-legge del 12 luglio 1963, n. 930, che si applica anche ai vini "Moscato Passito di Pantelleria" e "Marsala".

Dal 2010 la classificazione DOC, così come la DOCG, è stata ricompresa nella categoria comunitaria DOP.

DOCG - Denominazione di origine controllata e garantita

La **denominazione di origine controllata e garantita**, nota con la sigla **DOCG**, è un marchio di origine italiano che indica al consumatore l'origine geografica di un vino.

Il nome della DOCG è indicato obbligatoriamente in etichetta e consiste o semplicemente nel nome geografico di una zona viticola, o nella combinazione del nome storico di un prodotto e della relativa zona di produzione.

Le DOCG sono riservate ai vini già riconosciuti a denominazione di origine controllata (DOC) da almeno cinque anni che siano ritenuti di particolare pregio, in relazione alle caratteristiche qualitative intrinseche, rispetto alla media di quelle degli analoghi vini così classificati, per effetto dell'incidenza di tradizionali fattori naturali, umani e storici e che abbiano acquisito rinomanza e valorizzazione commerciale a livello nazionale e internazionale.

Tali vini, prima di essere messi in commercio, devono essere sottoposti in fase di produzione ad una preliminare analisi chimico-fisica e ad un esame organolettico che certifichi il rispetto dei requisiti previsti dal disciplinare; l'esame organolettico inoltre deve essere ripetuto, partita per partita, anche nella fase dell'imbottigliamento. Per i vini DOCG è infine prevista anche un'analisi sensoriale (assaggio) eseguita da un'apposita commissione; il mancato rispetto dei requisiti ne impedisce la messa in commercio con il marchio DOCG.

4.1.6.1 ELENCO DEI PRODOTTI

Di seguito si riporta un elenco dei prodotti a DOP e IGP (delle provincie di interesse), ai sensi del Regolamento UE n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012, aggiornato al 22 marzo 2013.

Categoria D.O.P

| Denominazione | Tipologia | Numero regolamento CEE/CE/UE | Data pubblicazione sulla GUCE/GUUE ² | Regione | Provincia |
|-----------------------------------|--------------------------|---|---|---|--|
| Salamini italiani alla cacciatora | Prodotti a base di carne | Reg. CE n. 1778 del 07.09.01 | GUCE L. 240 del 08.09.01 | Abruzzo, Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Lombardia, Marche, Piemonte, Toscana, Umbria, Molise, Veneto | L' Aquila, Chieti, Pescara, Teramo, Bologna, Ferrara, Forlì, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Gorizia, Pordenone, Trieste, Udine, Roma, Frosinone, Rieti, Latina, Viterbo, Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantova, <u>Milano</u> , Pavia, Sondrio, Varese, Ancona, Ascoli Piceno, Macerata, Pesaro-Urbino, Alessandria, Asti, Cuneo, <u>Novara</u> , Torino, Vercelli, Arezzo, Siena, Firenze, Pisa, Pistoia, Grosseto, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Perugia, Terni, Campobasso, Isernia, Belluno, Padova, Rovigo, Treviso, Venezia, Verona, Vicenza |
| Grana Padano | Formaggi | Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 | GUCE L. 148 del 21.06.96 | Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Prov. Aut. di Trento, Veneto | Alessandria, Asti, Cuneo, <u>Novara</u> , Torino, Vercelli, Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantova, <u>Milano</u> , Pavia, Sondrio, Varese, Padova, Trento, Rovigo, Treviso, Venezia, Verona, Vicenza, Bologna, Ferrara, Forlì, Piacenza, Ravenna |
| Quartirollo Lombardo | Formaggi | Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 | GUCE L. 148 del 21.06.96 | Lombardia | Brescia, Bergamo, Como, Cremona, <u>Milano</u> , Pavia, Varese |
| Salame Brianza | Prodotti a base di carne | Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 | GUCE L. 148 del 21.06.96 | Lombardia, Emilia Romagna e Piemonte.I | |
| Salva Cremasco | Formaggi | Reg. UE n. 1377 del 20.12.11 | GUUE L. 343 del 23.12.11 | Lombardia | Bergamo, Brescia, Cremona, Lecco, Lodi, <u>Milano</u> |
| Taleggio | Formaggi | Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 | GUCE L. 148 del 21.06.96 | Lombardia, Veneto, Piemonte | Bergamo, Brescia, Como, Cremona, <u>Milano</u> , Pavia, Treviso, Novara |
| Toma Piemontese | Formaggi | Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 | GUCE L. 148 del 21.06.96 | Piemonte | <u>Novara</u> , Vercelli, Biella, Torino, Cuneo, Alessandria, Asti, Verbano Cusio Ossola |
| Gorgonzola | Formaggi | Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 Reg. CE n. 104 del 03.02.09 | GUCE L. 148 del 21.06.96 GUCE L. 34 del 04.02.09 | Piemonte, Lombardia | provincie di Bergamo, Biella, Brescia, Como, Cremona, Cuneo, Lecco, Lodi, <u>Milano</u> , Monza, <u>Novara</u> , Pavia, Varese, <u>Verbano-Cusio-Ossola</u> , Vercelli ed alcuni della provincia di Alessandria: |

Salamini italiani alla cacciatora (DOP)

Salamini italiani alla cacciatora (DOP) è il nome di un preparato a base di carne a Denominazione di origine protetta. Si tratta di un prodotto tipico della salumeria italiana, comunemente chiamato anche *Cacciatore* o *Cacciatorino*, che deve il suo nome alla tradizione secondo cui un tempo costituiva il pasto dei cacciatori, che usavano custodirlo nella propria bisaccia durante le battute di caccia. I Salamini italiani alla cacciatora (DOP) si caratterizzano per essere dei salamini piccoli, morbidi, dal gusto dolce e saporito, ricchi di proteine nobili (minimo 20%). La Denominazione di Origine Protetta assicura che la produzione avvenga nel rispetto di regole ben precise, stabilite da un apposito disciplinare, e sotto il controllo di un organismo autorizzato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

I Salamini italiani alla cacciatora sono anche tutelati da un consorzio, il Consorzio Cacciatore, che svolge attività di informazione, tutela, promozione e valorizzazione del prodotto, nonché di vigilanza contro le possibili imitazioni o usi impropri della denominazione.

² GUUE/GUCE: Gazzetta ufficiale dell'Unione europea

Grana Padano DOP

Il Grana Padano DOP è un formaggio a pasta dura, cotta ed a lenta maturazione. Prodotto in trentadue province del Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige ed Emilia Romagna.

È un formaggio italiano a Denominazione di origine protetta (DOP).

Ciò significa che tutte le tre fondamentali fasi della filiera produttiva: (allevamento e mungitura delle bovine, raccolta e trasformazione del latte in formaggio, stagionatura, eventuale grattugiatura) devono *obbligatoriamente* avvenire nella zona di origine.

Quartiolo Lombardo

Il Quartiolo Lombardo è un formaggio molle da tavola prodotto con latte vaccino a Denominazione di origine protetta (DOP).

L'inizio della sua produzione risale al X secolo. La produzione era stagionale, il formaggio veniva prodotto alla fine dell'estate con il latte delle vacche che si erano nutrite di "erba quartiolo" ovvero dell'erba ricresciuta dopo il terzo taglio.

Oggi viene prodotto durante tutto l'anno, è stato riconosciuto dalla Comunità Europea e registrato nella lista dei prodotti DOP con Reg. Cee n°1107/96.

La zona di provenienza del latte, di produzione e di stagionatura del formaggio "Quartiolo lombardo" comprende il territorio delle province di Brescia, Bergamo, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Milano, Pavia e Varese.

Salame Brianza

Il Salame Brianza è prodotto con carni suine provenienti da allevamenti della Lombardia, Emilia Romagna e Piemonte. La "ricetta" unica ed inimitabile regola in maniera rigorosa gli ingredienti e le relative quantità. E' prodotto a grana fine e a grana grossa. L'asciugatura e la stagionatura sono condotte secondo regole ben stabilite nei tempi e nelle modalità, in funzione del diametro del salame.

Salva Cremasco

Il Salva Cremasco è un formaggio molle da tavola a pasta cruda, prodotto esclusivamente con latte di vacca intero, a crosta lavata, con stagionatura minima di 75 giorni. La zona di produzione del Salva Cremasco comprende l'intero territorio delle province di Bergamo, Brescia, Cremona, Lecco, Lodi e Milano, all'interno della quale devono avvenire tutte le operazioni di produzione del latte, caseificazione e stagionatura. Il prodotto si presenta come una forma parallelepipedica quadrangolare.

Durante il periodo di stagionatura, che si protrae per un minimo di 75 giorni, la forma viene frequentemente rivoltata e trattata con un panno imbevuto di soluzione salina o spazzolata a secco, al fine di mantenere le caratteristiche della crosta e ridurre le ife, contribuendo a far assumere alla forma la colorazione caratteristica. Non è ammesso alcun trattamento della crosta, fatte salve le spugnature con acqua e sale, e l'eventuale uso di olio alimentare ed erbe aromatiche.

Taleggio

Il Taleggio è un formaggio a Denominazione d'Origine Protetta (DOP): come tale può essere prodotto e stagionato unicamente in Lombardia, nelle province di Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Milano, Pavia; in Piemonte nella provincia di Novara; in Veneto, nella provincia di Treviso. Anche il latte utilizzato per la produzione deve provenire da vacche allevate nelle province citate.

Inizialmente il formaggio così prodotto veniva chiamato "stracchino", nome che per secoli in Lombardia ha contraddistinto, più che un determinato formaggio, in generale tutti i formaggi molli a forma quadrata. Il termine deriva dall'espressione dialettale "stracch", che significa stanco, e allude probabilmente alle condizioni delle mucche che giungevano in pianura dopo un lungo periodo estivo di permanenza in alpeggio.

Il nome *Taleggio* risale invece ai primi del '900, quando i casari della valle omonima sentirono la necessità di distinguere i loro formaggi da quelli provenienti da altre zone. Pare soprattutto sotto la spinta di Amilcare Arrigoni, che nativo di Olda in Val Taleggio emigrò e fece fortuna in Francia nel campo della ristorazione, tornato in Italia all'inizio del secolo, si adoperò per rivitalizzare la sua valle iniziando appunto dal Taleggio. È l'inizio del percorso che ha portato questa specialità al riconoscimento della Denominazione di Origine (D.O.) nel 1988, cui è seguita nel 1996 la Denominazione di origine protetta (D.O.P.). Attualmente la produzione, che è stata per secoli esclusivamente montana, si è estesa progressivamente nella Pianura Padana, dove numerosi caseifici hanno conciliato le metodiche tradizionali con le innovazioni tecnologiche. L'incarico di vigilanza sulla produzione e sulla commercializzazione del Taleggio è affidato, dal 1981, al Consorzio di Tutela del formaggio Taleggio (CTT).

Toma Piemontese

Toma Piemontese (DOP) è il nome di un formaggio italiano a Denominazione di origine protetta.

La zona di provenienza del latte, di trasformazione di elaborazione del formaggio "Toma Piemontese" comprende il territorio amministrativo delle province di Novara, Vercelli, Biella, Torino e Cuneo, nonché dei comuni di Acqui Terme, Terzo, Bistagno, Ponti e Denice in provincia di Alessandria e di Monastero Bormida, Roccaverano, Mombaldone, Olmo Gentile e Serole, in provincia di Asti.

Gorgonzola

Il gorgonzola è un formaggio erborinato prodotto in Italia dal latte intero di vacca. Il formaggio è originario della provincia di Milano e le sue zone di produzioni storiche sono le province di Milano, Como, Pavia e Novara. Quest'ultima ne è diventata nell'ultimo secolo la principale produttrice. Il gorgonzola prende il nome dalla omonima cittadina lombarda che gli ha dato i natali.

Il gorgonzola è prodotto in Italia in Lombardia e Piemonte, precisamente nelle province di Bergamo, Brescia, Biella, Como, Cremona, Cuneo, Lecco, Lodi, Milano, Novara, Pavia, Varese, Verbania, Vercelli ed alcuni comuni dell'Alessandrino.

È un formaggio a pasta cruda, a latte pastorizzato, grasso, di colore bianco paglierino, le cui screziature verdi sono dovute al processo di erborinatura, cioè alla formazione di muffe (*Penicillium glaucum*).

Categoria I.G.P.

| Denominazione | Tipologia | Numero regolamento CEE/CE/UE | Data pubblicazione sulla GUCE/GUUE | Regione | Provincia |
|---|--------------------------|---|---|---|---|
| Cotechino Modena | Prodotti a base di carne | Reg. CE n. 590 del 18.03.99 | GUCE L. 74 del 19.03.99 | Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto, | Modena, Ferrara, Ravenna, Rimini, Forlì-Cesena, Bologna, Reggio Emilia, Parma, Piacenza, Cremona, Lodi, Pavia, <u>Milano</u> , Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia, Mantova, Verona, Rovigo |
| Zampone Modena | Prodotti a base di carne | Reg. CE n. 590 del 18.03.99 | GUCE L. 74 del 19.03.99 | Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto, | Modena, Ferrara, Ravenna, Rimini, Forlì, Bologna, Reggio Emilia, Parma, Piacenza, Cremona, Lodi, Pavia, <u>Milano</u> , Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia, Mantova, Verona, Rovigo |
| Mortadella Bologna | Prodotti a base di carne | Reg. CE n. 1549 del 17.07.98 | GUCE L. 202 del 17.07.98 | Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto, Marche, Lazio, Prov. Aut. di Trento, Toscana | Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Alessandria, Asti, Cuneo, <u>Novara</u> , Torino, Vercelli, Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Mantova, <u>Milano</u> , Pavia, Sondrio, Varese, Belluno, Padova, Rovigo, Treviso, Venezia, Verona, Vicenza, Ancona, Ascoli Piceno, Macerata, Pesaro-Urbino, Roma, Frosinone, Viterbo, Latina, Rieti, Trento, Arezzo, Firenze, Grosseto, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Pisa, Pistoia, Siena, Ferrara, Forlì - Cesena |
| Salame Cremona | Prodotti a base di carne | Reg. CE n. 1362 del 23.11.07 | GUCE L. 305 del 23.11.07 | Lombardia, Emilia-Romagna, Piemonte, Veneto | Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Mantova, <u>Milano</u> , Monza e della Brianza, Pavia, Sondrio, Varese, Bologna, Ferrara, Forlì-Cesena, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Alessandria, Asti, Biella, Cuneo, <u>Novara</u> , Torino, <u>Verbania</u> Cusio e <u>Ossola</u> , Vercelli, Belluno, Padova, Rovigo, Treviso, Venezia, Verona, Vicenza |
| Nocciola del Piemonte o Nocciola Piemonte | Ortofrutticoli e cereali | Reg. CE n. 1107 del 12.06.96 Reg. CE n. 464 del 12.03.04 | GUCE L. 148 del 21.06.96 GUCE L. 77 del 13.03.04 | Piemonte | Alessandria, Asti, Cuneo. <u>Novara</u> , Torino, Vercelli |

Cotechino Modena

Il Cotechino Modena IGP è costituito da parti nobili del maiale e cotenna, come prescrive la tradizione. Le carni vengono macinate e delicatamente insaporite con spezie ed erbe aromatiche (chiodi di garofano, pepe, noce moscata, cannella e vino) e in seguito insaccato in budelli.

Il prodotto precotto è confezionato in buste ermetiche e sottoposto a trattamento termico ad elevate temperature per un tempo sufficiente a garantirne la stabilità organolettica.

Zampone Modena

Lo Zampone Modena è un salume a Indicazione geografica protetta (IGP). Esso viene prodotto con un impasto di carni suine, avvolto dall'involucro formato dalla zampa di un maiale. Ha una consistenza soda ed uniforme ed un colore rosa brillante tendente al rosso.

La tradizione colloca il primo zampone agli inizi del XVI secolo a Mirandola, durante l'assedio di Papa Giulio II del 1511. La zona di produzione dello zampone di Modena comprende, oltre a Mantova, Cremona ed alcune altre zone del Nord Italia.

Mortadella Bologna

La Mortadella Bologna IGP è un prodotto di salumeria realizzato con carne di puro suino, finemente tritata, mescolata con lardo, leggermente aromatizzata con spezie, insaccata e cotta.

Dal luglio 1998, a livello europeo, la denominazione *Mortadella Bologna* è stata riconosciuta quale indicazione geografica protetta (IGP).

Salame Cremona

Il Salame Cremona è frutto della lavorazione di carne suina selezionata e aromatizzata con sale, aglio pestato, insaccata in budelli naturali.

Il disciplinare di produzione prevede l'impiego esclusivo carni ottenute da suini allevati in Italia, nelle zone di Produzione del Prosciutto di Parma e del Prosciutto di San Daniele. Per la preparazione del Salame Cremona è inoltre consentito il solo impiego di carni fresche.

Il salame è lasciato stagionare da un minimo di 5 settimane - per la pezzatura piccola - a oltre 4 mesi - per quella più grande - e conserva inalterate le caratteristiche tipiche di morbidezza e pastosità.

Nocciola del Piemonte o Nocciola Piemonte

La denominazione Nocciola del Piemonte o Nocciola Piemonte designa il frutto della cultivar di nocciola Tonda Gentile delle Langhe, coltivato nel territorio individuato nel decreto di riferimento all'interno della Regione Piemonte. La varietà Tonda Gentile delle Langhe è caratterizzata da un guscio molto duro e completamente pieno che consente buone rese alla sgusciatura (40% - 50%). La Nocciola Piemonte I.G.P., è particolarmente apprezzata dall'industria dolciaria per i suoi parametri qualitativi quali forma sferoidale del seme, gusto ed aroma eccellenti dopo tostatura, elevata pelabilità, buona conservabilità. Per questi motivi la Nocciola Piemonte è universalmente conosciuta come la migliore al mondo.

Il prodotto finale che ne deriva è rappresentato dalle nocciole sgusciate o da prodotti dolciari quali il gianduja, la torta di nocciole, la crema di nocciole, il torrone dove la nocciola costituisce l'ingrediente fondamentale e esprime al massimo le proprie caratteristiche.

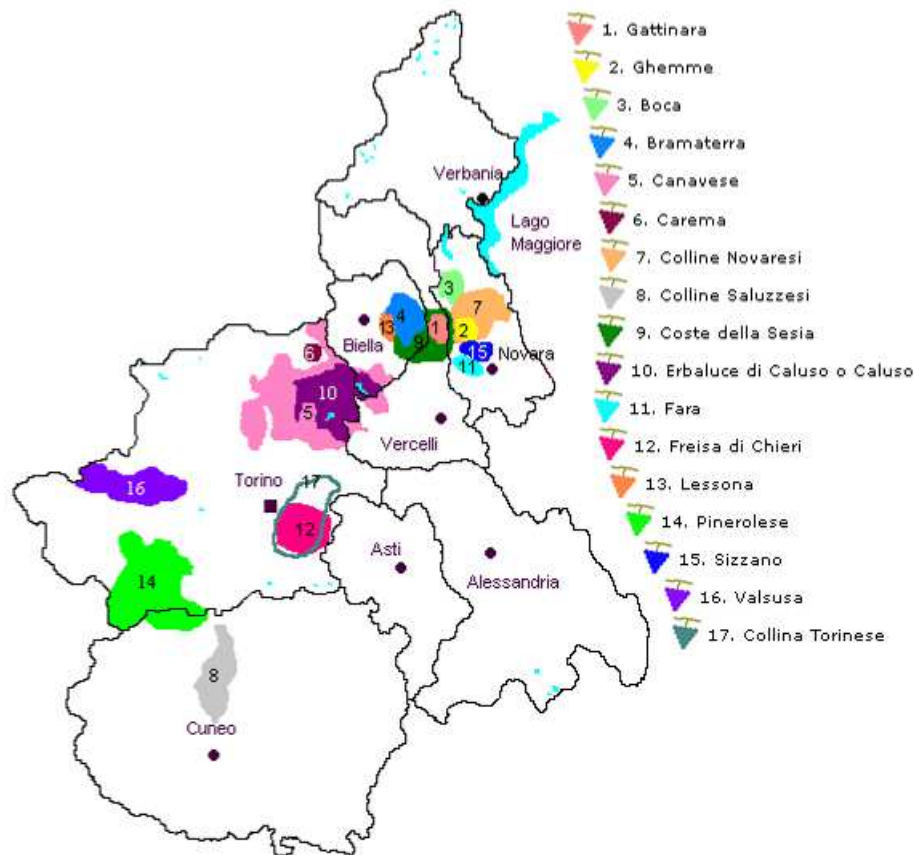
Categoria I.G.

Elenco dei prodotti a I.G., ai sensi dell'Allegato III della Risoluzione Legislativa del Parlamento Europeo n° P6-TA-2007-0259 del 19 giugno 2007 "sulla proposta di Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo alla definizione, alla designazione, alla presentazione e all'etichettatura delle bevande spiritose", aggiornato al 19 giugno 2007:

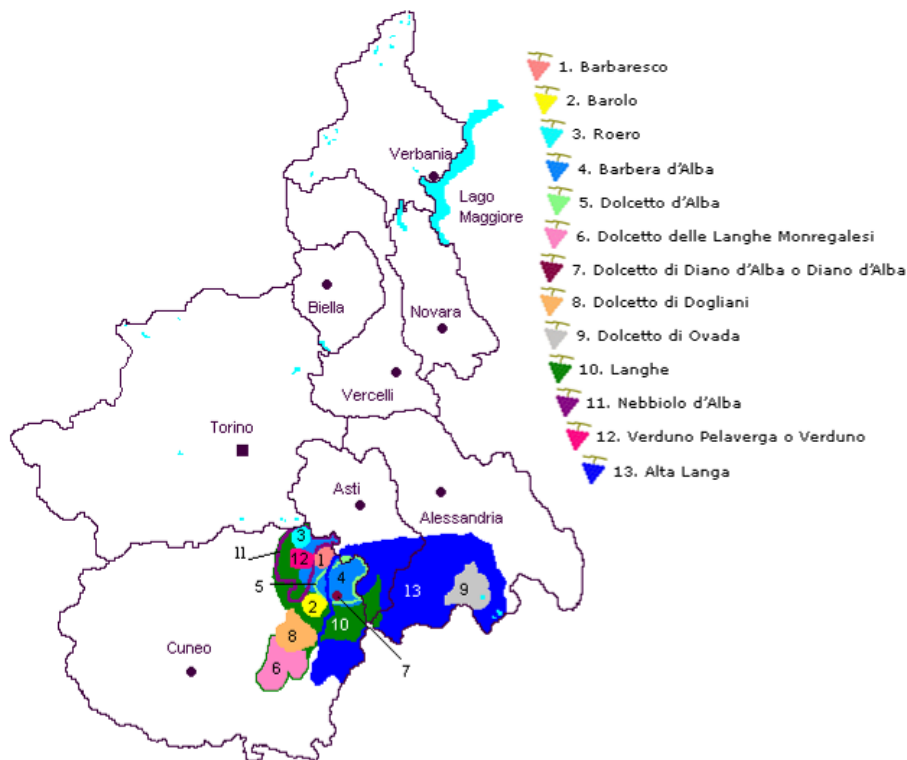
| Definizione (dati ufficiali del Parlamento Europeo) | Settore | Regione |
|--|--------------------------|----------------|
| Brandy italiano | 5. Brandy / Weinbrand | Italia |
| Grappa | 6. Acquavite di vinaccia | Italia |
| Grappa lombarda / Grappa di Lombardia | 6. Acquavite di vinaccia | Lombardia |
| Grappa di Barolo | 6. Acquavite di vinaccia | Piemonte |
| Grappa piemontese / Grappa del Piemonte | 6. Acquavite di vinaccia | Piemonte |
| Genepì del Piemonte | 32. Liquore | Piemonte |

Vini DOC – DOCG

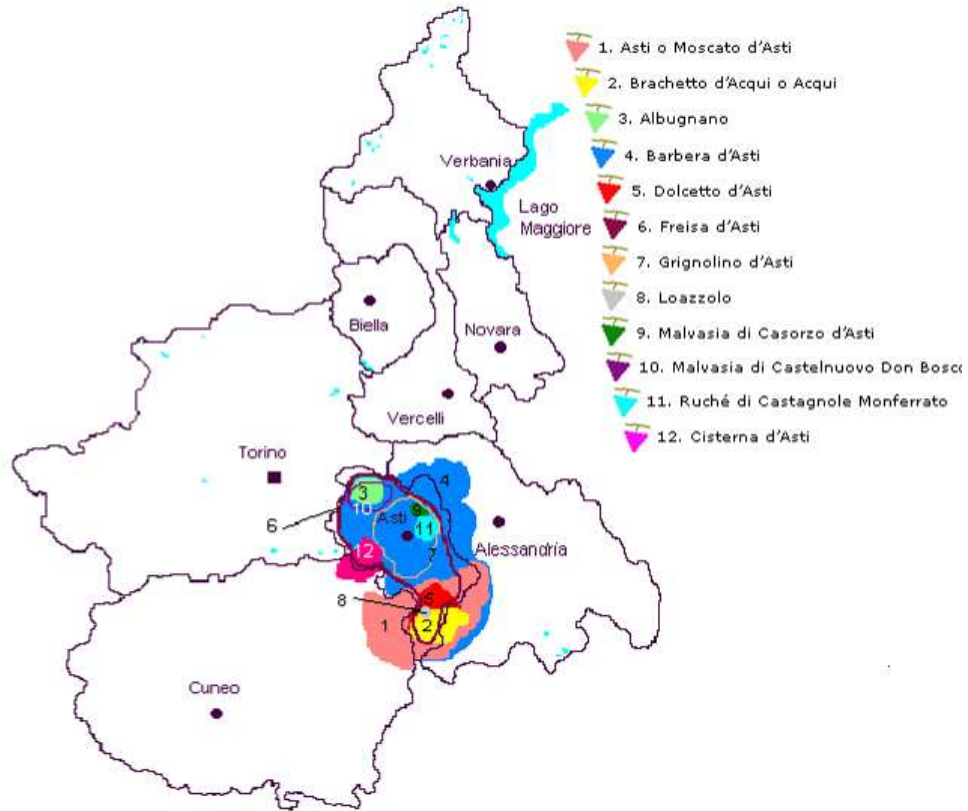
Si riportano le 4 zone di produzione DOC-DOCG in Regione Piemonte, con indicazione dei vini prodotti:



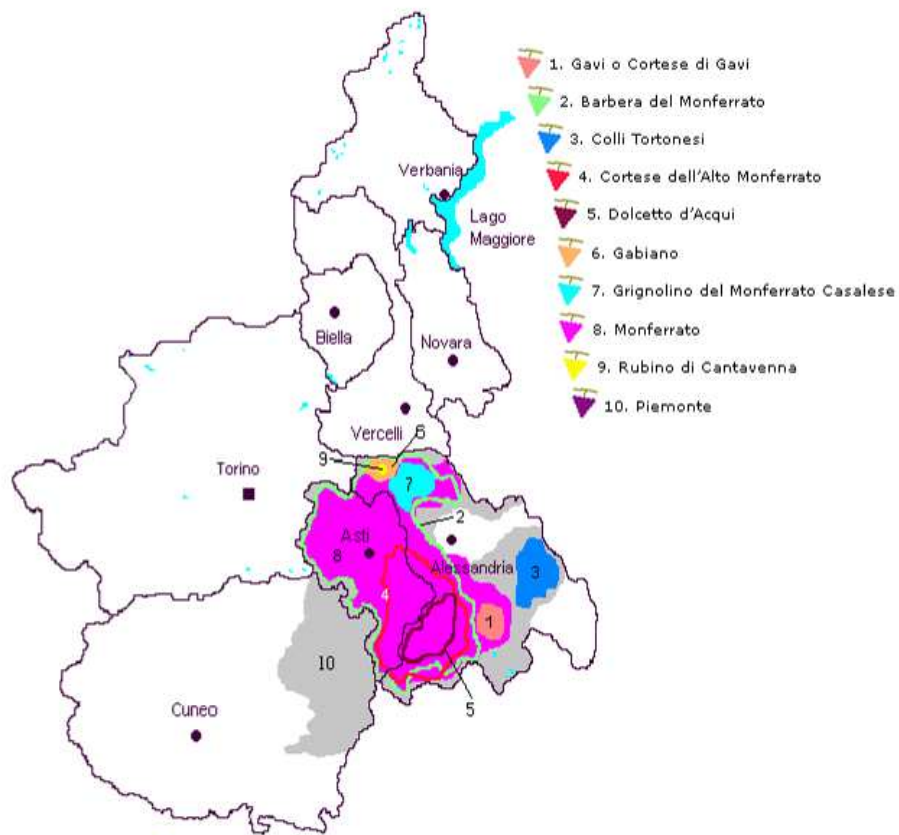
Le denominazioni del Nord



La zona delle Langhe

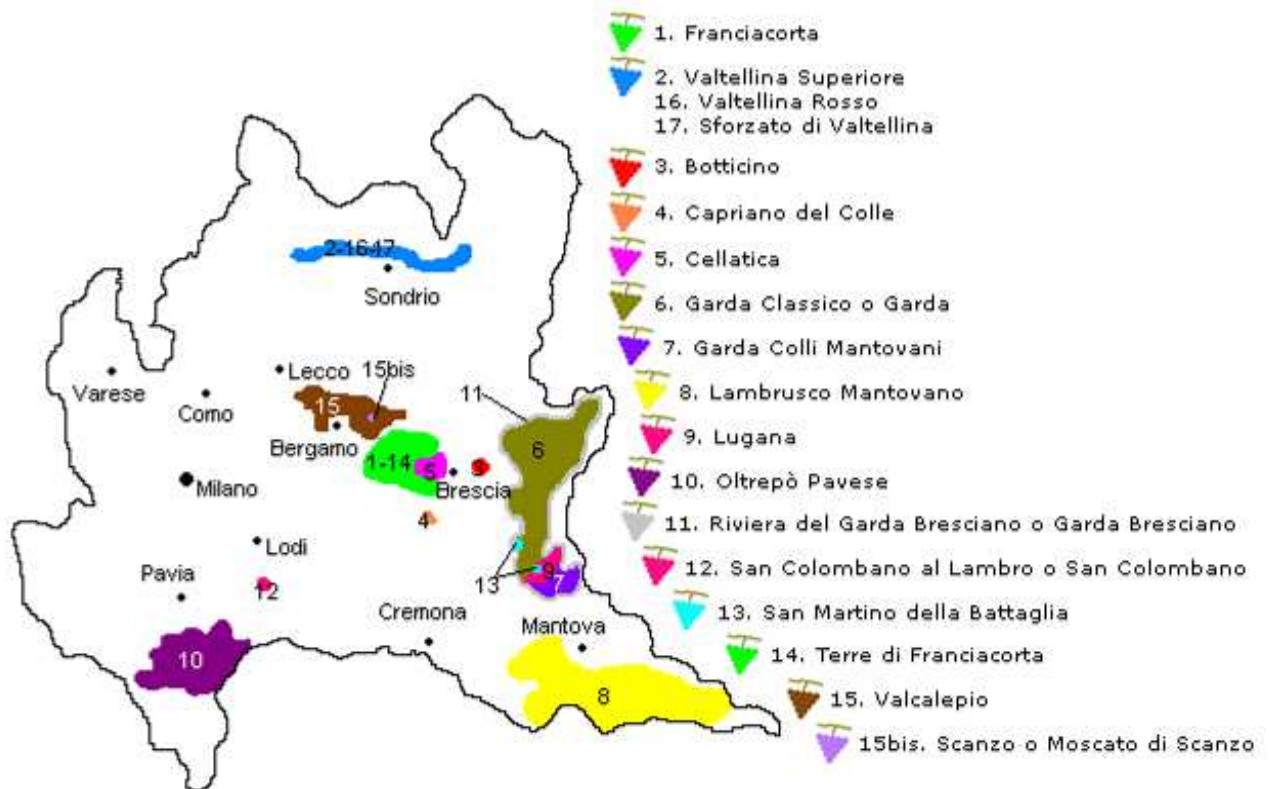


L'astigiano



Il Monferrato

In Regione Lombardia le DOC sono:



Di seguito si riportano i vini DOC prodotti nei comuni interessati dalle realizzazione delle opere:

Colline Novaresi

La Denominazione di Origine Controllata Colline Novaresi è riservata alle seguenti tipologie di vino: Bianco, Rosso, Rosato e Novello. La Denominazione ricomprende anche numerose specificazioni da vitigno.

Il Colline Novaresi DOC Bianco si offre al bicchiere con un colore giallo paglierino dai riflessi verdolini; al naso presenta profumi intensi e persistenti con note floreali di fiori di acacia e fruttati di ananas; al gusto è intenso con prevalenza del frutto, nello specifico pesca e melone.

Il Colline Novaresi DOC Rosso è di colore rosso rubino con sfumature più o meno intense; al naso prevalgono le note di frutta e fiori appassiti, per arrivare a sensazioni di liquirizia; in bocca è corposo ed equilibrato con prevalenza del frutto e con tannini morbidi.

Il Colline Novaresi DOC Rosato si presenta di colore rosa più o meno intenso; il profumo è persistente con note floreali e fruttate; il sapore è armonico, pieno ed equilibrato.

Il Colline Novaresi DOC Novello ha un colore che varia dal rosato al rosso più o meno intenso; i profumi delicati di viola, rose e frutta rossa si intrecciano a una struttura alcolica leggera ma persistente; al palato rivivono le sensazioni olfattive che si arricchiscono di intensità, morbidezza ed equilibrio.

...

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI

Decreto Ministeriale 4 ottobre 2011

*DISCIPLINARE DI PRODUZIONE DEI VINI A DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA "COLLINE NOVARESI".
(G.U. n°245 del 20 ottobre 2011)*

...

Art. 3. Zona di produzione delle uve.

Le uve destinate alla produzione dei vini a denominazione di origine controllata "Colline Novaresi" devono essere prodotte nei seguenti comuni: Barengo, Boca, Bogogno, , Borgomanero, Briona, Cavaglietto, Cavaglio d'Agogna , Cavallirio. Cressa, Cureggio, Fara Novarese, Fontaneto d'Agogna, Gattico, Ghemme, Grignasco, Maggiore, Marano Ticino, Mezzomerico, Oleggio, Prato Sesia, Romagnano Sesia, Sizzano, Suno, Vaprio d'Agogna , Veruno e Agrate Conturbia , tutti in provincia di Novara

...

Piemonte DOC

Piemonte è la denominazione di origine controllata riservata a un considerevole numero di vini prodotti nella regione Piemonte; consente di valorizzare i vini provenienti da aree non delimitate da DOC o DOCG e quelli che, pur prodotti in tali aree, non raggiungono l'eccellenza richiesta dai rispettivi disciplinari. Il disciplinare di produzione prevede infatti di poter aggiungere alla dizione "Piemonte" i nomi dei vitigni utilizzati, comprendendo numerose miscele costituite da due uve diverse. In tal modo, inoltre, ottengono la DOC anche i vini Albarossa e Syrah, per i quali non era ancora prevista alcuna ulteriore tutela.

Tipologie

La denominazione è riconosciuta alle seguenti tipologie:

Vini bianchi: bianco, Cortese, Chardonnay, Moscato, Sauvignon, Cortese-Chardonnay, Cortese-Sauvignon, Chardonnay-Sauvignon.

Vini spumanti: Pinot bianco, Pinot grigio, Pinot nero, Pinot, Pinot-Chardonnay, Chardonnay Pinot, Cortese, Chardonnay, Brachetto.

Vini frizzanti: rosso, bianco, rosato, Dolcetto, Cortese, Chardonnay, Barbera, Bonarda.

Vini rossi: rosso, Albarossa, Barbera, Dolcetto, Freisa, Grignolino, Brachetto, Bonarda, Cabernet Sauvignon, Merlot, Pinot nero, Sirah; è prevista l'etichettatura con il nome di due vitigni rossi tra Barbera, Dolcetto, Freisa, Bonarda, Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah, Pinot nero.

Vini rosati: rosato

Vini passiti: Moscato passito, Brachetto passito.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI

Decreto Ministeriale 17 settembre 2010

DISCIPLINARE DI PRODUZIONE DEI VINI A DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA "PIEMONTE".

(G.U. n°233 del 5 ottobre 2010)

...

Articolo 3- Zona di produzione delle uve.

...

...

Provincia di Novara:

l'intero territorio dei seguenti comuni: Barengo, Boca, Bogogno, Borgomanero, Briona, Cavaglietto, Cavagno d'Agogna, Cavallirio, Cressa, Cureggio, Fara Novarese, Fontaneto d'Agogna, Gattico, Ghemme, Grignasco, Landonia, Maggiore, Marano Ticino, Mezzomerico, Nebbiuno, Oleggio, Pettenasco, Prato Sesia, Romagnano Sesia, Sizzano, Suno, Vaprio d'Agogna, Veruno;

...

Provincia di Verbano-Cusio-Ossola:

l'intero territorio dei seguenti comuni: Beura-Cardezza, Bognanco, Crevoladossola, Crodo, Domodossola, Masera, Montecrestese, Montescheno, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte, Premosello, Ornavasso, Trontano, Viganella, Villadossola, Vogogna;

...

4.1.6.2 AGRITURISMI

Di seguito si riportano gli agriturismi individuati all'interno dell'area di impatto potenziale (A.I.P.) delle opere in progetto:

Verbano Cusio Ossola

- AZIENDA AGRICOLA S.MARTINO
Borgo Verampio 1, Crodo
- AZIENDA AGRICOLA LA MINIERA
Via Due Riviere 46, Gignese

Novara

- CASCINA DEI PERI
Via Termini 12, Oleggio

4.1.7 AREA DI INFLUENZA POTENZIALE

4.1.7.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI INFLUENZA POTENZIALE

Si definisce area di influenza potenziale dell'elettrodotto l'area entro la quale è presumibile che possano manifestarsi effetti ambientali significativi, in relazione alle interferenze ambientali del progetto sulle componenti ed alle caratteristiche del territorio attraversato.

In linea di massima l'area di influenza potenziale è identificabile, sulla base della letteratura di settore e dell'esperienza maturata da TERNA, come una fascia di buffer dall'asse del tracciato in progetto, ampia m 500 da entrambi i lati.

Per i comparti *Paesaggio, Flora, fauna ed habitat ed Ecosistemi e reti ecologiche* sono state compiute analisi anche oltre tale limite ideale, in quanto, date le caratteristiche intrinseche degli elementi che ne fanno parte (es. percezione visiva del paesaggio, mobilità delle componenti faunistiche ecc.) la fascia di m 500 appariva troppo limitata.

4.1.7.2 QUADRO RIASSUNTIVO DELLE INTERFERENZE POTENZIALI DEL PROGETTO

Il primo problema da affrontare nella fase di analisi è quello di individuare gli impatti significativi delle azioni di progetto (le cause) ed i settori dell'ambiente su cui ricadono i loro effetti.

Al fine di individuare i possibili impatti che le opere in progetto (suddivise per tratti di linee omogenee) potrebbero generare, il "sistema ambiente" è stato suddiviso nei seguenti comparti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e Sottosuolo;
- Flora, fauna e habitat;
- Ecosistemi e reti ecologiche;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Rumore e vibrazioni;
- Paesaggio.

Per ciascun comparto ambientale sono stati quindi identificati i probabili impatti e le possibili ricadute dell'opera sull'ambiente. I punti di analisi proposti mirano a definire per ogni settore analizzato i seguenti aspetti:

Sensibilità propria del comparto all'interno dell'area di studio (es.: presenza di aree o elementi geologici e morfologici di particolare pregio quali ad esempio paleoalvei, piramidi di terra, sistemi carsici ecc.).

Livelli di criticità che il comparto ambientale presenta nell'area di studio (es.: movimenti franosi attivi, elevati valori di inquinamento della falda acquifera ecc.).

Generazione di ricadute dannose sul comparto ambientale da parte del progetto (es.: causa di instabilità di un versante, inquinamento della falda acquifera ecc.).

Viene poi considerato il progetto in tutto il suo "ciclo vitale" analizzando i possibili impatti nelle seguenti fasi:

Fase di cantiere: vengono individuati i potenziali impatti che le azioni svolte durante la costruzione dell'elettrodotto potrebbero causare (es.: creazione delle piste di cantiere, scavi di fondazione ecc.)

Fase di esercizio: possibili impatti durante l'esercizio dell'elettrodotto.

Fase di dismissione: si considerano i probabili impatti generati in fase di dismissione dell'opera in progetto, al termine della sua vita nominale.

Ciascuna delle tre fasi appena descritte è suddivisa in più azioni di progetto, esse sono:

Fase di realizzazione

- Apertura di cantiere (Occupazione del suolo, utilizzo di mezzi, rumore e polveri generate, ecc...);
- Realizzazione delle fondazioni (scavo, realizzazione sostegni, utilizzo di mezzi, rumore e polveri generate);
- Montaggio sostegni (Utilizzo mezzi, rumore, creazione ingombro volumetrico);

- Tesatura linea (Utilizzo mezzi, rumore, creazione ingombro volumetrico).

Fase di esercizio

- Funzionamento (rumore, campi elettromagnetici);
- Manutenzione (Utilizzo mezzi, rumore)

Fase di dismissione

- Apertura cantiere (Occupazione suolo, utilizzo mezzi, rumore, polveri);
- Abbassamento e recupero conduttori (Utilizzo mezzi, rumore);
- Dismissione sostegni (Movimento terra, utilizzo mezzi, rumore, polveri, eliminazione ingombro volumetrico);
- Recupero e conferimento del materiale in discarica (Utilizzo mezzi, rumore);

Rinaturalizzazione del sito (Movimento terra, utilizzo mezzi, rumore, polveri).

4.2 ATMOSFERA

4.2.1 PREMESSA

Il presente capitolo si occuperà di descrivere la componente atmosferica e le potenziali interferenze che l'opera potrebbe avere su di essa, suddividendo le analisi in funzione dei tre ambiti territoriali qui di seguito elencati:

- *Area alpina* (Valle Formazza e Val d'Ossola): dal Passo di San Giacomo al Comune di Ornavasso. Provincia di Verbano-Cusio-Ossola;
- *Area collinare del Mottarone – Area pedemontana*: dal comune di Ornavasso fino al comune di Mezzomerico. Province di Verbano-Cusio-Ossola e Novara;
- *Area della pianura padana*: dal comune di Mezzomerico al comune di Settimo Milanese. Province di Novara e Milano.

4.2.1 VALORI LIMITE, LIVELLI CRITICI E VALORI OBIETTIVO

La tutela e la gestione della qualità dell'aria sono oggetto di una specifica normativa nazionale, frutto del recepimento delle direttive della Comunità Europea, finalizzata ad impedire il costante riprodursi di situazioni di criticità ambientale.

Il D. Lgs. 13 Agosto 2010, n. 155 attua la direttiva 2008/50/CE relativa alla "qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa".

La seguente tabella è parte integrante dell'allegato XI "Valori limite e livelli critici" del D.Lsg. 13 Agosto 2010, n. 155 e indica i valori limite relativi ai principali inquinanti dell'atmosfera.

1. Valori limite

| Periodo di mediazione | Valore limite | Margine di tolleranza | Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto |
|----------------------------|---|---|--|
| Biossido di zolfo | | | |
| 1 ora | 350 µg/m ³ , da non superare più di 24 volte per anno civile | | — (1) |
| 1 giorno | 125 µg/m ³ , da non superare più di 3 volte per anno civile | | — (1) |
| Biossido di azoto * | | | |
| 1 ora | 200 µg/m ³ , da non superare più di 18 volte per anno civile | 50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010 | 1° gennaio 2010 |
| Anno civile | 40 µg/m ³ | 50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010 | 1° gennaio 2010 |

| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| Benzene * | | | |
| Anno civile | 5,0 µg/m ³ | 5 µg/m ³ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m ³ fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010 | 1° gennaio 2010 |
| Monossido di carbonio | | | |
| Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2) | 10 mg/ m ³ | | — (1) |
| Piombo | | | |
| Anno civile | 0,5 µg/m ³ (3) | | — (1) (3) |
| PM10 ** | | | |
| 1 giorno | 50 µg/m ³ , da non superare più di 35 volte per anno civile | 50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante | — (1) |
| | | fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005 | |
| Anno civile | 40 µg/m ³ | 20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005 | — (1) |
| PM2,5 | | | |
| FASE 1 | | | |
| Anno civile | 25 µg/m ³ | 20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015 | 1° gennaio 2015 |
| FASE 2 (4) | | | |
| Anno civile | (4) | | 1° gennaio 2020 |
| <p>(1) Già in vigore dal 1° gennaio 2005.</p> <p>(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.</p> <p>(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 µg/m³. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti industriali.</p> <p>(4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'articolo 22, comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 µg/m³ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.</p> <p>* Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p> <p>** Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.</p> | | | |

Al punto 2 dell'allegato XI si definiscono i criteri per verificare la correttezza e, dunque, la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici. Tali criteri vengono di seguito riassunti in tabella:

| Parametro | Percentuale richiesta di dati validi |
|---|---|
| Valori su 1 ora | 75 % (ossia 45 minuti) |
| Valori su 8 ore | 75 % dei valori (ovvero 6 ore) |
| Valore medio massimo giornaliero su 8 ore | 75 % delle concentrazioni medie consecutive su 8 ore calcolate in base a dati orari (ossia 18 medie su 8 ore al giorno) |
| Valori su 24 ore | 75 % delle medie orarie (ossia almeno 18 valori orari) |
| MEDIA annuale | 90 % ⁽¹⁾ dei valori di 1 ora o (se non disponibile) dei valori di 24 ore nel corso dell'anno |

⁽¹⁾ La prescrizione per il calcolo della media annuale non comprende le perdite di dati dovute alla calibrazione periodica o alla manutenzione ordinaria della strumentazione.

Al punto 3 vengono, invece, indicati i livelli critici per la protezione della vegetazione:

3. Livelli critici per la protezione della vegetazione

| Periodo di mediazione | Livello critico annuale (anno civile) | Livello critico invernale (1° ottobre-31 marzo) | Margine di tolleranza |
|--------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------|
| Biossido di zolfo | | | |
| | 20 µg/m ³ | 20 µg/m ³ | Nessuno |
| Ossidi di azoto | | | |
| | 30 µg/m ³ NOx | | Nessuno |

Mentre nella definizione di valore limite data al punto h dell'art. 2 del D.Lsg. 13 Agosto 2010 n. 155 si fa riferimento alla prevenzione e riduzione degli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente, il livello critico è definito, alla lettera i, come un valore oltre il quale possono sussistere effetti negativi diretti su recettori quali piante o ecosistemi esclusi gli esseri umani.

Per quanto riguarda l'ozono, nell'allegato VII, sono stati fissati valori obiettivo, da raggiungere entro una data prefissata, e obiettivi a lungo termine, entrambi distinti in base alla finalità (protezione della salute umana o della vegetazione):

2. Valori obiettivo

| Finalità | Periodo di mediazione | Valore obiettivo | Data entro la quale deve essere raggiunto il valore-obiettivo ⁽¹⁾ |
|-------------------------------|---|---|--|
| Protezione della salute umana | MEDIA massima giornaliera calcolata su 8 ore ⁽²⁾ | 120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni ⁽³⁾ | 1.1.2010 |
| Protezione della vegetazione | Da maggio a luglio | AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18.000 µg/m ³ ·h come media su cinque anni ⁽³⁾ | 1.1.2010 |

(1) Il raggiungimento dei valori obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata è riferita al giorno nel quale la stessa si conclude. La prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(3) Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, la valutazione della conformità ai valori obiettivo si può riferire, come minimo, ai dati relativi a:

- Un anno per il valore-obiettivo ai fini della protezione della salute umana.
- Tre anni per il valore-obiettivo ai fini della protezione della vegetazione.

3. Obiettivi a lungo termine

| Finalità | Periodo di mediazione | Obiettivo a lungo termine | Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine |
|-------------------------------|--|--|---|
| Protezione della salute umana | Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile | 120 µg/m ³ | non definito |
| Protezione della vegetazione | Da maggio a luglio | AOT40, (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6 000 µg/m ³ •h | non definito |

Al punto 1 dell'allegato VII si definiscono i criteri per verificare la correttezza e, dunque, la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici. Tali criteri vengono di seguito riassunti in tabella:

| Parametro | Percentuale richiesta di dati validi |
|---|---|
| Valori su 1 ora | 75% (ovvero 45 minuti) |
| Valori su 8 ore | 75% dei valori (ovvero 6 ore) |
| Valore medio massimo giornaliero su 8 ore sulla base delle medie consecutive di 8 ore | 75% delle concentrazioni medie consecutive su 8 ore calcolate in base a dati orari (ossia 18 medie su 8 ore al giorno) |
| AOT40 | 90% dei valori di 1 ora nel periodo di tempo definito per il calcolo del valore AOT 40 ⁽¹⁾ |
| MEDIA annuale | 75% dei valori di 1 ora nella stagione estiva (da aprile a settembre) e 75% nella stagione invernale (da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre) |
| Numero di superamenti e valori massimi per mese | 90% dei valori medi massimi giornalieri su 8 ore (27 valori giornalieri disponibili al mese) 90% dei valori di 1 ora tra le 8:00 e le 20:00, CET |
| Numero di superamenti e valori massimi per anno | Cinque mesi su sei nella stagione estiva (da aprile a settembre) |

⁽¹⁾ Qualora non siano disponibili tutti i dati misurati possibili, i valori AOT40 saranno calcolati in base ai seguenti fattori:

$$AOT40_{\text{stimato}} = AOT40_{\text{misurato}} \times \frac{\text{numero totale di ore possibili } (t^*)}{\text{numero di valori orari misurati}}$$

* il numero di ore compreso nel periodo di tempo di cui alla definizione di AOT40 (ossia tra le ore 8:00 e le 20:00, dal 1° maggio al 31 luglio di ogni anno per la protezione della vegetazione e dal 1° aprile al 30 settembre di ogni anno per la protezione delle foreste).

Sono inoltre fissati valori obiettivo per altri inquinanti quali arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene (Allegato XIII):

| Inquinante | Valore obiettivo ⁽¹⁾ |
|----------------|---------------------------------|
| Arsenico | 6,0 ng/m ³ |
| Cadmio | 5,0 ng/m ³ |
| Nichel | 20,0 ng/m ³ |
| Benzo(a)pirene | 1,0 ng/m ³ |

⁽¹⁾ Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

4.2.1 SOGLIE DI INFORMAZIONE E DI ALLARME

L'allegato XII, al punto 1 e 2, riassume i valori relativi alle soglie di informazione e di allarme tramite le seguenti tabelle:

1. Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono

| Inquinante | Soglia di allarme (1) |
|-------------------|-----------------------|
| Biossido di zolfo | 500 µg/m ³ |
| Biossido di azoto | 400 µg/m ³ |

(1) Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km² oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

2. Soglie di informazione e di allarme per l'ozono

| Finalità | Periodo di mediazione | Soglia |
|--------------|-----------------------|-----------------------|
| Informazione | 1 ora | 180 µg/m ³ |
| Allarme | 1 ora ⁽¹⁾ | 240 µg/m ³ |

⁽¹⁾ Per l'applicazione dell'articolo 10, comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive.

4.2.2 QUADRO NORMATIVO REGIONE PIEMONTE

In Piemonte l'atto normativo regionale di riferimento nell'ambito della gestione e del controllo della qualità dell'aria è rappresentato dalla Legge Regionale n. 43 del 7 aprile 2000 ("Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico – prima attuazione del piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria") e successivi aggiornamenti. In essa sono contenuti gli obiettivi e le procedure per l'approvazione del Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria nonché le modalità per la realizzazione e la gestione degli strumenti della pianificazione: il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria e l'inventario delle emissioni.

In particolare, il Piano di risanamento e tutela della qualità dell'aria è così articolato:

- valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente;
- identificazione delle zone del territorio regionale caratterizzate da criticità dal punto di vista della qualità dell'aria;
- definizione di strategie per il controllo della qualità dell'aria ambiente nelle zone identificate, comprese le priorità di intervento.

Ai fini della pianificazione degli interventi necessari per il miglioramento della qualità dell'aria, in conformità a quanto previsto dall'allora vigente D.Lgs. n. 351 del 04/08/99, oggi abrogato dal vigente D.Lgs. n. 155 del 13/08/10, il territorio regionale viene suddiviso in tre zone alle quali corrispondono livelli di controllo diversificati.

La classificazione delle zone viene riesaminata ed aggiornata con Deliberazione della Giunta Regionale, che provvede altresì alla individuazione dei territori da assegnare a ciascuna zona.

La classificazione prevista è così articolata:

Zona 1

- gli agglomerati, ovvero le zone di territorio con più di 250.000 abitanti, nonché quelle con densità di popolazione tale da rendere necessario il controllo sistematico e la gestione della qualità dell'aria;
- i territori regionali, per i quali la valutazione della qualità dell'aria abbia evidenziato che i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite stabilito dalle normative, aumentato del margine di tolleranza così come definito dal D.Lgs. n. 351 del 4/8/99.

Per comuni assegnati alla zona 1 il Sistema regionale per il rilevamento della qualità dell'aria garantisce il controllo sistematico della qualità dell'aria ai fini di permettere la gestione della stessa. Inoltre, sono predisposti dalle Province i Piani per il miglioramento progressivo dell'aria ambiente.

Zona 2

- zone di territorio con un numero di abitanti e una densità di popolazione inferiore a quelli della zona 1, per i quali la valutazione della qualità dell'aria abbia evidenziato che i livelli di uno o più inquinanti sia tale da comportare il rischio di superamento dei limiti vigenti, ovvero dei limiti che saranno stabiliti ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 351 del 4/8/99, ma entro il margine di tolleranza così come definito dal medesimo Decreto legislativo.

Per i Comuni assegnati alla zona 2 il Sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria, attraverso campagne di rilevazione, opportunamente integrate con tecniche modellistiche, fornisce ulteriori elementi per la valutazione dello stato della qualità dell'aria e sulla sua evoluzione, anche al fine di individuare la necessità di procedere alla rilevazione sistematica della qualità dell'aria. Inoltre, sono predisposti dalle Province i Piani per il miglioramento progressivo dell'aria ambiente.

Dei Comuni appartenenti alle zone 1 e 2, ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. n. 351 del 4/8/99, quelli nei quali i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme vengono assegnati ad un'ulteriore zona, denominata zona A. In questi territori sono applicabili i disposti del D.M. 15/4/94, oggi abrogato dal vigente D.Lgs. n. 155 del 13/8/10.

Zona 3

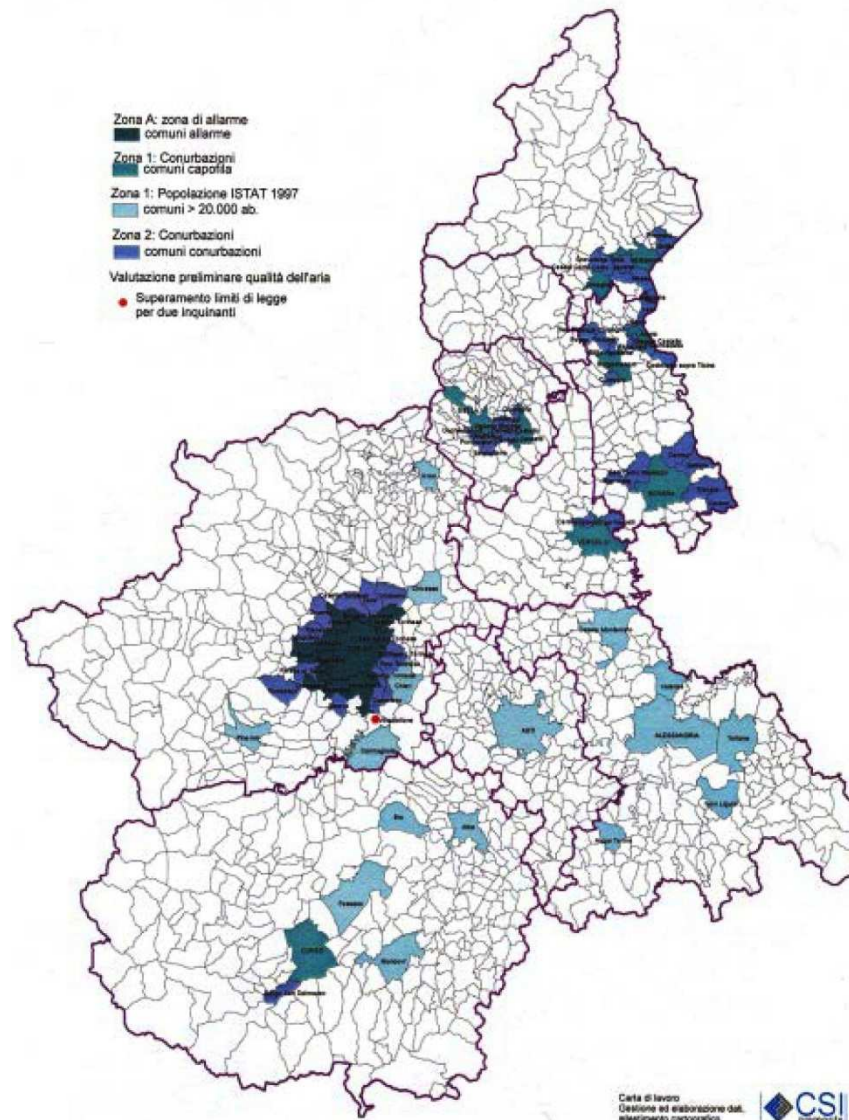
- territori comunali, non assegnati alle zone 1, 2 e A, nei quali si stima che i livelli degli inquinanti siano inferiori ai limiti attualmente in vigore.

Per i Comuni assegnati alla zona 3 il Sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria garantisce la stima dello stato della qualità dell'aria e sulla sua evoluzione, mediante l'applicazione di modelli e metodi di valutazione obiettiva. Inoltre, al fine di conservare i livelli di inquinamento al di sotto dei limiti vigenti, evitare il rischio di superamento dei limiti che saranno stabiliti ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. n. 351 del 4/8/99, nonché preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile, vengono predisposti dalle Province Piani per il miglioramento progressivo dell'aria ambiente.

Sulla base delle assegnazioni previste nella suddetta Legge Regionale, i territori comunali interessati dalla realizzazione del progetto sono così classificabili:

1. **Zona 1: Comuni di Arona (Provincia di Novara) e Verbania (Provincia di Verbano Cusio Ossola);**
2. **Zona 2: Comuni di Cameri e Meina (Provincia di Novara), Baveno, Gravellona Toce e Stresa (Provincia di Verbano Cusio Ossola);**
3. **Zona 3: tutti i Comuni interessati dal progetto non ricadenti nelle zone precedenti.**

CRITERI DEFINIZIONE ZONE



Di seguito sono elencate alcune delle successive norme di riferimento sulla qualità dell'aria approvate dalla Regione Piemonte:

- D.G.R. n. 109-6941 del 5/8/2002 "Approvazione della Valutazione della qualità dell'aria nella Regione Piemonte. Anno 2001";
- D.G.R. n. 19-12878 del 28/6/2004 Attuazione della legge regionale n. 43 del 7/4/00 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ex articoli 8 e 9 D.Lgs. n. 351 del 4/8/99";
- Lettera Prot. n. 10392/22.4 del 30/8/2006 "Chiarimenti in merito all'applicazione del D.Lgs. n.152 del 3/4/06 recante Norme in materia ambientale, Parte Quinta Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera";
- D.G.R. n. 38-2041 del 23/1/2006 "Adozione dell'accordo tra Regioni per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento atmosferico nell'area della pianura padana".

4.2.3 QUADRO NORMATIVO REGIONE LOMBARDIA

La Regione Lombardia ha avviato il piano degli interventi in materia di qualità dell'aria attraverso il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.) del 1998-2000, che presenta una sintesi delle conoscenze sulle differenti tipologie di inquinanti atmosferici e sulle caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la diffusione, costituendo una base per la futura politica di regolamentazione delle emissioni.

La Giunta Regionale della Lombardia, con DGR n. 580 del 4/8/2005, ha approvato il documento "Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria in Regione Lombardia - 2005-2010", con i seguenti obiettivi:

1. agire in forma integrata sulle diverse sorgenti dell'inquinamento atmosferico,
2. individuare obiettivi di riduzione ed azioni da compiere, suddividendoli in efficaci nel breve, medio e lungo termine,
3. ordinare in una sequenza di priorità, in base al rapporto costo/efficacia, e le azioni da compiere.

Ai fini del raggiungimento dei livelli di qualità dell'aria fissati dalla CE a tutela della salute e dell'ambiente, è stata successivamente approvata la Legge n. 24 del 11/12/2006 ("Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente") che fornisce un ulteriore quadro di programmazione - coordinamento negli indirizzi e nelle linee di intervento.

Con D.G.R. n. VII/5547 del 10/10/2007 è stato approvato l'aggiornamento del P.R.Q.A. che rappresenta lo strumento di programmazione, coordinamento e controllo delle politiche di gestione del territorio riguardanti le azioni di miglioramento dei livelli di inquinamento atmosferico.

Il Piano permette un'azione complessiva di miglioramento della qualità dell'aria, che si orienta essenzialmente in due direzioni:

azioni di risanamento da attuare in quelle parti del territorio in cui vi sono situazioni di criticità, dove si intende mettere in atto misure volte ad ottenere il rispetto degli standard di qualità dell'aria;

prevenzione e mantenimento dei livelli di qualità dell'aria laddove non si hanno condizioni di criticità con attuazione di misure volte ad evitare un deterioramento delle condizioni esistenti.

Dal Piano discendono l'attuazione di un insieme di misure che coinvolgono tutti i settori direttamente impattanti sulla qualità dell'aria.

Ai sensi del D.Lgs. n. 351 del 04/08/1999, oggi abrogato dal vigente D.Lgs. n. 155 del 13/8/2010, e della citata Legge Regionale 24/06, l'allegato 1 alla D.G.R. n. 5290 del 2/8/2007 presenta una zonizzazione del territorio regionale basata sui seguenti fattori: analisi della qualità dell'aria, analisi delle emissioni di specifici inquinanti, caratteristiche orografiche e meteorologiche del territorio, uso del suolo e, in particolare densità abitativa, disponibilità di collegamenti pubblici.

Il territorio regionale della Lombardia è suddiviso nelle seguenti zone:

Zona A suddivisa in:

- Zona A1: agglomerati urbani, area a maggiore densità abitativa e con maggiore disponibilità di trasporto pubblico locale organizzato (TPL);
- Zona A2: zona urbanizzata, area a minore densità abitativa ed emissiva rispetto alla zona A1.

Data la sua configurazione, dal punto di vista della qualità dell'aria la zona A risulta caratterizzata da: concentrazioni più elevate di PM10, in particolare di origine primaria; più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV; 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) ed alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

Zona B

- zona di pianura.

La zona B risulta caratterizzata da: concentrazioni elevate di PM10, con maggiore componente secondaria; alta densità di emissione di PM10 e NOX, sebbene inferiore a quella della Zona A; alta densità di emissione di NH3 (di origine agricola e da allevamento); 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.

Zona C suddivisa in:

- Zona C1: zona prealpina e appenninica, fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepo Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono;
- Zona C2 : zona alpina: fascia alpina.

Data l'orografia prettamente montana, la zona C risulta caratterizzata da: concentrazioni di PM10 in generale più limitate; minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH3; importanti emissioni di COV biogeniche; situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti; bassa densità abitativa.

Sulla base delle assegnazioni previste nella suddetta Legge Regionale, i territori comunali interessati dalla realizzazione del progetto sono così classificabili:

- **Zona A1: Comune di Settimo Milanese (Provincia di Milano);**
- **Zona A2: tutti i Comuni interessati dal progetto non ricadenti nella zona precedente;**
- **Zona B: nessun Comune;**

4.2.4 INQUADRAMENTO METEOCLIMATICO

La dispersione delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di conseguenza la qualità dell'aria, è fortemente condizionata dalle caratteristiche meteorologiche a scala locale e regionale.

La circolazione atmosferica continentale ha ricadute a livello locale che possono, in differenti condizioni, favorire o sfavorire la diminuzione delle concentrazioni di inquinanti. La stabilità atmosferica non permette il rimescolamento delle masse d'aria, mentre l'instabilità provoca la formazione dei venti, che sono il principale veicolo in grado di trasportare le sostanze. Una situazione di alta pressione a scala regionale provoca dei venti verticali che tendono a comprimere gli strati atmosferici inferiori, accumulando gli inquinanti nelle vicinanze del suolo. Nella stagione invernale a situazioni di stabilità anticiclonica spesso si accompagna la presenza di inversioni termiche che contribuiscono a rendere ancora più difficile il rimescolamento nei bassi strati. In questa stagione lo scarso irraggiamento non riesce inoltre a fornire l'energia sufficiente per dare luogo ai venti di brezza. Le brezze sono venti locali, innescati da fenomeni spazialmente molto più ristretti come i contrasti termici dovuti all'orografia o alla presenza di laghi. Ulteriori importanti fattori che condizionano la dinamica degli inquinanti sono la quota e le precipitazioni, che provocano un abbattimento degli inquinanti rimuovendoli fisicamente dall'aria e trasportandoli al suolo.

Nell'area in esame si possono osservare tutte le dinamiche sopra descritte.

L'area della zona alpina è caratterizzata da clima temperato-fresco influenzato dalla presenza di rilievi alpini che favoriscono la convezione dell'aria intensificando le precipitazioni.

In inverno sono presenti soprattutto venti freddi e secchi provenienti dall'Europa settentrionale mentre, durante la stagione calda, soffiano semplici brezze.

Le valli, in genere, proprio per la loro conformazione geo-morfologica, risentono della presenza delle montagne che fungono da "ostacoli" alla circolazione delle masse d'aria; nonostante tale caratteristica la valle in esame non presenta problemi di ristagno per la ridotta ventilazione atmosferica o per la presenza di aree localizzate in avvallamenti o depressioni del terreno che sono spesso sede di fenomeni più o meno acuti di inquinamento atmosferico. Questo potrebbe essere dovuto a scontri tra masse d'aria continentali provenienti dalla Piana del Po con le masse umide provenienti dal Mediterraneo e con le correnti atlantiche nord-occidentali che interagiscono con i rilievi innescando frequenti circolazioni locali.

Le concentrazioni dei contaminanti dell'aria sono minori quando il vento è moderato e l'atmosfera è instabile nei bassi strati. Al contrario, sono elevate in presenza di nebbia persistente, in assenza di vento o quando si è in presenza di inversioni termiche. Ad esempio il fondovalle della Val d'Ossola può essere sfavorito dalla conformazione orografica che tende a sfavorire il rimescolamento delle masse d'aria. La conformazione della zona del Verbano permette invece una maggiore circolazione grazie alla presenza più frequente di brezze.

Le aree di pianura, la zona di Novara e Milano, sono invece caratterizzate dall'accumulo di alte concentrazioni di inquinanti.

Di seguito si riportano i dati relativi alla temperatura media, velocità media del vento e precipitazione annua, aggiornati all'anno 2012 del Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione dei dati Climatologici di Interesse Ambientale (SCIA).

Il SCIA è stato realizzato dall'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) con la collaborazione di Servizio Meteorologico dell'aeronautica Militare AM, Unità di Ricerca per la Climatologia e la Meteorologia applicate all'Agricoltura CRA-CMA (ex UCEA), Arpa Emilia Romagna, ARPA Friuli Venezia Giulia, ARPA Valle d'Aosta, ARPA Piemonte, ARPA Veneto, ARPA Lombardia, ARPA Liguria, ARPA Sardegna, ARPA Basilicata, ARPA Campagna, Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano SIAS, Centro Operativo Agrometeo Regione Marche ASSAM e siti web Calabria, Meteo Trentino, Prov. Bolzano.

Le stazioni di misura considerate nel documento sopra menzionato sono le seguenti:

Area alpina

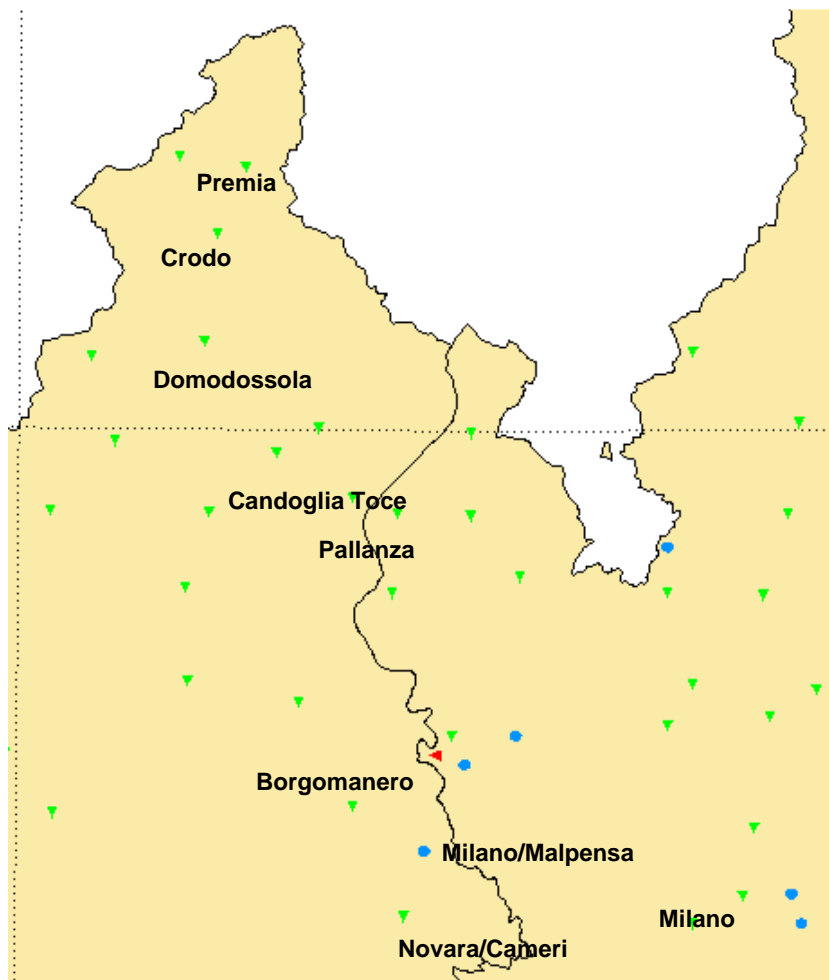
- Premia
- Crodo;
- Domodossola;

Area collinare del Mottarone – Area pedemontana

- Candoglia Toce;
- Pallanza;
- Borgomanero;

Area della pianura padana

- Novara/Cameri;
- Milano/Malpensa;
- Milano.

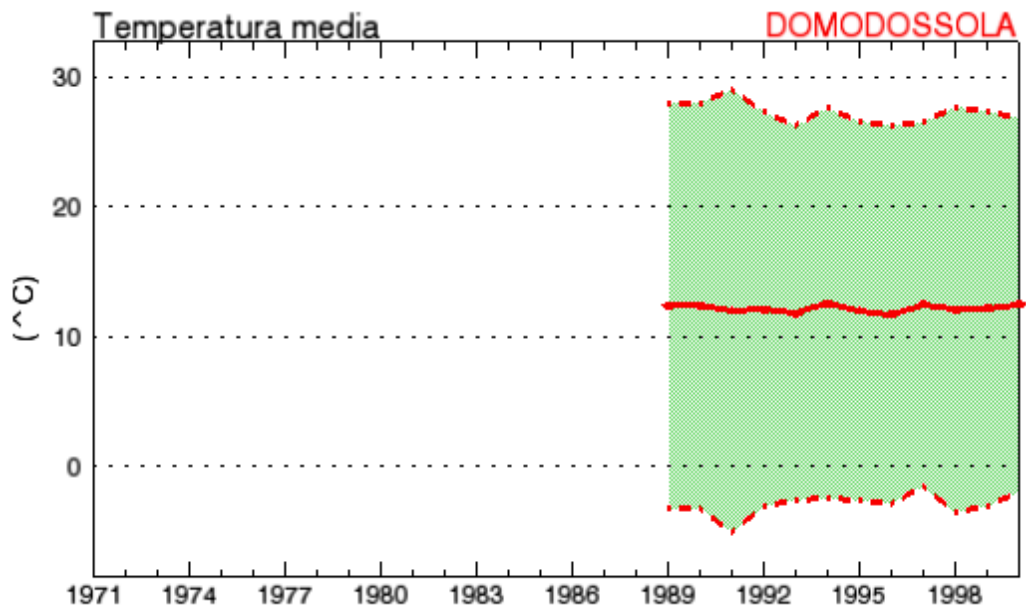
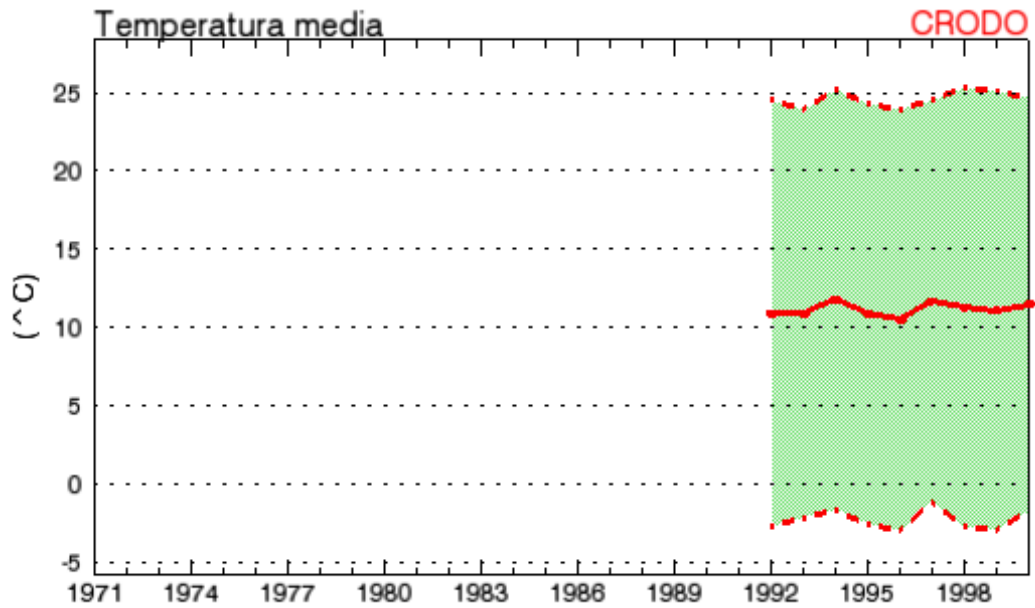


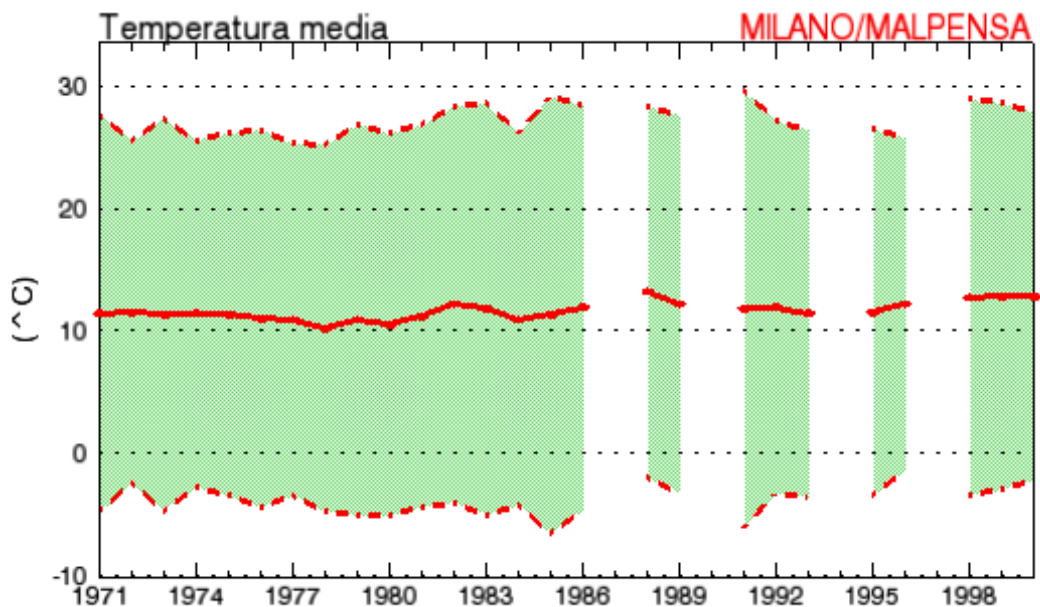
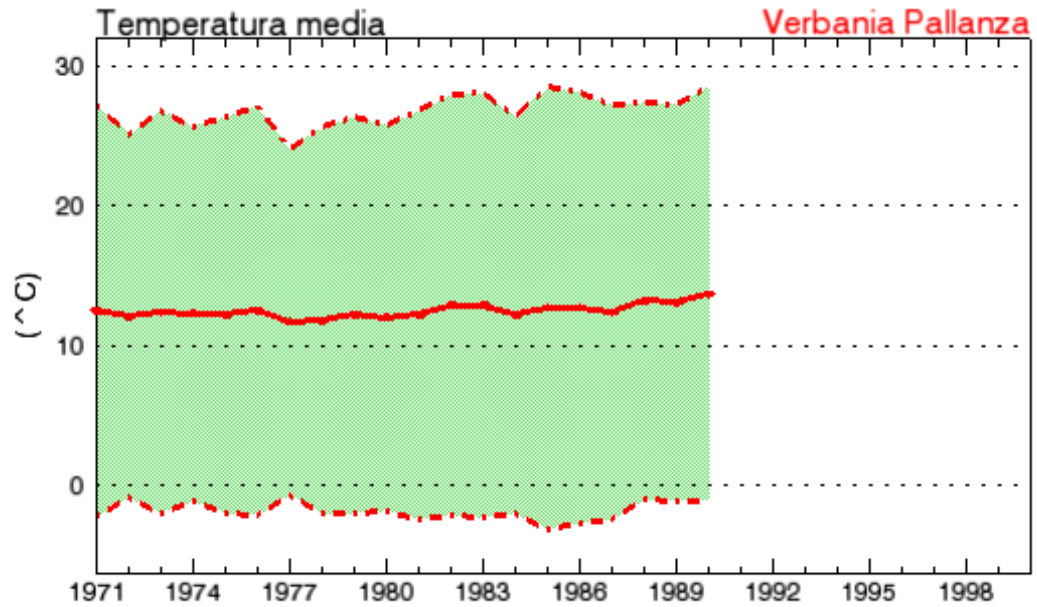
| Reti | | | |
|----------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Sinottica Ugm - Enav | <input type="checkbox"/> | Regionale | <input type="checkbox"/> |
| Ucea-ucos | <input type="checkbox"/> | Regioni - Ex Simm | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | Ucea-ran | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | Sinottica | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | Ucea-ucst | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> | Mareografica | <input type="checkbox"/> |

Stazioni di misura considerate per la Regione Piemonte e Lombardia

TEMPERATURA MEDIA

I grafici della temperatura media per la serie storica 1971 – 2000 è riportata di seguito:



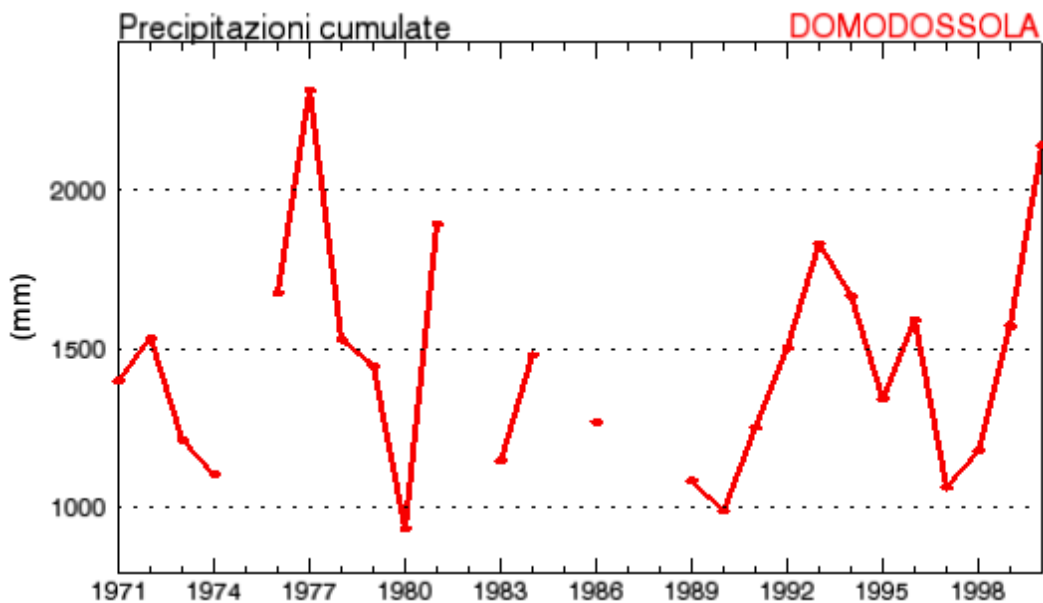
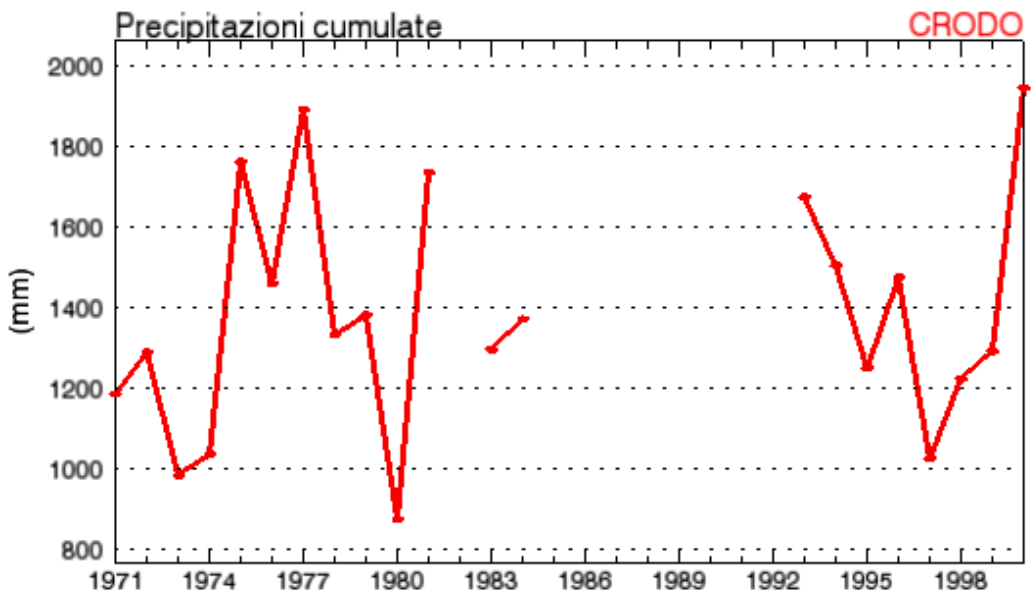
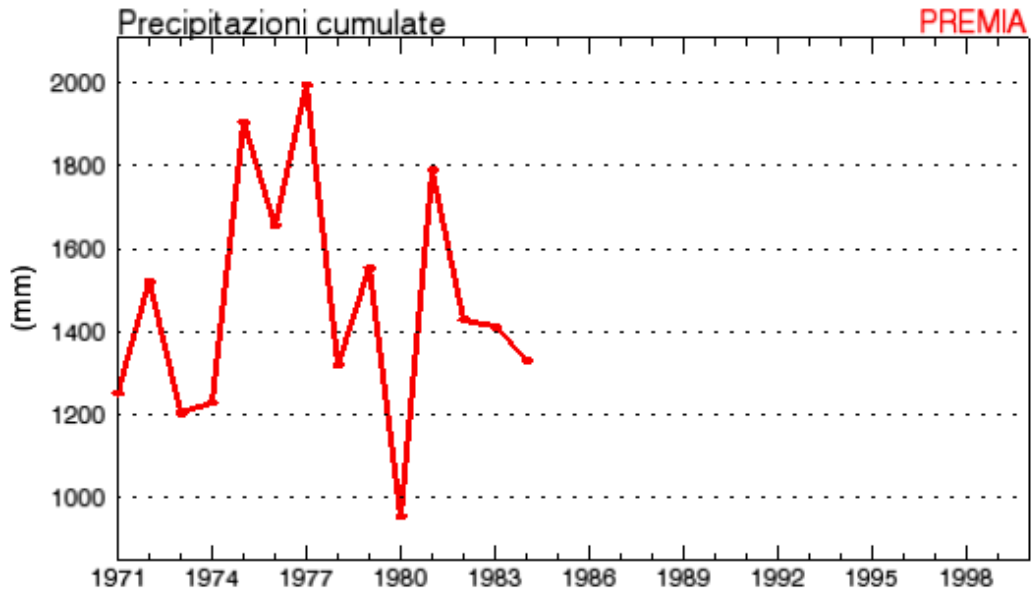


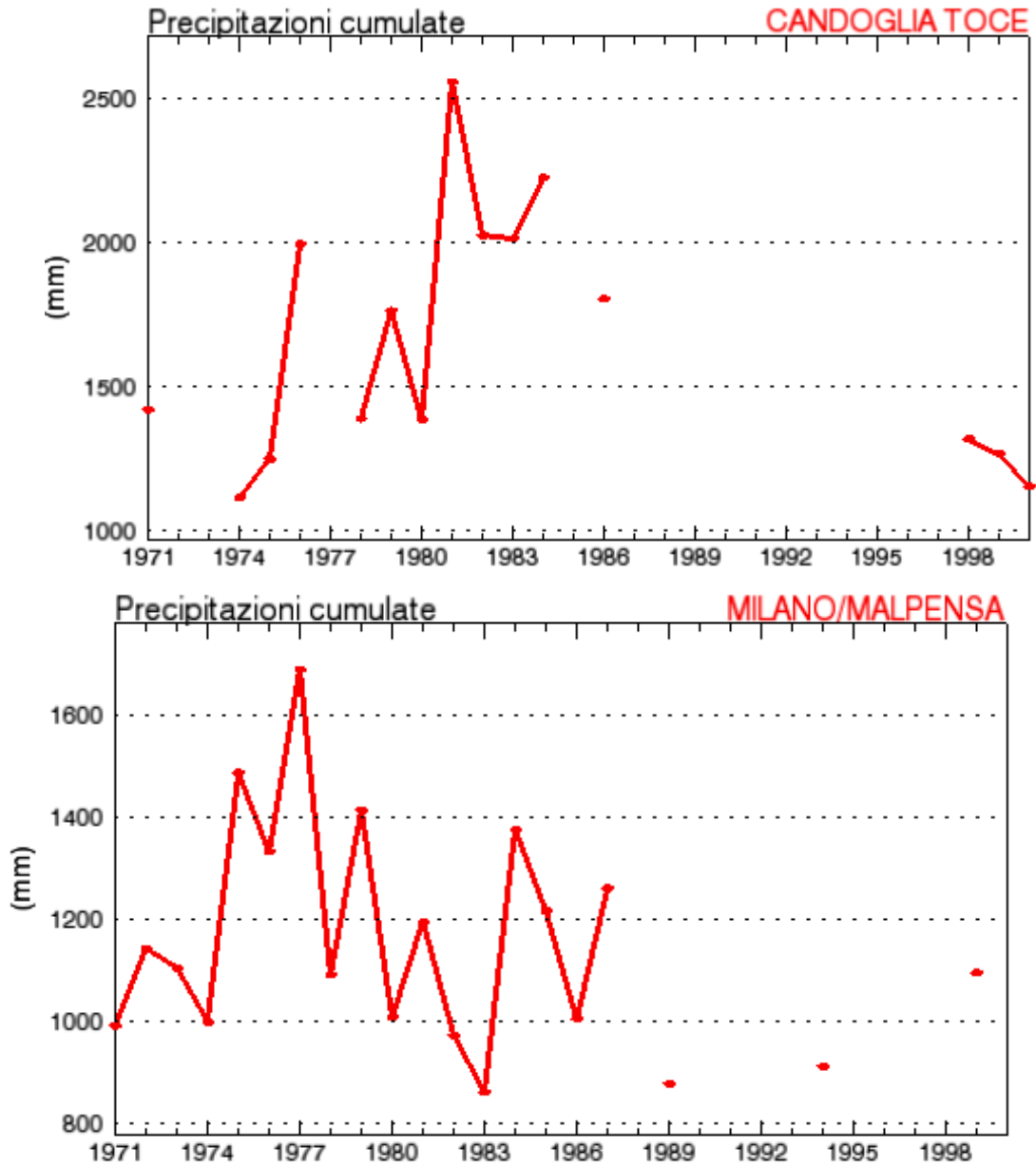
Dai grafici la temperatura media che si ottiene per le varie aree è la seguente:

| | Temperatura media [°C] |
|---|------------------------|
| Area alpina | 13 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 13 |
| Area della pianura padana | 12 |

PRECIPITAZIONI CUMULATE

I grafici delle precipitazioni cumulate per la serie storica 1971 – 2000 è riportata di seguito:



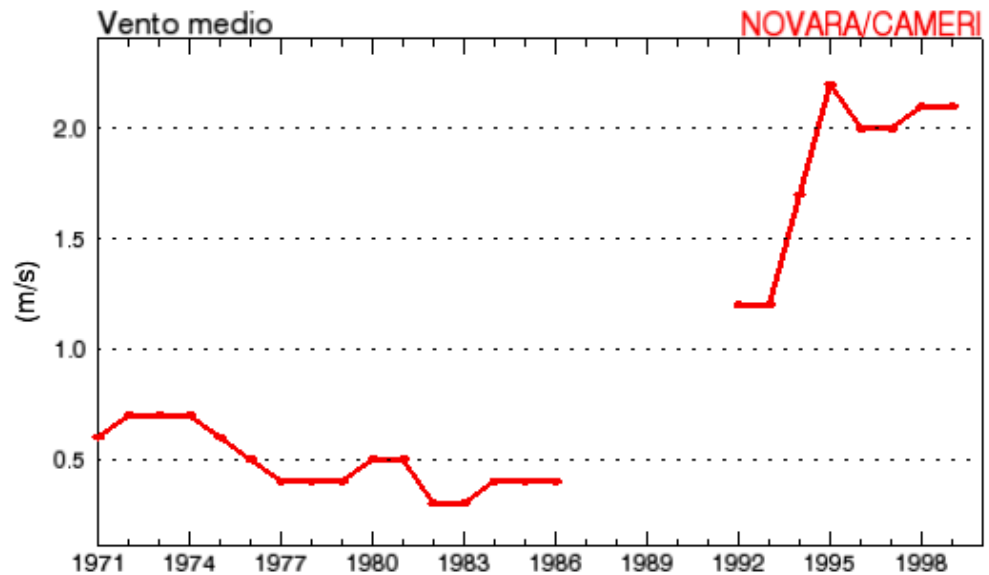
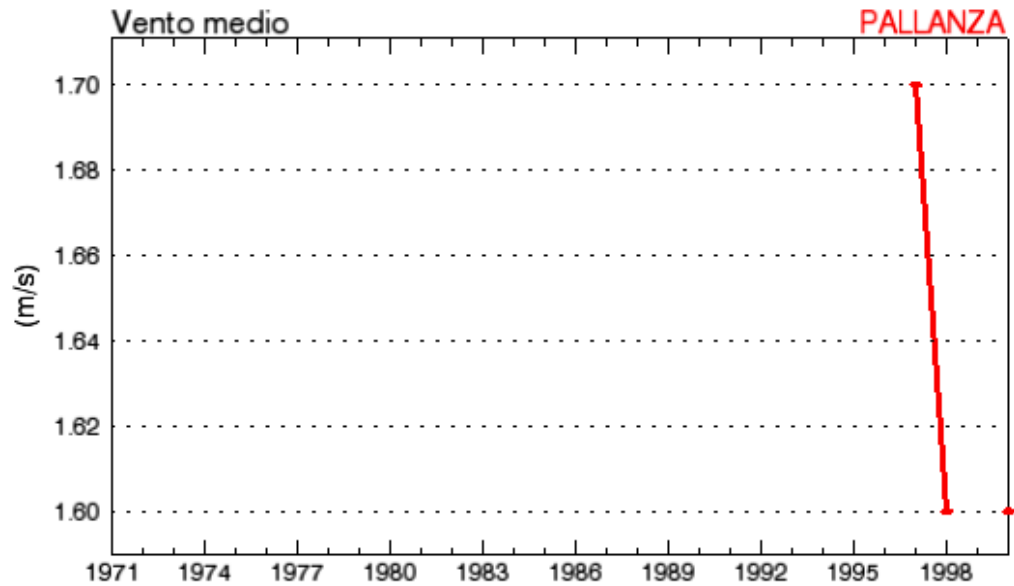
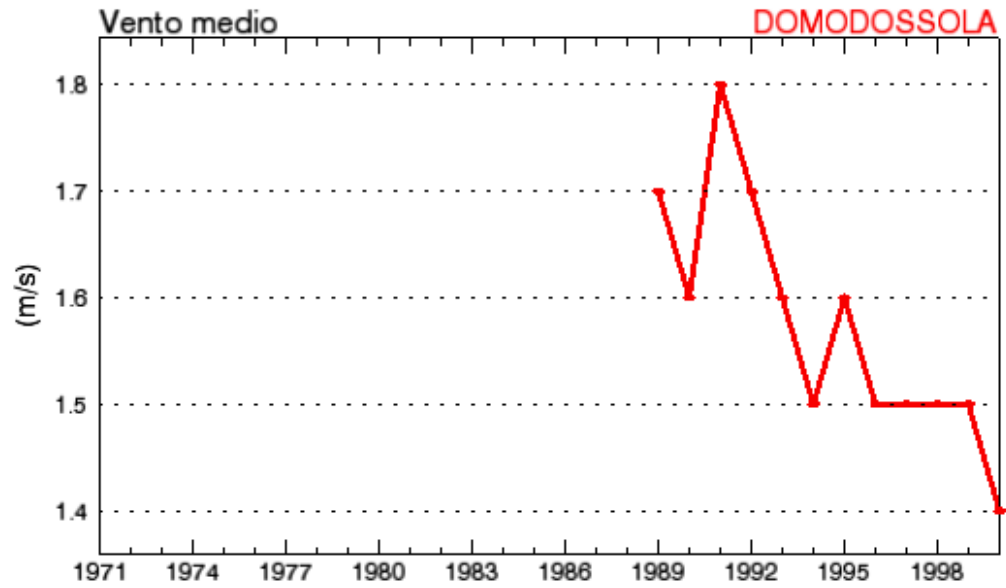


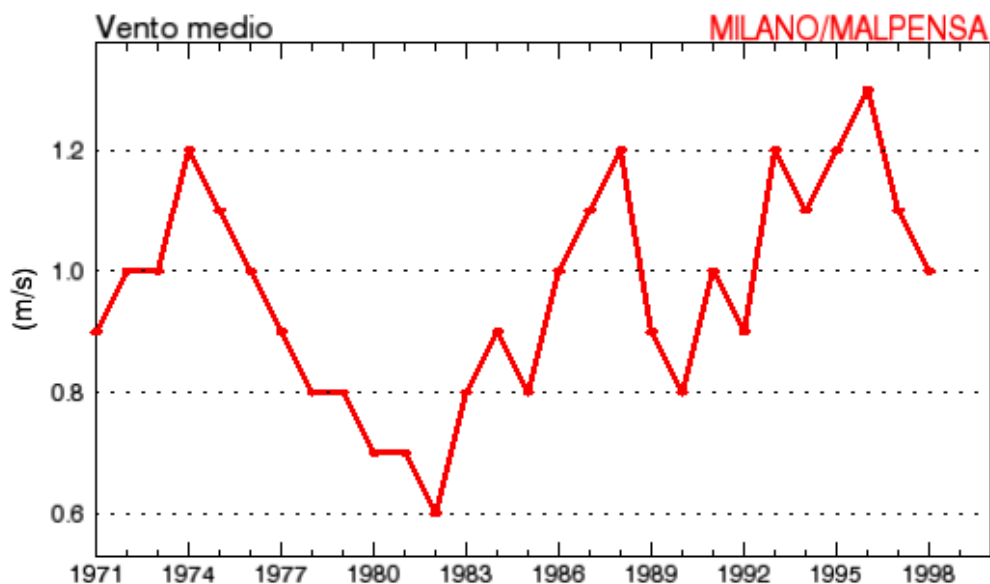
Dai grafici la precipitazione cumulata che si ottiene per le varie aree è la seguente:

| | Precipitazioni cumulate [mm] |
|---|------------------------------|
| Area alpina | 1417 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 1670 |
| Area della pianura padana | 1148 |

VELOCITA' MEDIA DEL VENTO

I grafici della velocità media del vento per la serie storica 1971 – 2000 è riportata di seguito:





Dai grafici la velocità media del vento che si ottiene per le varie aree è la seguente:

| | Velocità del vento [m/s] |
|---|--------------------------|
| Area alpina | 1,6 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 1,5 |
| Area della pianura padana | 0,9 |

GIORNI PIOVOSI ALL'ANNO

Di seguito si riportano i numeri di giorni asciutti per una serie storica dal 1990-2000. Da questi dati si ricaveranno i giorni piovosi medi in un anno per le tre aree considerate.

Di seguito vengono riportati i dati relativi al numero di giorni asciutti per ogni stazione considerata:

| STAZIONE | ANNI | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| AREA ALPINA | | | | | | | | | | | |
| Crodo | | | | 229 | 258 | 270 | 263 | 283 | 289 | 277 | 258 |
| Domodossola | 277 | 300 | 275 | 269 | 249 | 282 | 272 | 287 | 292 | 270 | 263 |
| AREA COLLINARE DEL MOTTARONE - AREA PEDEMONTANA | | | | | | | | | | | |
| Candoglia/Toce | | | | | | | | | 299 | 287 | 291 |
| Pallanza | | | | | | | | | 268 | 262 | 258 |
| Borgomanero | 299 | 295 | 280 | | 280 | 286 | 258 | 295 | 287 | 276 | 263 |
| AREA DELLA PIANURA PADANA | | | | | | | | | | | |
| Novara/Cameri | | | 271 | 292 | 293 | 285 | 272 | 309 | 295 | | 246 |
| Milano | 269 | 270 | 236 | 257 | 254 | 260 | 237 | 291 | 267 | 269 | 239 |
| Milano malpensa | | | | | 264 | | | | | 313 | |

| | N. di giorni asciutti in un anno |
|---|---|
| Area alpina | 271 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 279 |
| Area della pianura padana | 277 |

Dal numero di giorni asciutti si ricava il numero di giorni piovosi:

| | N. di giorni piovosi in un anno |
|---|--|
| Area alpina | 94 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 86 |
| Area della pianura padana | 88 |

4.2.1 STAZIONI DI MISURA

In Piemonte la qualità dell'aria è misurata mediante il Sistema Regionale di Rilevamento della qualità dell'aria attualmente costituito da 69 stazioni pubbliche e 2 private per un totale di 71 stazioni di monitoraggio.

Le stazioni sono dislocate sul territorio in modo da rappresentare in maniera significativa le diverse situazioni di fondo, traffico e industriali. Le stazioni di traffico sono situate in posizione tale che misurino prevalentemente gli inquinanti provenienti da emissioni veicolari prodotte nelle vicinanze; le stazioni di fondo rilevano livelli di inquinamento non direttamente influenzati da singole sorgenti ma riferibili al contributo integrato di tutte le sorgenti presenti nell'area (in particolare quelle sopravvento) mentre quelle industriali rilevano il contributo connesso alle attività produttive limitrofe al sito in cui la stazione è inserita.

I dati relativi alla campagna di monitoraggio dell'anno 2009 confermano la tendenza degli ultimi anni: una situazione stabile per monossido di carbonio, biossido di zolfo, metalli e benzene i cui livelli di concentrazione si mantengono al di sotto dei limiti previsti dalle normative vigenti; resta critica la situazione per il biossido di azoto, ozono e particolato PM10 (seppur per quest'ultimo si sia registrato un leggero decremento dei livelli di concentrazione).

La seguente figura mostra la distribuzione delle centraline di monitoraggio dell'aria nella regione mentre la tabella mostra i dati ad esse relativi.

Numero di stazioni di monitoraggio fisse di qualità dell'aria gestite da Arpa Piemonte nell'anno 2009

| Provincia | numero stazioni | Punti di misura | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------|------------------|-------------------|-----------|--------------------------------|-----------|-----------------|----------|-----------------|
| | | NO _x | O ₃ | SO ₂ | CO | PM ₁₀ | PM _{2,5} | BaP | Metalli (As, Cd, Ni, Pb) | BTX | CO ₂ | NMHC | CH ₄ |
| AL | 11 | 8 | 3 | 6 | 6 | 8 | | 5 | 5 | 2 | | | |
| AT | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | | | |
| BI | 5 | 5 | 4 | 1 | 4 | 3 | | 3 | 3 | 3 | | 1 | 1 |
| CN | 7 | 7 | 3 | 4 | 7 | 5 | | 5 | 5 | 2 | 1 | | |
| NO | 12 | 11 | 5 | 4 | 5 | 6 | | 3 | 3 | 3 | | 1 | 1 |
| TO | 26 | 24 | 13 | 7 | 15 | 15 | 2 | 13 | 13 | 2 | | | |
| VB | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | | | | 2 | | | |
| VC | 3 | 3 | 2 | | 3 | 2 | | 2 | 2 | 1 | | | |
| TOTALE | 71 | 65 | 34 | 25 | 44 | 45 | 3 | 34 | 34 | 16 | 1 | 2 | 2 |

Fonte: Arpa Piemonte

SIGLE

NO_x: ossidi di azoto

O₃: ozono

SO₂: biossido di zolfo

CO: monossido di carbonio

PM₁₀: materiale particolato con diametro aerodinamico ≤ 10 µm

PM_{2,5}: materiale particolato con diametro aerodinamico ≤ 2,5 µm

BaP: benzo(a)pirene

As: Arsenico

Cd: Cadmio

Ni: Nichel

Pb: Piombo

BTX: benzene e altri idrocarburi aromatici

CO₂: biossido di carbonio

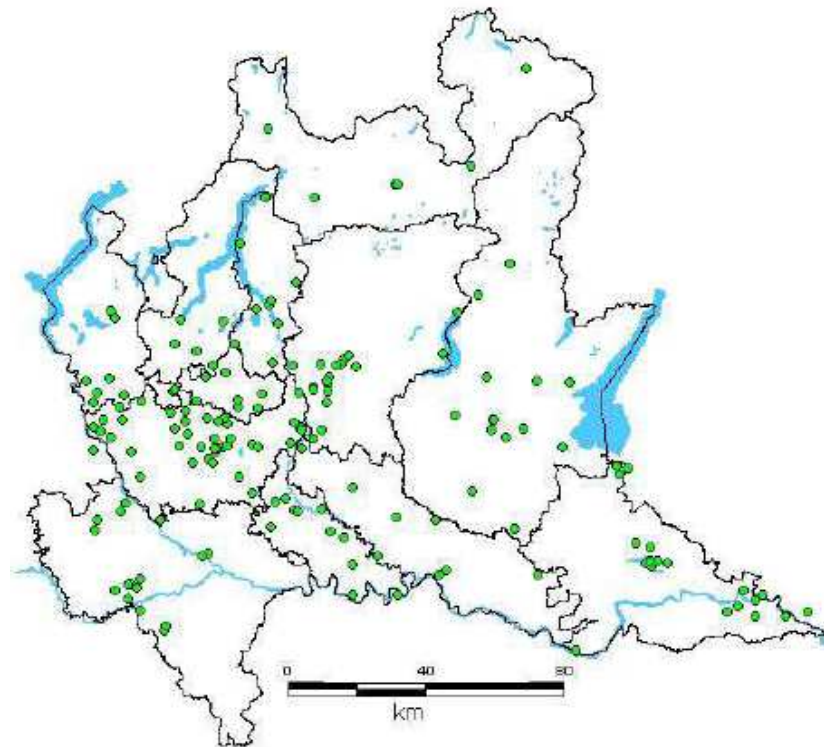
NMHC: idrocarburi non metanici

CH₄: metano

Per quel che riguarda l'area che rientra nella Regione Lombardia, la qualità dell'aria è costantemente monitorata da una rete fissa, rispondente ai criteri del D.Lgs. 155/2010, costituita da 154 stazioni (tra stazioni pubbliche e stazioni private, queste ultime afferenti a grandi impianti industriali quali centrali termoelettriche, raffinerie, inceneritori), che per mezzo di analizzatori automatici forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente a cadenza oraria).

Le postazioni regionali sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa territoriale e della tipologia di territorio. Nello specifico, la Rete di Rilevamento è suddivisa in 11 sottoreti provinciali, ciascuna di esse afferente, in termini di manutenzione e analisi dati, ai singoli Dipartimenti Provinciali di ARPA Lombardia.

I dati forniti dalle centraline fisse, vengono integrati con quelli rilevati durante campagne temporanee di misura mediante 20 laboratori mobili e 57 campionatori gravimetrici per il rilevamento del particolato fine.



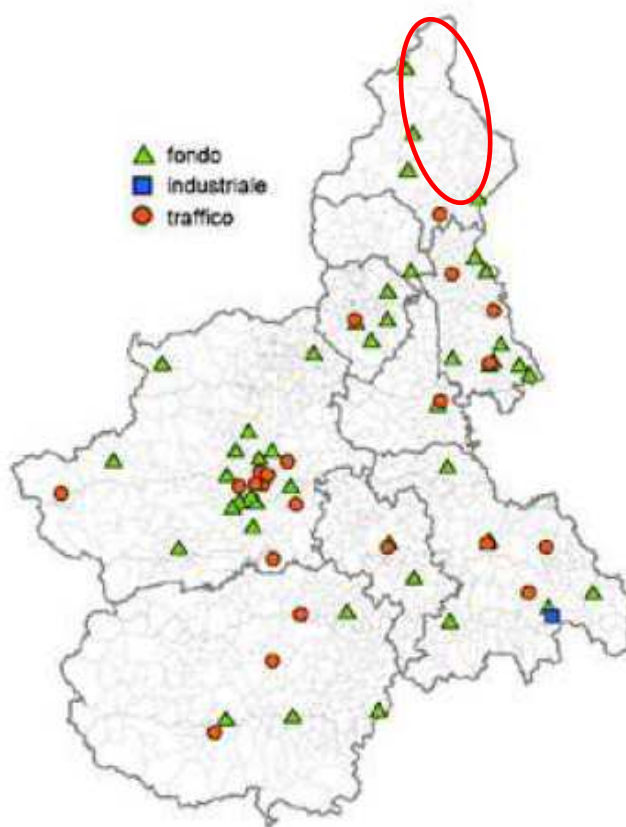
4.2.2 QUALITA' DELL'ARIA NELLA ZONA ALPINA

Nell'area alpina, la qualità dell'aria è misurata attraverso il Sistema Regionale di Rilevamento della qualità dell'aria, costituito nel 2010 da 68 stazioni pubbliche di cui 2 private, per un totale di 70 stazioni di monitoraggio.

Le suddette stazioni sono dislocate sul territorio in modo da rappresentare in maniera significativa le diverse caratteristiche ambientali inerenti la qualità dell'aria, in particolare:

1. fondo, rilevano livelli di inquinamento non direttamente influenzati da singole sorgenti ma riferibili al contributo integrato di tutte le sorgenti presenti nell'area (in particolare quelle sopravvento);
2. traffico, misurano prevalentemente gli inquinanti provenienti da emissioni veicolari;
3. industriali, rilevano il contributo connesso alle attività produttive limitrofe al sito in cui la stazione è inserita.

Nell'area in esame le stazioni sono di fondo.

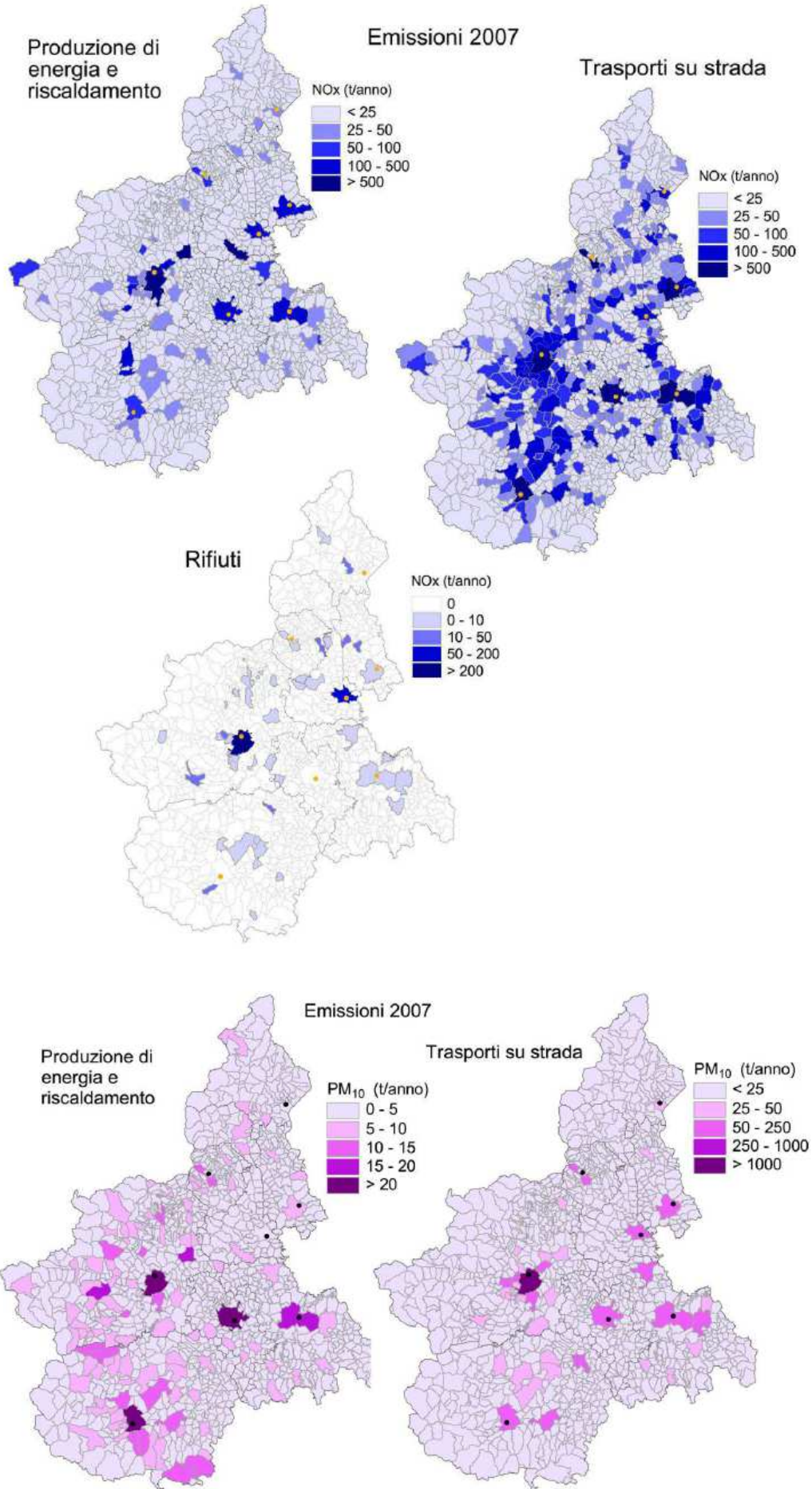


Stazioni di monitoraggio nella Regione Piemonte. In rosso è indicata l'area alpina

I dati relativi alla campagna di monitoraggio dell'anno 2010 mostrano una situazione stabile rispetto agli anni precedenti per monossido di carbonio, biossido di zolfo, metalli e benzene i cui livelli di concentrazione si mantengono inferiori ai limiti previsti dalla normativa vigente, grazie al progressivo miglioramento della qualità dei combustibili e della tecnologia motoristica; mentre per quanto riguarda biossido di azoto, ozono e particolato PM10, seppur in presenza di una tendenza al decremento dei livelli di concentrazione, non è stato garantito il pieno rispetto degli obiettivi previsti dalla normativa vigente.

La stima delle emissioni totali annuali di macro e microinquinanti viene effettuata nell'ambito dell'Inventario Regionale delle Emissioni (IREA) piemontese, realizzato sulla base della metodologia CORINAIR sviluppata dalla European Environment Agency (EEA) nel 1985. Tale metodologia definisce come devono essere raccolte ed organizzate le informazioni relative alle emissioni inquinanti, sia naturali che antropiche, e come deve essere effettuato il calcolo delle stime delle emissioni affinché queste siano confrontabili e rappresentative della realtà locale a cui si riferiscono. Per ciascuna delle sorgenti emissive - suddivise in sorgenti puntuali (singoli impianti industriali), sorgenti lineari (strade e autostrade) e sorgenti areali (fonti di emissione diffuse sul territorio) - vengono riportate le quantità di inquinanti relative alle diverse attività, classificate secondo la nomenclatura SNAP (*Selected Nomenclature for Air Pollution*).

Relativamente agli inquinanti NOx e PM10 che, come riferito, assieme all'ozono presentano una maggiore criticità per la qualità dell'aria piemontese, vengono di seguito riportati i dati di emissioni annue su supporto territoriale suddivisi in base alla tipologia di sorgente emissiva. Sono state prese in considerazione le seguenti sorgenti: produzione di energia e riscaldamento, trasporti su strada, rifiuti (solo per NOx). Le elaborazioni derivano dal documento Indicatori Ambientali – 2010 (Arpa Piemonte) e sono riferite all'anno 2007.



Dall'analisi dei territori comunali interessati dal progetto, per quanto riguarda gli NOx si riscontrano i seguenti raggruppamenti per fascia di emissione:

1) produzione di energia e riscaldamento:

- Comune di Domodossola (Provincia di Verbano Cusio Ossola): emissioni tra 25 e 50 t/anno;
- restanti Comuni: emissioni inferiori a 25 t/anno;

2) trasporti su strada:

- Comuni di Domodossola, Villadossola (Provincia di Verbano Cusio Ossola): emissioni tra 50 e 100 t/anno;
- Comuni di Crevoladossola, Ornavasso: emissioni tra 25 e 50 t/anno;
- restanti Comuni: emissioni inferiori a 25 t/anno;

3) rifiuti:

- Comune di Domodossola (Provincia di Verbano Cusio Ossola): emissioni tra 0 e 10 t/anno;
- restanti Comuni: emissioni pari a 0 t/anno.

Per quanto riguarda invece le emissioni di PM10 i Comuni sono stati suddivisibili in:

1) produzione di energia e riscaldamento:

- i Comuni interessati: emissioni comprese tra 0 e 5 t/anno.

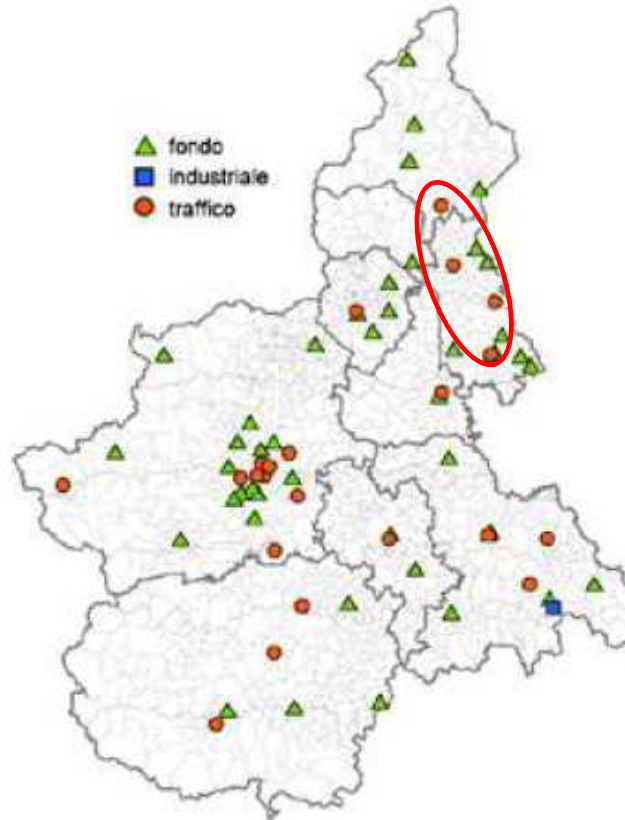
2) trasporti su strada:

- i Comuni interessati: emissioni inferiori a 25 t/anno.

Nel complesso il progetto interessa nell'ambito della Regione Piemonte un'area territoriale alpina con centri abitati di piccole e medie dimensioni, in parte in aree agricole o prevalentemente montane e quindi prive di insediamenti urbani. Ciò comporta uno stato di qualità dell'aria complessivamente buono.

4.2.3 QUALITA' DELL'ARIA NELLA ZONA COLLINARE DEL MOTTARONE-AREA PEDEMENTANA

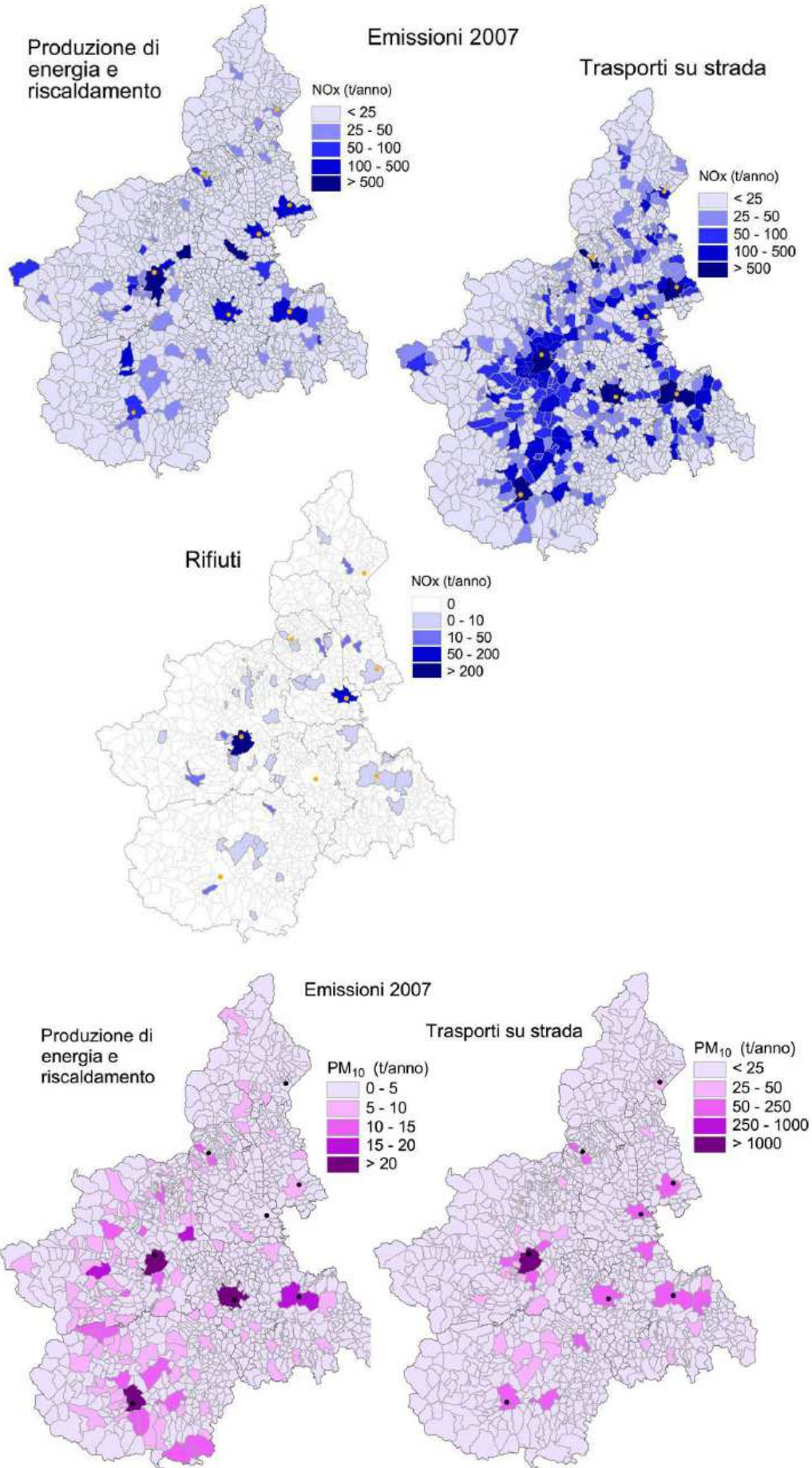
Nell'area in esame ci sono sia stazioni di misurazione di fondo che di traffico.



Stazioni di monitoraggio della Regione Piemonte. In rosso è indicata l'area collinare del Mottarone – Area pedemontana

La stima delle emissioni totali annuali di macro e microinquinanti viene effettuata nell'ambito dell'Inventario Regionale delle Emissioni (IREA) piemontese, realizzato sulla base della metodologia CORINAIR sviluppata dalla European Environment Agency (EEA) nel 1985. Tale metodologia definisce come devono essere raccolte ed organizzate le informazioni relative alle emissioni inquinanti, sia naturali che antropiche, e come deve essere effettuato il calcolo delle stime delle emissioni affinché queste siano confrontabili e rappresentative della realtà locale a cui si riferiscono. Per ciascuna delle sorgenti emissive - suddivise in sorgenti puntuali (singoli impianti industriali), sorgenti lineari (strade e autostrade) e sorgenti areali (fonti di emissione diffuse sul territorio) - vengono riportate le quantità di inquinanti relative alle diverse attività, classificate secondo la nomenclatura SNAP (*Selected Nomenclature for Air Pollution*).

Relativamente agli inquinanti NO_x e PM₁₀ che, come riferito, assieme all'ozono presentano una maggiore criticità per la qualità dell'aria piemontese, vengono di seguito riportati i dati di emissioni annue su supporto territoriale suddivisi in base alla tipologia di sorgente emissiva. Sono state prese in considerazione le seguenti sorgenti: produzione di energia e riscaldamento, trasporti su strada, rifiuti (solo per NO_x). Le elaborazioni derivano dal documento Indicatori Ambientali – 2010 (Arpa Piemonte) e sono riferite all'anno 2007.



Dall'analisi dei territori comunali interessati dal progetto, per quanto riguarda gli NOx si riscontrano i seguenti raggruppamenti per fascia di emissione:

1) produzione di energia e riscaldamento:

- Comune di Verbania (Provincia di Verbano Cusio Ossola) ed Arona (Provincia di Novara): emissioni tra 25 e 50 t/anno;
- I restanti Comuni: emissioni inferiori a 25 t/anno;

2) trasporti su strada:

- Comune di Verbania: emissioni tra 100 e 500 t/anno;
- Comune di Gravellona Toce (Provincia di Verbano Cusio Ossola) ed Arona (Provincia di Novara): emissioni tra 50 e 100 t/anno;
- Comuni di Mergozzo, Baveno, Stresa e Veruno (Provincia di Verbano Cusio Ossola) e Borgo Ticino (Provincia di Novara): emissioni tra 25 e 50 t/anno;
- I restanti Comuni: emissioni inferiori a 25 t/anno;

3) rifiuti:

- Comune di Mergozzo (Provincia di Verbano Cusio Ossola): emissioni tra 10 e 50 t/anno;
- restanti Comuni: emissioni pari a 0 t/anno.

Per quanto riguarda invece le emissioni di PM10 i Comuni sono stati suddivisi in:

1) produzione di energia e riscaldamento:

- i Comuni interessati: emissioni comprese tra 0 e 5 t/anno.

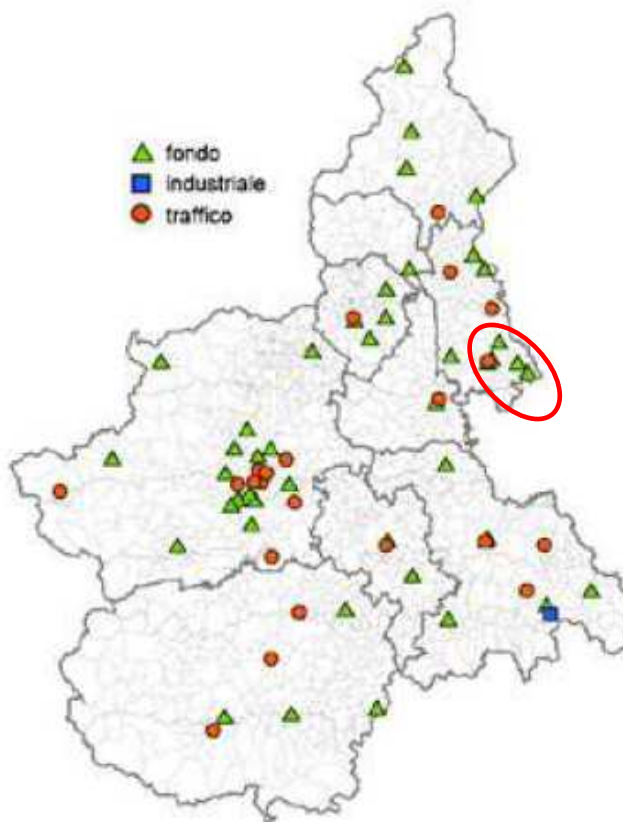
2) trasporti su strada:

- Comune di Verbania: emissioni tra 25 e 50 t/anno;
- restanti Comuni: emissioni inferiori a 25 t/anno.

Nel complesso il progetto interessa nell'ambito della Regione Piemonte un'area territoriale piuttosto eterogenea dal punto di vista degli insediamenti e delle attività presenti, ricadendo all'interno di porzioni di territorio costituite in parte da centri abitati di piccole e medie dimensioni, in parte in aree agricole o prevalentemente montane e quindi prive di insediamenti urbani. Ciò comporta uno stato di qualità dell'aria complessivamente buono, ad eccezione dei centri abitati di dimensioni maggiori, ricadenti nelle zone 1 e 2 della classificazione regionale, cui corrispondono in molti casi le fasce di maggiore emissione di NOx e PM10.

4.2.4 QUALITA' DELL'ARIA NELLA ZONA DELLA PIANURA PADANA

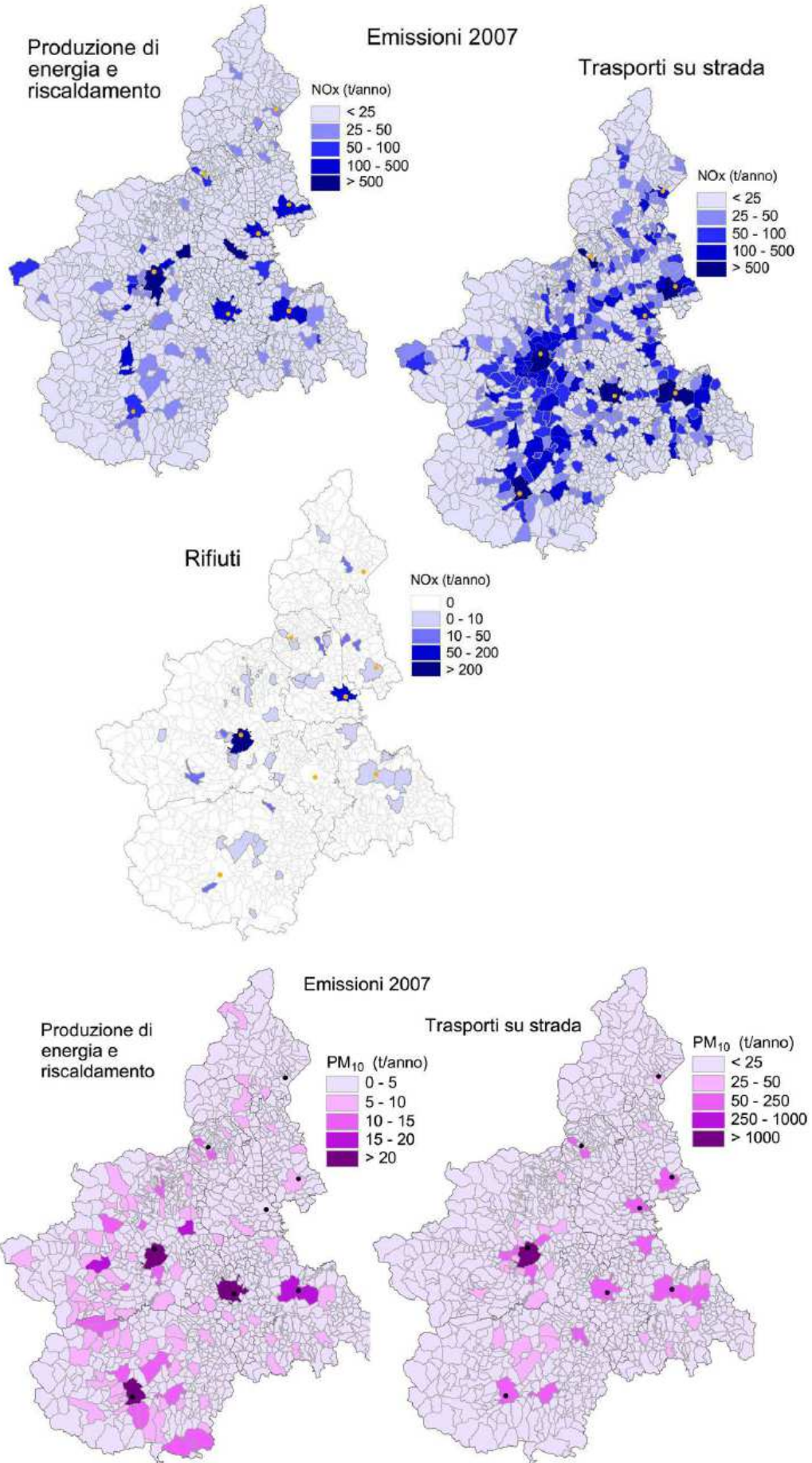
Nell'area della pianura padana si osservano delle stazioni di misurazione di fondo e di traffico:



Stazioni di monitoraggio della Regione Piemonte. In rosso è indicata l'area della pianura padana

La stima delle emissioni totali annuali di macro e microinquinanti viene effettuata nell'ambito dell'Inventario Regionale delle Emissioni (IREA) piemontese, realizzato sulla base della metodologia CORINAIR sviluppata dalla European Environment Agency (EEA) nel 1985. Tale metodologia definisce come devono essere raccolte ed organizzate le informazioni relative alle emissioni inquinanti, sia naturali che antropiche, e come deve essere effettuato il calcolo delle stime delle emissioni affinché queste siano confrontabili e rappresentative della realtà locale a cui si riferiscono. Per ciascuna delle sorgenti emissive - suddivise in sorgenti puntuali (singoli impianti industriali), sorgenti lineari (strade e autostrade) e sorgenti areali (fonti di emissione diffuse sul territorio) - vengono riportate le quantità di inquinanti relative alle diverse attività, classificate secondo la nomenclatura SNAP (*Selected Nomenclature for Air Pollution*).

Relativamente agli inquinanti NO_x e PM₁₀ che, come riferito, assieme all'ozono presentano una maggiore criticità per la qualità dell'aria piemontese, vengono di seguito riportati i dati di emissioni annue su supporto territoriale suddivisi in base alla tipologia di sorgente emissiva. Sono state prese in considerazione le seguenti sorgenti: produzione di energia e riscaldamento, trasporti su strada, rifiuti (solo per NO_x). Le elaborazioni derivano dal documento Indicatori Ambientali – 2010 (Arpa Piemonte) e sono riferite all'anno 2007.



Dall'analisi dei territori comunali interessati dal progetto, per quanto riguarda gli NOx si riscontrano i seguenti raggruppamenti per fascia di emissione:

1) produzione di energia e riscaldamento:

- i Comuni interessati: emissioni inferiori a 25 t/anno;

2) trasporti su strada:

- Comune di Oleggio (Provincia di Novara): emissioni tra 50 e 100 t/anno;
- Comuni di Bellinzago Novarese e Cameri (Provincia di Novara): emissioni tra 25 e 50 t/anno;
- restanti Comuni: emissioni inferiori a 25 t/anno;

3) rifiuti:

- i Comuni interessati: emissioni pari a 0 t/anno.

Per quanto riguarda invece le emissioni di PM10 i Comuni sono stati suddivisibili in:

1) produzione di energia e riscaldamento:

- Comune di Oleggio (Provincia di Verbano Cusio Ossola): emissioni tra 5 e 10 t/anno;
- restanti Comuni: emissioni comprese tra 0 e 5 t/anno.

2) trasporti su strada:

- i Comuni interessati: emissioni inferiori a 25 t/anno.

Nel complesso il progetto interessa nell'ambito della Regione Piemonte un'area territoriale piuttosto eterogenea dal punto di vista degli insediamenti e delle attività presenti, ricadendo all'interno di porzioni di territorio costituite in parte da centri abitati di piccole e medie dimensioni, in parte in aree agricole o prevalentemente montane e quindi prive di insediamenti urbani. Ciò comporta uno stato di qualità dell'aria complessivamente buono, ad eccezione dei centri abitati di dimensioni maggiori, ricadenti nelle zone 1 e 2 della classificazione regionale, cui corrispondono in molti casi le fasce di maggiore emissione di NOx e PM10.

Nella Regione Lombardia, come riportato nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2009/2010, l'anidride solforosa, il monossido di carbonio, il piombo, il benzene, sono da tempo rientrati nei limiti; mentre le polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2,5}), l'ozono (O₃) e, in misura inferiore, il biossido di azoto (NO₂) presentano ancora superamenti rispetto ai limiti normativi e costituiscono oggetto delle attuali politiche di risanamento della qualità dell'aria.

Nelle tabelle seguenti si riportano i dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio della rete di rilevamento, tratti dal Rapporto sulla qualità dell'aria delle Province di Milano e di Monza e Brianza relativo all'anno 2010. Sono state considerate le seguenti stazioni della Provincia di Milano: Settimo Milanese, Magenta, Robecchetto, Turbigo, Cuggiono, tutte appartenenti a territori comunali interessati dal progetto. Si riportano esclusivamente i dati relativi agli inquinanti caratterizzati da maggiore criticità.

| | | NO ₂ | | NO _x |
|--------------------|--------------|--|----------------------|--|
| | | D.Lgs. 155/2010 protezione salute umana | | D.Lgs. 155/2010 protezione ecosistemi |
| Stazione | Rendimento % | n° sup media 1h > 200 µg/m ³ | media anno | media anno |
| Limite | | non più di 18 volte/anno | 40 µg/m ³ | 30 µg/m ³ |
| U.M. | | n. di ore | µg/m ³ | µg/m ³ |
| Magenta | 95 | 0 | 41 | n.a. |
| Robecchetto | 96 | 0 | 25 | n.a. |
| Turbigo | 96 | 0 | 26 | n.a. |
| Cuggiono | 91 | 0 | 27 | n.a. |

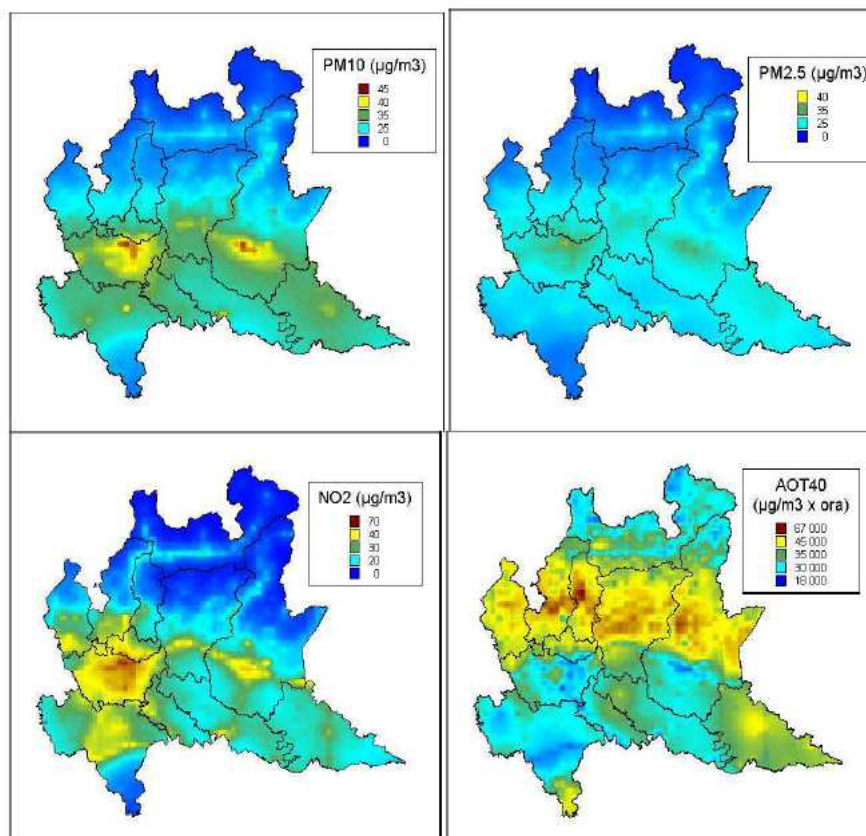
| | | | D. Lgs. 155/2010 | |
|-----------------|------------|-------------------|---|---|
| O ₃ | Rendimento | Media anno 2010 | n. giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m ³) | n. giorni di supero della soglia d'allarme (240 µg/m ³) |
| Stazione | % | µg/m ³ | n. di giorni interessati da almeno un sup. orario | n. di giorni interessati da almeno un sup. orario |
| Cuggiono | 79 | 47 | 6 | 0 |
| Magenta | 98 | 43 | 5 | 0 |

| D. Lgs. 155/2010 | | | | Programma CAFE | |
|------------------|---|---|--|---------------------------|----------------------------------|
| O ₃ | protezione salute umana | | protezione vegetazione | | |
| Stazione | n° sup. media 8h >120 µg/m ³ (anno 2010) | n° sup. media 8h >120 µg/m ³ mediando su ultimi 3 anni (max 25 gg) | AOT40 mag-lug mediando su ultimi 5 anni [limite: 18000 µg/m ³ ·h] | AOT40 mag-lug (anno 2010) | SOMO35 µg/m ³ ·giorno |
| Cuggiono | 52 | 69 | 33841 | 30966 | 5990 |
| Magenta | 53 | 46 | 25805 | 32436 | 6578 |

| | | D.Lgs. 155/2010 | |
|--------------------|------------|--|---|
| PM10 | Rendimento | protezione salute umana | |
| Stazione | % | media anno [limite: 40 µg/m ³] | n° sup. media 24h > 50 µg/m ³ [limite. non più di 35 volte/anno] |
| Magenta | 95* | 36 | 63 |
| Robecchetto | 76** | 26 | 32 |
| Turbigo | 90* | 34 | 59 |

Note: (*) TEOM
(**) Raggi Beta

Sono di seguito rappresentate mappe che riportano la distribuzione spaziale sul territorio lombardo delle concentrazioni medie annuali di PM10, PM2.5, NO2 e di AOT40 per l'ozono, tratte dal Rapporto sulla qualità dell'aria delle Province di Milano e di Monza e Brianza relativo al 2010.



Come è possibile osservare dalla distribuzione spaziale, l'area di intervento, interamente compresa nel territorio provinciale di Milano, risulta caratterizzata dalle seguenti concentrazioni medie annuali riferite al 2010:

- concentrazioni di PM10 comprese tra 35 e 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- concentrazioni di PM2,5 comprese tra 25 e 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- concentrazioni di NO2 comprese tra 70 e 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- concentrazioni di AOT40 comprese tra 30.000 e 45.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ ora}$.

La stima delle emissioni totali annuali di macro e microinquinanti viene effettuata nell'ambito dell'Inventario delle Emissioni in Aria (INEMAR), realizzato nel periodo 1999-2000 dalla Regione Lombardia e gestito e sviluppato da ARPA Lombardia dal 2003. Analogamente a quanto viene eseguito a livello regionale dal Piemonte, l'Inventario si basa sulla metodologia CORINAIR sviluppata dalla European Environment Agency (EEA) nel 1985. Tale metodologia definisce come devono essere raccolte ed organizzate le informazioni relative alle emissioni inquinanti, sia naturali che antropiche, e come deve essere effettuato il calcolo delle stime delle emissioni affinché queste siano confrontabili e rappresentative della realtà locale a cui si riferiscono. Per ciascuna delle sorgenti emissive - suddivise in sorgenti puntuali (singoli impianti industriali), sorgenti lineari (strade e autostrade) e sorgenti areali (fonti di emissione diffuse sul territorio) - vengono riportate le quantità di inquinanti relative alle diverse attività, classificate secondo la nomenclatura SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).

Le informazioni raccolte nel sistema INEMAR sono le variabili necessarie per la stima delle emissioni: indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita, ed in generale qualsiasi parametro che traccia l'attività dell'emissione), fattori di emissione, dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni.

Si riportano di seguito i dati di emissioni suddivisi per attività relativi all'Inventario 2008 prodotti da INEMAR Arpa Lombardia, relativi alla Provincia di Milano.

| Parametro | SO ₂ | NO _x | COV | CH ₄ | CO | CO ₂ | N ₂ O | NH ₃ | PM2.5 | PM10 | PTS | CO ₂ eq | Precurs. O ₃ | Tot. acidif. (H ⁺) |
|---|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-------------------------|--------------------------------|
| u.m. | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | kt/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | t/anno | kt/anno | t/anno | kt/anno |
| Produzione energia e trasform. combustibili | 159 | 1.978 | 157 | 158 | 578 | 3.554 | 8,5 | | 10 | 10 | 10 | 3.560 | 2.636 | 48 |
| Combustione non industriale | 738 | 3.734 | 1.825 | 724 | 9.306 | 5.213 | 381 | 13 | 928 | 968 | 1.009 | 5.346 | 7.414 | 105 |
| Combustione nell'industria | 1.435 | 1.605 | 376 | 33 | 321 | 928 | 46 | 1,4 | 80 | 109 | 141 | 942 | 2.370 | 80 |
| Processi produttivi | 0,0 | 0,3 | 1.707 | 0,2 | | 44 | | 10 | 17 | 47 | 60 | 44 | 1.708 | 0,6 |
| Estrazione e distribuzione combustibili | | | 2.323 | 23.011 | | | | | | | | 483 | 2.645 | |
| Uso di solventi | 0,1 | 0,9 | 34.551 | 0,3 | 1,8 | | | 0,3 | 32,0 | 88 | 105 | 246 | 34.552 | 0,0 |
| Trasporto su strada | 157 | 21.997 | 8.555 | 701 | 34.783 | 5.029 | 154 | 381 | 1.389 | 1.710 | 2.072 | 5.092 | 39.227 | 506 |
| Altre sorgenti mobili e macchinari | 84 | 2.426 | 692 | 4,8 | 1.721 | 313 | 8,8 | 0,4 | 113 | 114 | 114 | 316 | 3.841 | 55 |
| Trattamento e smaltimento rifiuti | 72 | 425 | 211 | 17.105 | 124 | 244 | 166 | 38 | 17 | 18 | 22 | 655 | 983 | 14 |
| Agricoltura | 7,7 | 122 | 3.710 | 12.848 | 403 | | 652 | 5.206 | 48 | 64 | 107 | 472 | 4.083 | 309 |
| Altre sorgenti e assorbimenti | 0,1 | 0,4 | 1.165 | 6,9 | 259 | -66 | | 0,1 | 159 | 160 | 160 | -66 | 1.194 | 0,0 |
| Totale | 2.652 | 32.288 | 55.273 | 54.593 | 47.496 | 15.260 | 1.416 | 5.651 | 2.794 | 3.287 | 3.800 | 17.091 | 100.653 | 1.117 |

Nel complesso il progetto interessa, nell'ambito della Regione Lombardia, una porzione di territorio urbanizzata, che si presenta come vero e proprio agglomerato urbano nel tratto finale ricadente nel Comune di Settimo Milanese, località Baggio. Considerando le caratteristiche descritte relative alla zona A della classificazione regionale, a cui appartengono tutti i Comuni interessati, **l'area di intervento risulta caratterizzata da criticità dal punto di vista della qualità atmosferica**, confermata anche dai superamenti dei limiti normativi registrati nell'anno 2010 nelle stazioni di riferimento.

4.2.5 STIMA DEGLI IMPATTI DI CANTIERE

Gli impatti potenziali da indagare sono connessi a tre fasi del progetto:

- La fase di cantiere, durante la quale vengono svolte tutte le attività volte alla messa in opera dell'elettrodotto: in questa fase vengono effettuati operazioni che determinano un impatto potenziale sulla componente atmosferica;
- La fase di esercizio, che rappresenta la fase temporale più importante, nella quale l'infrastruttura svolge la sua funzione: le uniche attività potenzialmente impattanti sono rappresentate dalle operazioni di manutenzione, in particolare il transito di mezzi operativi su piste spesso non pavimentate. Tale impatto risulta tuttavia trascurabile, sia per la sporadicità delle operazioni di manutenzione, sia per l'entità dell'emissione stessa, legata principalmente al passaggio di mezzi. L'esercizio della linea non determina in sé impatti in atmosfera di alcuna sorta;
- La fase di dismissione, durante la quale le strutture realizzate vengono smantellate, alla fine del loro ciclo di vita: in tale fase saranno necessarie operazioni che determinano movimenti terra e transiti di mezzi con relativo sollevamento di polveri. Tali impatti, tuttavia, saranno di entità minore rispetto a quelli previsti in fase realizzativa.

Di seguito vengono analizzati gli impatti determinanti dalla fase di cantiere che, per quanto sopra detto, rappresenta la fase più significativa dal punto di vista degli impatti in atmosfera.

STIMA DEGLI IMPATTI DI CANTIERE

La cantierizzazione di un elettrodotto presenta peculiarità tipiche: lo sviluppo in lunghezza della linea impone un continuo spostamento di mezzi e risorse. La realizzazione di tralicci e sostegni e le demolizioni rappresentano quindi un singolo microcantiere, la cui messa in opera ha una durata di circa un mese e mezzo, compresi i tempi di inattività che non comportano disturbo. Ogni microcantiere può essere così dettagliato:

| Durata | Attività |
|---------|--|
| 1 g | Predisposizione area |
| 2-3 gg | Scavi |
| 7-10 gg | Trivellazioni |
| 1-2 gg | Posa barre, iniezioni malta |
| 7 gg | Maturazione iniezioni, prova su un micropalo |
| 1 g | Prove su un micropalo/tirante |
| 1 g | Montaggio base sostegno |
| 1 g | Montaggio gabbie di armatura |
| 1 g | Getto fondazione |
| 7-15 gg | Maturazione calcestruzzo |
| 5-7 gg | Montaggio sostegno |

la stima riportata si riferisce ad un sostegno 380KV con medie difficoltà di accesso; i tempi possono ridursi per sostegni accessibili a mezzi meccanici e per le linee 132KV; inoltre non tutte le attività riportate in tabella verranno realizzate sulla totalità dei sostegni in progetto (es: per tutti i sostegni poggianti su fondazioni superficiali le attività *Trivellazioni, Posa barre, iniezioni malta, Maturazione iniezioni, prova su un micropalo, Prove su un micropalo/tirante*, non sono previste).

Successivamente alla realizzazione del sostegno, viene realizzato lo stendimento e la tesatura dei conduttori e delle funi di guardia, operazioni che interessano gruppi mediamente di 10-12 sostegni. La durata di quest'ultima operazione è funzione del numero di tralicci coinvolti e della morfologia e accessibilità del tratto.

Si individuano quindi le seguenti tipologie di cantiere:

1. Cantiere traliccio (micro cantiere): ciascuno dei 721 tralicci che costituiranno la nuova opera in progetto necessiterà della predisposizione di un cantiere apposito che prevede le seguenti operazioni: apertura dell'area di passaggio, scavo, montaggio della base, getto delle fondazioni, trasporto e montaggio dei tralicci, posa e tesatura dei condotti, ripristini;
2. Cantiere base: rappresenta il cantiere destinato al deposito di macchinari e dei materiali utilizzati durante tutte le fasi di realizzazione. I criteri di scelta della collocazione di dettaglio di questi cantieri saranno dettati principalmente da necessità di accessibilità anziché dalla vicinanza al tracciato degli elettrodotti (per maggiori dettagli si rimanda al Quadro di riferimento progettuale). Le aree di cantiere base sono utilizzate per lo stoccaggio dei materiali. Il cantiere avrà una superficie indicativa di circa 5.000 -10.000 mq destinati al deposito di materiali e carpenterie;
3. Cantiere cavi interrati: questa tipologia di cantiere è necessaria per la realizzazione di un elettrodotto in cavo interrato. L'opera in progetto prevede 2 tratti in cavidotto. Le operazioni svolte in questi cantieri sono le seguenti: esecuzione degli scavi per l'alloggiamento del cavo, stendimento e posa del cavo, reinterro dello scavo fino a piano campagna. L'avanzamento medio previsto è di circa 40 metri al giorno;
4. Cantiere dismissione: si tratti dei cantieri allestiti per le dismissioni dei tralicci esistenti, in totale 609 tralicci. Nel dettaglio si effettueranno le operazioni di: recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti, smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni, demolizione delle fondazioni dei sostegni.

L'Ufficio Federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio di Berna ha emanato nel 2009 la direttiva sulla "Protezione dell'aria sui cantieri edili". In tale documento viene indicata l'incidenza di emissione delle diverse sostanze inquinanti in funzione di alcune tipologie di lavorazioni.

Analizzando le indicazioni fornite dalla tabella in funzione delle tipologie di lavorazioni necessarie per la realizzazione di un elettrodotto si evince che gli impatti maggiormente rilevanti risultano associati alle produzioni di polveri e di sostanze di inquinanti da motori: le azioni previste durante le attività di cantiere sono indicate in grassetto:

| LAVORAZIONE | Emissioni non di motori | | Emissioni di motori |
|---|-------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| | Polveri | COV, gas (solventi, etc.) | Nox, CO, CO2, Pts, Pm10, COV, HC |
| Installazioni generali di cantiere: segnatamente infrastrutture viarie | A | B | M |
| Lavori di dissodamento (abbattimento e sradicamento alberi) | M | B | M |
| Demolizioni, smantellamento e rimozioni | A | B | M |
| Misure di sicurezza dell'opera: perforazione, calcestruzzo a proiezione | M | B | M |
| Impermeabilizzazioni di opere interrato e di ponti | M | A | B |
| Lavori di sterro (incl. Lavori esterni e lavori in terreno coltivabile, drenaggio) | A | B | A |
| Scavo generale | A | B | A |
| Opere idrauliche, sistemazione di corsi d'acqua | A | B | A |
| Strati di fondazione ed estrazione materiale | A | B | A |
| Pavimentazioni | M | A | A |
| Posa binari | M | B | A |
| Calcestruzzo gettato in opera | B | B | M |
| Lavori sotterranei: scavi | A | M | A |
| Lavori fornitura per tracciati, segnatamente demarcazioni di superficie del traffico | B | A | B |
| Opere in calcestruzzo semplice e calcestruzzo armato | B | B | M |
| Ripristino e protezione strutture in calcestruzzo, carotaggio e lavori di fresatura | A | B | B |
| Opere in pietra naturale e in pietra artificiale | M | B | B |
| Coperture: impermeabilizzazioni in materiali plastici ed elastici | B | A | B |
| Sigillature e isolazioni speciali | B | A | B |
| Intonaci di facciate: intonaci, opere da gessatore | M | M | B |
| Opere da pittore (interne/esterne) | M | A | B |
| Pavimenti, rivestimenti di pareti e soffitti in vario materiale | M | M | B |
| Pulizia dell'edificio | M | M | B |

| | |
|----------|-----------------------|
| A | Elevata/molto elevata |
| M | Media |
| B | Ridotta |

Di seguito sono riportate le procedure per la quantificazione delle emissioni di polveri legate alle attività precedentemente descritte.

Emissioni di polveri generate dal transito di mezzi

L'attività rappresentata dal transito di mezzi di trasporto di macchinari da cantiere genera un sollevamento di polveri, dovuto all'azione di polverizzazione del materiale superficiale delle piste ad opera delle ruote dei mezzi. Il sollevamento viene indotto dalla rotazione delle ruote e le polveri vengono disperse dai vortici turbolenti che si creano sotto il mezzo stesso. Nel caso di strade non pavimentate il fenomeno di innalzamento di polveri persiste anche dopo il transito del mezzo.

Per la stima dei fattori di emissione di polveri dovute al movimento dei macchinari su strade pavimentate e non, si fa riferimento alle formule empiriche fornite dall'E.P.A.. L'agenzia americana ha infatti elaborato una serie di equazioni di origine sperimentale per l'individuazione dei fattori di emissione relativi alle principali attività antropiche, raccolte in un documento denominato AP 42 (2003).

In particolare le indicazioni relative ai fattori di emissione dovute al transito di mezzi su piste pavimentate e non sono contenute nel Miscellaneous Sources.

Di seguito vengono riportate le formulazioni elaborate in tale documento:

Trasporto su strada pavimentata

Nel paragrafo 13.2.1 di AP 42 (2003) (Miscellaneous Sources) è riportata la seguente formula empirica per la determinazione del fattore di emissione da circolazione di mezzi su piste pavimentate:

$$E = k * \left(\frac{sL}{2}\right)^{0,65} * \left(\frac{W}{3}\right)^{1,5} \left[\frac{g}{veicolo * km}\right]$$

Con

$k = 4,6$ [g/veicolo*km] per i PM10;

sL = contenuto di silt per superficie stradale [g/m²];

W = peso medio dei mezzi di trasporto [ton]

$$E_{corretta} = E * \left(1 - \frac{P}{4 * 3365}\right) \left[\frac{g}{veicolo * km}\right]$$

Con:

P = giorni di piovosità all'anno [d/y]

Trasporto su strada non pavimentata

Nel paragrafo 13.2.2 di AP (2003) (Miscellaneous Sources) è riportata la seguente formula empirica per la determinazione del fattore di emissione da circolazione di mezzi su piste non pavimentate:

$$E = k \left(\frac{s}{12}\right)^a * \left(\frac{W}{3}\right)^b \left[\frac{ib}{veicolo * miglio}\right]$$

Con

$k = 1,5$ [ib/veicolo*miglio] per i PM10

$a = 0,9$ [-] per i PM10

$b = 0,45$ [-] per i PM10

s = contenuto di silt della superficie stradale [%]

W = peso medio dei mezzi di trasporto [ton]

Si considera la conversione: $1 \frac{ib}{veicolo * miglio} = 281,9 \frac{g}{veicolo * km}$

Per valutare l'effetto di mitigazione dovuto alla piovosità, occorre applicare la seguente correzione:

$$E_{corretta} = E * \left(1 - \frac{P}{365}\right) \left[\frac{ib}{veicolo * miglio}\right]$$

Con:

P = giorni di piovosità all'anno [d/y]

Per il calcolo dell'emissione finale si devono considerare il numero medio di viaggi al giorno all'interno del sito ed il numero di ore lavorative al giorno.

Di seguito vengono riportati i parametri inseriti in tali espressioni:

| Fattore di emissione di polveri da transito su strada non pavimentata | | |
|--|---|-------------------------|
| Simbolo | Parametro | Valore |
| k | Coefficiente | 1,5 lb/veicolo * miglio |
| a | Coefficiente adimensionale | 0,9 |
| b | Coefficiente adimensionale | 0,45 |
| s | Contenuto di silt sulla superficie stradale | 10% |
| W | Peso medio dei mezzi | 12 ton |

| Fattore di emissione di polveri da transito su strada pavimentata | | |
|--|--|---------------------|
| Simbolo | Parametro | Valore |
| k | Coefficiente | 4,6 g/veicolo * km |
| sL | Contenuto della silt sulla superficie stradale | 10 g/m ² |
| W | Peso medio dei mezzi | 12 ton |

I valori del numero di giorni piovosi in un anno per le tre aree è riportata nella tabella di seguito:

| Numero di giorni piovosi P | |
|---|----|
| Area alpina | 94 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 86 |
| Area della pianura padana | 88 |

Avendo individuato le tipologie di cantiere per il progetto in esame, si procede con la determinazione dei fattori di emissione per ognuno di essi, facendo riferimento ai dati operativi riportati nel capitolo dedicato alla fase di costruzione.

1. Cantiere traliccio (micro cantiere)

I cantieri allestiti per la realizzazione dei tralicci sono spesso collocati in aree raggiungibili tramite strade campestri già esistenti o da realizzare appositamente, di lunghezza comunque contenuta. Risulta quindi necessaria la stima dei fattori di emissione per il trasporto su strada non pavimentata, tramite l'applicazione delle equazioni empiriche precedentemente riportate. Inserendo in queste i parametri sopra riassunti e sapendo, inoltre, che transiterà, nella situazione peggiore, 1 veicolo all'ora e che si lavorerà per 8 ore al giorno, il fattore di emissione per il sollevamento di polveri dovuto al transito su piste non pavimentate risulta pari a:

- Area alpina: 0,224 g/veicolo km;
- Area collinare del Mottarone – Area pedemontana: 0,230 g/veicolo km;
- Area della pianura padana: 0,229 g/veicolo km.

I mezzi impiegati nei cantieri "traliccio", inoltre, dovranno viaggiare sulla viabilità pubblica, caratterizzata da strade pavimentate. È quindi necessario determinare i fattori di emissione di polveri da trasporto su piste asfaltate, per i quali si fa nuovamente riferimento alle formule empiriche fornite dall'E.P.A.. I parametri di traffico sono i medesimi citati per il caso di circolazione su pista non asfaltata (1 veicolo all'ora per 8 ore lavorative al giorno). Si ricava un fattore di emissione di polveri PM10 pari a:

- Area alpina: 0,078 g/veicolo km;
- Area collinare del Mottarone – Area pedemontana: 0,079 g/veicolo km;
- Area della pianura padana: 0,079 g/veicolo km.

2. Cantiere base e stazioni elettriche

I cantieri “base” risultano localizzati in aree facilmente accessibili dalle quali i mezzi potranno raggiungere ogni giorno i vari cantieri attivi. Tali cantieri, quindi, saranno raggiungibili tramite strade pavimentate. Non risulta necessaria la stima dei fattori di emissione di polveri da transito su piste sterrate. Al contrario si procede alla determinazione dei coefficienti di emissione per il transito su strade asfaltate.

Considerando la circolazione, in via cautelativa, di 4 veicoli all’ora per 8 ore lavorative al giorno, si ricava un fattore di emissione di polveri PM10 per transito su strade pavimentate pari a:

- Area alpina: 0,314 g/veicolo km;
- Area collinare del Mottarone – Area pedemontana: 0,315 g/veicolo km;
- Area della pianura padana: 0,316 g/veicolo km.

3. Cantiere cavi interrati

I cantieri allestiti per la realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato in progetto si estenderanno progressivamente sul tracciato della linea interrata. In questo caso sono stati valutati i fattori di emissione dovuti sia al transito su piste pavimentate che non. I valori ricavati dall’applicazione delle formule empiriche utilizzate, avendo considerato il transito di un mezzo ogni 2 ore e mezza, per un totale di 8 ore lavorative al giorno, sono rispettivamente:

- Area alpina: 0,039 e 0,112 g/veicolo km;
- Area collinare del Mottarone – Area pedemontana: 0,039 e 0,115 g/veicolo km;
- Area della pianura padana: 0,039 e 0,114 g/veicolo km.

4. Cantiere dismissione

Anche per l’ultima tipologia di cantiere, dedicata allo smantellamento della linea esistente, si sono valutati i fattori di emissione di polveri per la circolazione di mezzi su entrambe le tipologie di strade, asfaltate e non. I valori sono stati stimati considerando il transito di un mezzo per ognuna delle otto ore lavorative e i valori stimati sono rispettivamente pari a:

- Area alpina: 0,078 e 0,224 g/veicolo km;
- Area collinare del Mottarone – Area pedemontana: 0,079 e 0,230 g/veicolo km;
- Area della pianura padana: 0,079 e 0,229 g/veicolo km.

Di seguito si riassumono i risultati delle valutazioni precedenti:

| <i>Tipologia di cantiere</i> | <i>Fattore di emissione di polveri per circolazione su strada pavimentata</i> | <i>Fattore di emissione di polveri per circolazione su strada non pavimentata</i> |
|--|---|---|
| | <i>[g/veicolo km]</i> | <i>[g/veicolo km]</i> |
| AREA ALPINA | | |
| Traliccio | 0,078 | 0,224 |
| Base | 0,314 | - |
| Cavi interrati | 0,039 | 0,112 |
| Demolizioni | 0,078 | 0,224 |
| Stazioni elettriche | 0,314 | - |
| AREA COLLINARE DEL MOTTARONE - AREA PEDEMONTANA | | |
| Traliccio | 0,079 | 0,230 |
| Base | 0,315 | - |
| Cavi interrati | 0,039 | 0,115 |
| Demolizioni | 0,079 | 0,230 |
| Stazioni elettriche | 0,315 | - |
| AREA DELLA PIANURA PADANA | | |
| Traliccio | 0,079 | 0,229 |
| Base | 0,316 | - |
| Cavi interrati | 0,039 | 0,114 |
| Demolizioni | 0,079 | 0,229 |
| Stazioni elettriche | 0,316 | - |

Come è possibile notare dai valori dei fattori di emissione riportati, è ovviamente confermato che il transito di mezzi su strade campestri genera un sollevamento di polveri maggiore rispetto a quello indotto dalla circolazione su piste asfaltate, a parità di condizioni al contorno. Su tale viabilità sarà necessario concentrare gli interventi di mitigazione del fenomeno.

I cantieri che presentano una situazione più critica dal punto di vista di sollevamento di polveri, causato dal transito di mezzi, sono quelli definiti "base". A differenza di altre tipologie di cantiere, infatti, questi sono caratterizzati dalla presenza di un numero più elevato di mezzi in movimento in ingresso ed in uscita da tale cantiere, proprio perché esso svolge la funzione di deposito dei veicoli e dei materiali.

Ciononostante in generale i valori calcolati risultano piuttosto contenuti. Essi verranno ulteriormente ridotti dall'applicazione di misure di mitigazione, atte a diminuire il sollevamento di polveri sia dalla movimentazione di terreno che dal transito di mezzi.

Emissioni di polveri generate dalla movimentazione di terreno

Come il transito di mezzi su piste asfaltate e non, anche la movimentazione di terre e il deposito di materiali sciolti al suolo soggetti all'azione del vento, genera il sollevamento di polveri. Anche in questo caso, per la stima dei fattori di emissione, si è fatto riferimento alle indicazioni fornite dall'E.P.A., nel documento citato precedentemente, AP 42 (2003).

La formula empirica a cui si rimanda è contenuta nel paragrafo 13, "Miscellaneous Sources", ed è riportata di seguito:

$$E = k * \frac{0,0016 \left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} = \left[\frac{\text{kg}}{\text{ton}}\right]$$

Con:

U = velocità media del vento [m/s]

M = contenuto di umidità del materiale [%]

k = coefficiente adimensionale funzione della dimensione delle particelle sollevate

| Diametro del particolato stoccato [μm] | k [-] |
|---|---------|
| < 30 | 0,74 |
| < 15 | 0,48 |
| < 10 | 0,38 |
| < 5 | 0,2 |
| < 2,5 | 0,11 |

La formula empirica proposta dall'E.P.A. è valida solo nel caso in cui i parametri introdotti siano compresi nei seguenti range:

- Contenuto di silt: 0,44% - 19%;
- Contenuto di umidità del terreno: 0,25% - 4,8%;
- Velocità media del vento: 0,6 – 6,7 m/s.

La formula, inoltre, prende in considerazione i seguenti fenomeni:

- Movimentazione del materiale per la formazione dei cumuli temporanei di stoccaggio;
- Emissioni determinate dai mezzi operanti nell'area di stoccaggio;
- Erosione del vento sui cumuli e nelle aree circostanti;
- Movimentazione del materiale nelle fasi di carico dei mezzi deputati al suo conferimento finale.

Di seguito sono riassunti i valori attribuiti ai parametri che compaiono nelle formule empiriche fornite dall'EPA (AP 42):

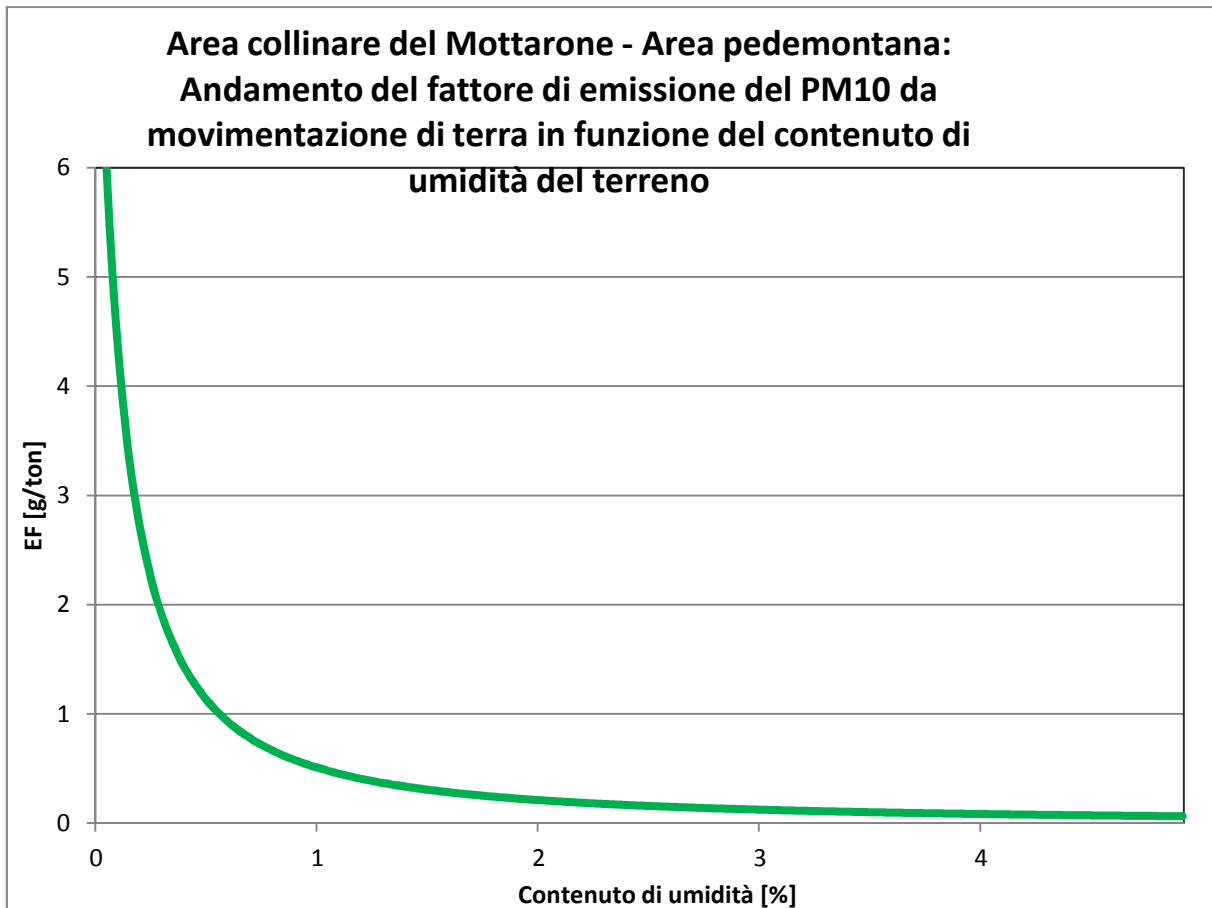
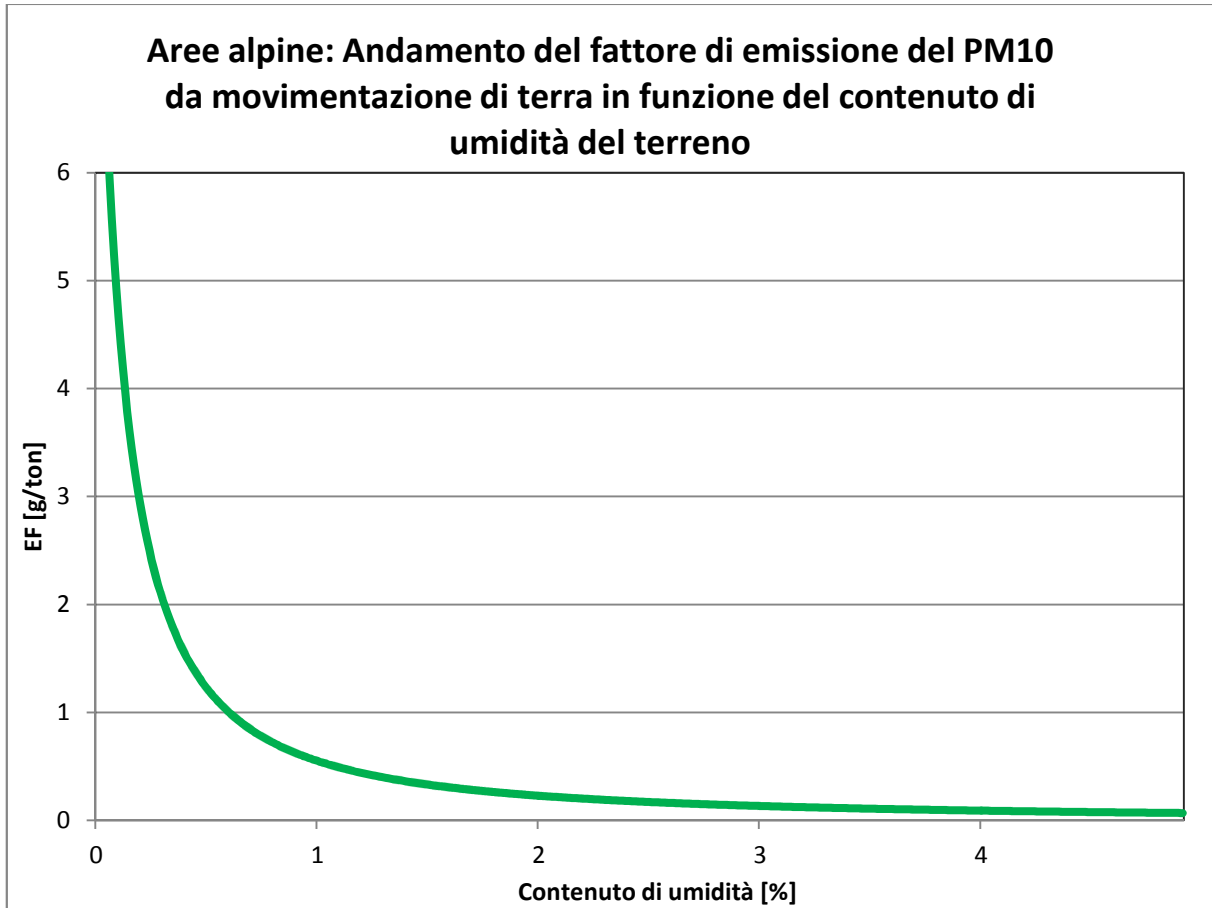
| Fattore di emissione di polveri da movimentazione di terreno | | |
|---|------------------------------------|---------------|
| Simbolo | Parametro | Valore |
| k | Coefficiente adimensionale | 0,38 |
| M | Contenuto di umidità del materiale | 0 – 5% |

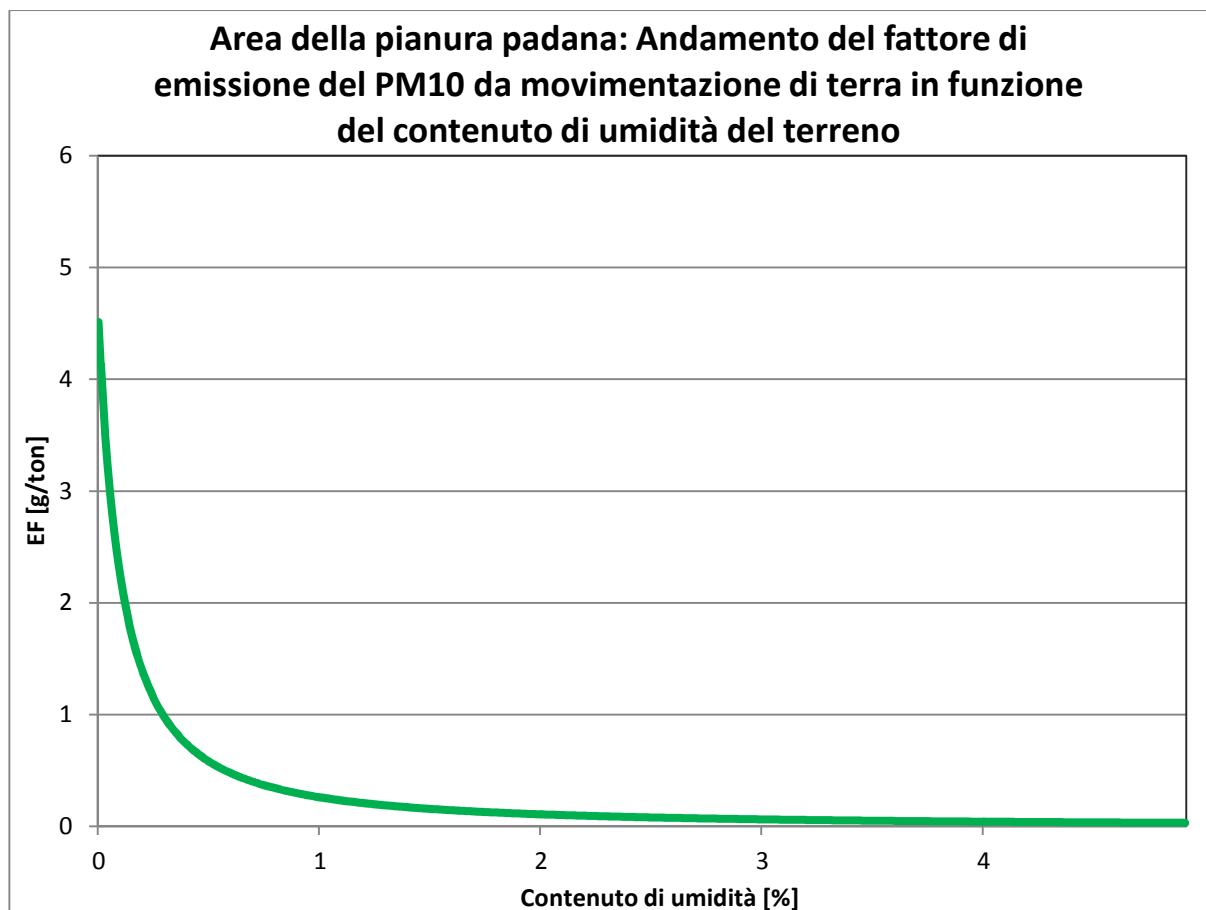
La velocità del vento medio [m/s] per le tre aree è riportato di seguito:

| Velocità del vento U | |
|---|-----|
| Area alpina | 1,6 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 1,5 |
| Area della pianura | 0,9 |

La figura seguente riporta l'andamento del fattore di emissione in funzione del contenuto percentuale di umidità del materiale movimentato che è stato fatto variare all'interno del range di validità della formula considerata: come è possibile notare dal diagramma, l'emissione di PM10 diminuisce considerevolmente già per valori di umidità del terreno piuttosto contenuti, assumendo un andamento di tipo asintotico rispetto all'asse delle ascisse.

Considerando che un terreno naturale presenta valori medi di umidità attorno al 30%, è possibile affermare che l'emissione di polveri dovuta alla movimentazione di materiale sciolto è molto contenuta. In ogni caso, nell'ambito delle misure di mitigazione è prevista la bagnatura delle polveri.





Nella tabella seguente si riporta una stima delle concentrazioni medie di PM10 al variare della distanza da punto di lavorazione in un generico cantiere.

| Distanza zona di lavorazione | [m] | <100 | 100 ÷ 200 | 200 ÷ 300 | 300 ÷ 400 | >400 |
|------------------------------|------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|------|
| Concentrazione PM10 | [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | >90 | 40 ÷ 90 | 25 ÷ 40 | 15 ÷ 25 | <15 |

Dall'esame dei dati esposti, si osserva che le attività di cantiere possono determinare, entro una fascia dell'ordine dei 200 metri e quindi una ristretta porzione di territorio, il raggiungimento delle concentrazioni limite indicate dalla legislazione per il PM10 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Per quanto sopra detto si definisce l'impatto da movimentazione di terra di entità bassa, reversibile e mitigabile.

Recettori sensibili

I recettori sensibili sono stati quindi individuati, secondo quanto riportato nel paragrafo precedente, entro i 200 metri dei cantieri afferenti le opere in progetto. Nella seguente tabella vengono riportati i recettori sensibili individuati, distinti in funzione della tipologia di cantiere a cui si riferiscono:

| <i>Tipologia di cantiere</i> | <i>Recettore</i> | <i>Località (comune / indirizzo)</i> |
|--|---|---|
| AREA ALPINA | | |
| Traliccio | Scuola Primaria Formazza | Ponte Frazione – Formazza (VB) |
| Base | - | - |
| Cavi interrati | Scuola Primaria Formazza | Ponte Frazione – Formazza (VB) |
| Demolizioni | Scuola Primaria Formazza Scuole pubbliche "Silvio Fobelli" | Ponte Frazione – Formazza (VB) Via Roma 9 – Crodo (VB) |
| Stazioni elettriche | - | - |
| AREA COLLINARE DEL MOTTARONE - AREA PEDEMONTANA | | |
| Traliccio | Casa di riposo M.G. Taglietti Scuola primaria e dell'infanzia Scuola San Giorgio Casa di cura San Carlo di Arona | Via Alto Vergante, 13 – Nebbiuno (NO) Piazza Risorgimento – Corciano (NO) Via Grigioni 11 – Arona (NO) Via Oleggio Castello – Arona (NO) |
| Base | - | - |
| Cavi interrati | - | - |
| Demolizioni | Casa di riposo M.G. Taglietti Scuola primaria e dell'infanzia Scuola San Giorgio Casa di cura San Carlo di Arona | Via Alto Vergante, 13 – Nebbiuno (NO) Piazza Risorgimento – Corciano (NO) Via Grigioni 11 – Arona (NO) Via Oleggio Castello – Arona (NO) |
| Stazioni elettriche | - | - |
| AREA DELLA PIANURA PADANA | | |
| Traliccio | - | - |
| Base | - | - |
| Cavi interrati | - | - |
| Demolizioni | - | - |
| Stazioni elettriche | - | - |

Emissioni di inquinanti da traffico

Il processo di combustione che avviene all'interno dei motori dei mezzi di trasporto e dei macchinari comporta la formazione di una serie di contaminanti atmosferici, tra cui i principali sono: CO, NMVOC (composti organici volatili non metanici), PM e NOX.

Per la stima dei fattori di emissione di inquinanti dovuti al traffico di veicoli si è fatto riferimento alla banca dati di SinaNer (APAT). Essa è stata aggiornata con i dati del 2007 : l'inventario è stato realizzato con riferimento al database dei dati sul trasporto, serie storica 1990 – 2007, ed al programma di stima Copert 4 (versione 6.1).

Per la stima si è fatto cautelativamente riferimento alla categoria:

| | |
|----------------------|--------------------------|
| Tipo di veicolo | Mezzi pesanti |
| Categoria di veicoli | Diesel, 20-26 tonnellate |
| Tecnologia | HD Euro III standards |

I fattori di emissione di inquinanti ricavati sono quindi:

| Inquinante | Autostrada | Strada campestre | Strada urbana |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|
| | [g/km*veicolo] | [g/km*veicolo] | [g/km*veicolo] |
| CO | 1,3 | 1,47 | 3,11 |
| NM VOC | 0,24 | 0,28 | 0,64 |
| PM | 0,14 | 0,18 | 0,36 |
| NO _x | 5,67 | 6,17 | 9,90 |

Visto il numero di mezzi coinvolti nella messa in opera del progetto e date le caratteristiche realizzative di questo, che determinano la necessità di molti micro – cantieri, si ritiene che l'emissione degli inquinanti da traffico veicolare non sia tale da determinare un'alterazione significativa dello stato di qualità della componente: l'impatto è quindi definito basso e reversibile. Inoltre si rimanda alle azioni di mitigazione per un approfondimento sulle linee di condotta da seguire per minimizzare tale impatto.

4.2.6 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

L'impatto sul comparto atmosferico indotto dalle attività svolte nei cantieri precedentemente descritto è circoscritto sia nello spazio che nel tempo. Le operazioni fonte di emissione di inquinanti in atmosfera che verranno svolte in cantiere, infatti, saranno limitate ad archi temporali contenuti. Inoltre, è prevedibile che l'impatto interesserà unicamente l'area di cantiere e il suo immediato intorno. Al fine di ridurre il fenomeno di sollevamento di polveri verranno adottate delle tecniche di efficacia dimostrata, affiancate da alcuni semplici accorgimenti e comportamenti di buon senso.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazioni la cui validità è stata sperimentata e verificata si fa riferimento al "WRAP Fugitive Dust Handbook", edizione del 2006; si tratta di un prontuario realizzato da alcuni stati USA che fornisce indicazioni specifiche sull'inquinamento da polveri associato a diverse attività antropiche. In esso sono riportati i possibili interventi di mitigazione e la loro relativa efficacia, per ogni attività che genera emissioni diffuse. Gli interventi di mitigazione individuati possono essere suddivisi a seconda del fenomeno sul quale agiscono. La tabella seguente riporta le azioni di mitigazione consigliate, suddivise per ciascun fenomeno sul quale vanno ad agire. Tali azioni potranno essere attuate anche durante le operazioni di manutenzione dismissione a fine vita della linea.

| Fenomeno | Interventi di mitigazione |
|---|---|
| <i>Sollevamento di polveri dai depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione dei tempi in cui il materiale stoccato rimane esposto al vento; • Localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza; • Copertura dei depositi con stuoie o teli: secondo il "WRAP Fugitive Dust Handbook", l'efficacia di questa tecnica sull'abbattimento dei PM10 pari al 90%; • Bagnatura del materiale sciolto stoccato: il contenuto di umidità del materiale depositato, infatti, ha un'influenza importante nella determinazione del fattore di emissione. Secondo il "WRAP Fugitive Dust Handbook", questa tecnica garantisce il 90% dell'abbattimento delle polveri. |
| <i>Sollevamento di polveri dovuto alla movimentazione di terra nel cantiere</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Movimentazione da scarse altezze di getto e con basse velocità di uscita; • Copertura dei carichi di inerti fini che possono essere dispersi in fase di trasporto; • Riduzione dei lavori di riunione del materiale sciolto; • Bagnatura del materiale: l'incremento del contenuto di umidità del terreno comporta una diminuzione del valore di emissione, così come risulta dalle formule empiriche riportate precedentemente per la determinazione dei fattori di emissioni. Questa tecnica, che secondo il "WRAP Fugitive Dust Handbook" garantisce una riduzione di almeno il 50% delle emissioni, non rappresenta potenziali impatti su altri comparti ambientali. |
| <i>Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura del terreno, intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi. È possibile interrompere l'intervento in seguito ad eventi piovosi. È inoltre consigliabile intensificare la bagnatura sulle aree maggiormente interessate dal traffico dei mezzi, individuando preventivamente delle piste di transito all'interno del cantiere; • Bassa velocità di circolazione dei mezzi; • Copertura dei mezzi di trasporto; • Realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri, già tra le prime fasi operative. |

| Fenomeno | Interventi di mitigazione |
|---|--|
| Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade non pavimentate | <ul style="list-style-type: none"> Bagnatura del terreno; Bassa velocità di intervento dei mezzi; Copertura dei mezzi di trasporto; Predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei recettori residenziali localizzati lungo la viabilità di accesso al cantiere. |
| Sollevamento di polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate | <ul style="list-style-type: none"> Realizzazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote; Bassa velocità di circolazione dei mezzi; Copertura dei mezzi di trasporto |
| Altro | <ul style="list-style-type: none"> Intervento di inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri dovuto al vento in tali aree, anche dopo lo smantellamento del cantiere stesso |

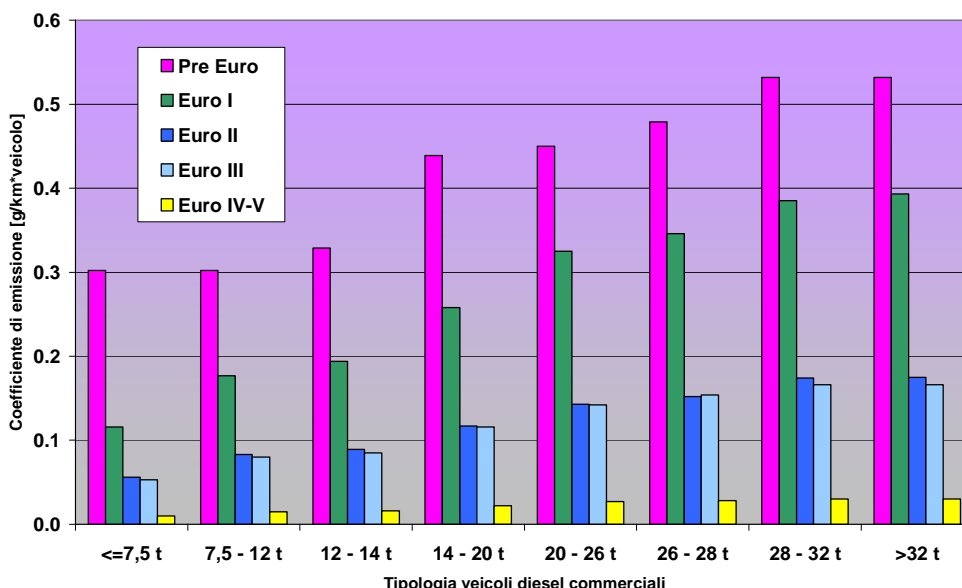
Interventi di mitigazione per l'immissione di polveri in atmosfera

Il **piano bagnatura** che verrà predisposto nelle successive fasi progettuali dovrà considerare con particolare attenzione:

- La frequenza di intervento in funzione delle condizioni meteorologiche (sospendere in presenza di pioggia, incrementare in corrispondenza di prolungate siccità o in presenza di fenomeni anemologici particolarmente energici);
- Aree di attività maggiormente prossime ai ricettori o localizzate sopravento rispetto agli assi;
- Pulizia dei pneumatici per tutti i mezzi di cantiere che utilizzano la viabilità pubblica, con eventuali vasche/sistemi di lavaggio.

Per quanto riguarda l'emissione di inquinanti dai macchinari e dai mezzi di cantiere si suggeriscono le seguenti linee di condotta:

- Impiegare apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri anti-particolato. L'evoluzione della progettazione dei motori, infatti, ha consentito di ridurre notevolmente le emissioni di inquinanti. Di seguito si riporta un grafico di confronto delle emissioni di particolato (PM10) da diverse tipologie di mezzi, secondo i fattori di emissione calcolati con COPERT IV (velocità di circolazione pari a 50 km/h):



Come si può notare dal grafico le emissioni dei veicoli di tecnologia più recente sono notevolmente inferiori: l'impiego di veicoli conformi alla direttiva Euro IV e V garantisce, relativamente al PM10, una riduzione delle emissioni pari mediamente al 95% rispetto alle emissioni dei veicoli Pre-Euro e superiori all'80% rispetto ai veicoli Euro III.

- Equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante.

- I nuovi apparecchi di lavoro dovranno rispettare la Direttiva 97/68 CE a partire dalla data della loro messa in esercizio.
- Gli apparecchi di lavoro con motori a benzina 2 tempi e con motori a benzina a 4 tempi senza catalizzatore dovranno essere alimentati con benzina per apparecchi secondo SN 181 163.
- Per macchine e apparecchi con motore diesel vanno utilizzati carburanti a basso tenore di zolfo (tenore in zolfo < 50ppm).

Oltre a tali indicazioni specifiche per la riduzione dell'emissioni di polveri e inquinanti sono suggerite le seguenti linee di condotta generali:

- Pianificazione ottimizzata dello svolgimento del lavoro;
- Istruzione del personale edile in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione di inquinanti atmosferici in cantieri, affinché tutti sappiano quali siano i provvedimenti atti a ridurre le emissioni nel proprio campo lavoro e quali siano le possibilità personali di contribuire alla riduzione delle emissioni;
- Elaborazione di strategie in caso di eventi impreveduti e molesti;

4.2.7 QUADRO SINTETICO DEGLI IMPATTI

Per quanto attiene la valutazione degli impatti a carico della componente, per la fase di cantiere si sono evidenziate unicamente le possibili criticità derivanti dalla diffusione di polveri, soprattutto in periodo di particolare ventosità e siccità, legate alla movimentazione del materiale di risulta degli scavi e al traffico indotto dalle attività di cantiere.

Tali criticità sono di livello decisamente contenuto e comunque mitigabili con opportuni accorgimenti volti al contenimento dei fenomeni diffusivi. Tali accorgimenti fanno sostanzialmente riferimento a specifiche misure di attenzione da adottare nelle fasi di movimentazione del materiale e alla pulizia periodica della viabilità utilizzata dai mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, data la tipologia di intervento in progetto, non si evidenziano particolari criticità connesse al funzionamento delle opere in progetto. Anche la fase di smantellamento a fine vita risulta di entità meno rilevante rispetto alla fase di realizzazione.

4.3 AMBIENTE IDRICO

Nel seguente paragrafo vengono analizzati i possibili impatti sull'ambiente idrico come conseguenza della realizzazione delle opere in progetto.

Per evidenti differenze di assetto idrografico ed idrogeologico, è possibile distinguere lo scenario descritto in questo capitolo in due distinte aree:

- Area alpina / pedemontana: la porzione compresa tra il confine svizzero ed Ornavasso s'inserisce in un contesto idrogeologico tipico delle Alpi e delle Prealpi, anche se gli assi delle opere in progetto si localizzano spesso in prossimità del fondovalle.
- Area padana: il secondo tratto, tra Ornavasso e Baggio impegna, invece, il settore di pianura ed il suo raccordo con i depositi pedemontani fluviali e fluvio-glaciali.

Nel settore alpino, quasi totalmente identificabile con la valle del fiume Toce, il sistema acquifero superficiale principale è presente nel deposito alluvionale prevalentemente ghiaioso-sabbioso, alimentato direttamente dalle precipitazioni meteoriche e dagli apporti dei corsi d'acqua lungo il tracciato, mentre il settore di pianura presenta un acquifero superficiale e un sistema di acquiferi in pressione.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, la conformazione morfologica fluviale principale dell'area d'indagine è costituita dai bacini dei fiumi Toce e Ticino. Il bacino idrografico del Toce è un sottobacino del più vasto bacino del Ticino. La valle del Toce (Val d'Ossola) occupa la parte nord-occidentale del bacino idrografico del Ticino, a monte del Lago Maggiore. Il territorio è montuoso con la presenza del grande solco vallivo principale, sul cui fondo è presente una pianura alluvionale.

4.3.1 ASSETTO IDROGRAFICO

L'idrografia nell'area interessata dal progetto è fortemente influenzata dai due fiumi principali della regione: il fiume Toce ed il fiume Ticino.

Il fiume Toce scorre interamente in Val d'Ossola ed è caratterizzato da abbondanza di deflussi e da ingenti piene a causa dell'altitudine del bacino, delle estese superfici glaciali, nonché delle elevate precipitazioni meteoriche.

Il Toce ha origine presso il Lago del Toggia, a 2.191 m s.l.m., e percorre la Val d'Ossola, con andamento da nord verso sud. Sono presenti numerosi torrenti che raccolgono le acque di tutte le valli laterali dell'Ossola convogliandole nel Toce. I principali affluenti, individuati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, sono in destra orografica: i torrenti Devero, Diveria, Bogna, Ovesca, Anza e, in prossimità della foce, Strona; in sinistra i torrenti Isorno e Melezza Occidentale, che confluiscono entrambi in prossimità di Domodossola; tutti a dinamica pressoché torrentizia, scorrono per buona parte in territorio montano. Tutti gli affluenti sono caratterizzati da ampie conoidi di deiezione sul fondovalle, che testimoniano l'attiva azione erosiva nelle parti alte del bacino e di trasporto / deposito nel tratto mediano del percorso.

Il bacino ha una superficie complessiva di circa 1.778 km² ed è ubicato per il 90% circa in territorio italiano e per la parte rimanente in territorio svizzero. Il regime pluviometrico dell'area è classificabile come sub-litoraneo alpino. Presenta due massimi e due minimi, con il valore del massimo primaverile sostanzialmente uguale a quello autunnale e con minimo invernale inferiore a quello estivo. Il regime di portata del Toce è tipicamente torrentizio, a causa dell'altitudine del bacino, della presenza di estese superfici glaciali, nonché delle elevate precipitazioni meteoriche che sono caratteristiche dell'area. La portata media annuale del fiume alla foce nel Verbano è pari a circa 70 m³/s. I valori delle portate di piena desunte dalle serie storiche disponibili, riferiti al Toce ed ai suoi principali affluenti, sono riportati nella seguente tabella.

| Sezione | Superficie km ² | Hmedia m s.m. | Hmin m s.m. | Qmax m ³ /s | qmax m ³ /s km ² | Data |
|----------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------|---------------------------|---|----------|
| Isornino a Zornasco | 13 | 1.410 | 750 | 175 | 13,46 | 07/08/78 |
| Olocchia a Ponte Anzino | 20 | 1.500 | 530 | 250 | 12,50 | 07/08/78 |
| Melezzo a Masera | 52 | 1.221 | 297 | 300 | 5,77 | 07/08/78 |
| Strona di Omegna a Ponte Fornero | 54.3 | 1.359 | 525 | 132 | 2,43 | 13/06/38 |
| Isorno a Pontetto | 73 | 1.600 | 346 | 280 | 3,84 | 07/08/78 |
| Toce a Cadarese | 183 | 2.046 | 728 | 132 | 0,72 | 16/09/60 |
| Anza a Piedimulera | 250 | 1.785 | 245 | 895 | 3,58 | 01/10/19 |
| Toce a Candoglia | 1.532 | 1.641 | 198 | 2.100 | 1,37 | 28/08/54 |

Valori delle portate di piena storiche nel bacino del Toce (Fonte: Autorità di Bacino del Fiume Po)

Dal punto di vista della morfologia dei territori attraversati, il Toce, defluisce nella piana di fondovalle della Val Formazza in un alveo che per il primo tratto presenta caratteristiche marcatamente torrentizie. E' infatti caratterizzato da un rapido deflusso dell'acqua e da un alveo composto da un letto alluvionale di materiale grossolano: prevalentemente ghiaia, ciottoli e massi anche di notevoli dimensioni.

In corrispondenza della frazione di Frua a 1675 m s.l.m., si incontra il primo dei tre principali gradini morfologici che caratterizzano il corso del fiume in Val Formazza e che da vita alla "cascata della Frua" con un salto in roccia di 143 m.

Scendendo a sud fino alla frazione di Fondovalle l'alveo del Toce è caratterizzato dalla piana alluvionale di Formazza, formatasi per colmamento di un antico lago generatosi in seguito a un grosso movimento franoso, staccatosi a monte di Foppiano. I depositi di questa grande frana danno vita al secondo salto morfologico che il fiume Toce deve affrontare nella sua discesa a valle, a partire dalla frazione di Fondovalle (1220 m) sino a Foppiano (939 m) dove l'alveo si fa progressivamente più stretto ed incassato. Proseguendo più a sud la valle torna ad allargarsi ed il fiume tra Foppiano e Premia scorre in un ampio letto sedimentario di origine alluvionale caratterizzato da massi e ciottoli di notevoli dimensioni che testimoniano la forza erosiva e la capacità di trasporto solido che caratterizza il Toce in occasione delle piene più violente. In corrispondenza del gradino morfologico di Premia tra le quote 850/650 m s.l.m. (denominato Sasso di Premia), la conformazione dell'alveo diventa notevolmente più stretta, a tratti inforata, dando vita ai famosi "orridi"; strette gole di origine fluvioglaciale scavate nella roccia. A sud di quest'ultimo salto morfologico l'alveo, impostandosi nella piana alluvionale di Verampio, è caratterizzato da una larghezza notevole e, per lunghe tratte, risulta essere regimato con opere di difesa spondale.

In corrispondenza dell'abitato di Domodossola l'alveo del Fiume subisce un notevole allargamento di sezione che si mantiene tale fino allo sbocco nel corso d'acqua, per un primo tratto il Fiume ha una struttura pluricursale e ramificata che diviene monocursale con barre non stabilizzate da Villadossola alla località Ponte di Masone (Piedimulera), dove assume un carattere sinuoso; l'alveo può raggiungere alcune centinaia di metri e l'alveo di piena straordinaria può superare gli 800 metri.

Dal ponte di Masone al ponte di Cuzzago, in prossimità di Megolo di Fondo l'andamento tende a diventare quasi rettilineo. Dal ponte di Cuzzago a Ornavasso l'alveo scorre incassato tra due scarpate profonde con andamento che da sinuoso tende a divenire quasi rettilineo nella seconda metà del tratto. In questi settori la struttura è monocursale con barre e rare isole.

Nel tratto terminale fino allo sbocco nel Lago Maggiore l'andamento del Toce è caratterizzato da alternanza di curve e tratti rettilinei, con spiccata tendenza a formare meandri in prossimità del lago.

Fin dalla più remota antichità tutta l'area del Toce è stata interessata da eventi di carattere straordinario, caratterizzati da precipitazioni eccezionali, che nel corso dei millenni ne hanno profondamente modellato la morfologia, situazioni analoghe si sono verificate per i centri abitati ubicati sulle conoidi degli affluenti del Toce. Nonostante i disastri, gli insediamenti non si sono mai spostati dall'ubicazione originaria, a causa della scarsa disponibilità di terreni da urbanizzare per via della natura sostanzialmente montuosa del territorio.

Il fiume Ticino ha origine in territorio svizzero, in prossimità del Passo della Novena a 2.480 m s.l.m. e costituisce, con il fiume Toce, il principale affluente del Lago Maggiore. A valle dello sbarramento della Miorina (Sesto

Calende) il fiume scorre in una valle a fondo piatto, incisa nella circostante pianura e ad essa raccordata per mezzo di un terrazzo principale.

Il regime idrologico del Ticino sublacuale è condizionato dai seguenti fattori principali:

- l'alimentazione da parte del bacino imbrifero superficiale sotteso;
- la regolazione artificiale del deflusso dal lago Maggiore allo sbarramento della Miorina;
- lo scambio di portate con la fitta e complessa rete dei canali artificiali derivatori e tributari.

Il fiume, all'uscita del Lago Maggiore, scorre in una valle incassata tra le cerchie di colline moreniche di altezza decrescente verso sud - est. Si possono distinguere una prima cerchia pedemontana, con altezza media variabile da 500 a 300 metri, una zona collinare compresa tra quote di 200 - 300 metri, una successiva area di alta pianura (100-200 metri), ed infine una zona di bassa pianura (100 - 50 metri) sino al Po a sud di Pavia. Mentre nella prima parte del suo corso il fiume scorre incassato (il dislivello tra il fondovalle e l'orlo dei terrazzi è di circa 50 metri), più a sud il dislivello si riduce a soli 20 metri. Il Ticino si è dunque scavato una via attraverso le grandi masse di detriti depositate durante le glaciazioni, ed ha iniziato un'opera di erosione, trasporto e sedimentazione dei materiali accumulando verso valle ciò che erodeva a monte. Si è quindi creata una sovrapposizione di depositi alluvionali, costituiti da materiali trasportati dal fiume, ai depositi glaciali. Un aspetto molto importante è che, in special modo nelle zone più pianeggianti, esso cambia spesso il suo corso a causa delle piene e delle erosioni di materiale, determinando una morfologia varia e articolata. Si formano tipici meandri e "lanche", talora è di tipo "braided", questa configurazione è caratterizzata da successive separazioni e ricongiungimenti della corrente attorno ad isole alluvionali. Esiste dunque un continuo spostamento di canali e sedimenti durante le fasi di piena; le isole e le barre alluvionali sono sommerse durante le piene. E' facile quindi rendersi conto di come il fiume cambi spesso il suo corso, a causa delle piene e dell'erosione dei materiali, determinando una morfologia varia e mutevole. La configurazione del letto del Ticino dopo una piena è spesso molto diversa da quella precedente.

La regolazione artificiale del Verbano, gestita da un apposito consorzio, è legata alle esigenze di diversi portatori di interesse. Le utenze idroelettriche ed irrigue di valle, come anche i comuni rivieraschi e le società di navigazione. La regolazione opera in modo tale da ritenere i deflussi nei periodi in cui questi sono superiori ai volumi di acqua richiesti a valle, per poi rilasciarli nei periodi in cui il deflusso naturale sarebbe inferiore al volume necessario per svolgere in modo ottimale le attività a valle della diga. Tipicamente questa situazione si verifica nei mesi estivi a causa dell'elevata domanda irrigua. La regolazione è utile anche al fine della gestione degli eventi di piena, per minimizzare i danni economici ed ambientali causati dalle alluvioni, sia a monte che a valle della diga.

Il Ticino, nel tratto di interesse, è caratterizzato da portate molto regolari nel tempo. Ciò è dovuto all'importante azione esercitata dal Lago Maggiore, che con il suo grande volume di acqua contribuisce a rifornire il fiume anche nel periodo di magra, si tratta di un importante potere moderatore esercitato dal lago che consiste nel ridurre le oscillazioni delle portate dagli eventi meteorologici e nell'aumentare il tempo occorrente a far defluire tali portate.

L'importanza del lago è quindi decisiva nel determinare molti dei caratteri geografici che caratterizzano la zona del Parco: ad esempio l'importanza e la stabilità degli insediamenti umani lungo le rive è strettamente collegata con la moderazione delle piene.

Il regime delle portate di regolazione del Ticino è caratterizzato da massimi deflussi in un periodo normalmente compreso tra maggio e luglio e minimi deflussi nella stagione invernale. La portata media annuale del fiume alla foce nel Lago maggiore è di circa $70 \text{ m}^3/\text{s}$, mentre alla confluenza con il Po è pari a $350 \text{ m}^3/\text{s}$. ma in occasione delle piene sono stati registrati valori di gran lunga superiori, anche più di 2000 m^3 , fino ad arrivare ad una portata massima storica di oltre 5000 m^3 registrata il 2 ottobre 1868, e ad una minima storica di circa 35 m^3 segnalata il 16 gennaio 1922.

La velocità della corrente è molto elevata. Nel tratto di interesse sono state stimate velocità di 5,25 metri al secondo nel tratto tra Sesto Calende e Tomavento, di 4,4 fino a Boffalora mentre proseguendo verso sud si arriva a valori più bassi dell'ordine di 2-3 metri al secondo. Come si può facilmente intuire questi valori di velocità sono largamente sufficienti ad innescare i processi di erosione. È possibile anche il trasporto di materiale abbastanza grossolano.

I valori delle portate di piena desunte dalle serie storiche per il fiume Ticino ed alcuni affluenti, sono riportati nella seguente tabella.

| Sezione | Superficie km ² | Hmedia m s.m. | Hmin m s.m. | Qmax m ³ /s | qmax m ³ /s km ² | Data |
|---------------------------|-------------------------------|------------------|----------------|---------------------------|---|------------|
| Ticino a Bellinzona | 1.515 | 1.615 | 219 | 1.500 | 0,99 | 25/09/1927 |
| Tresa a Ponte Tresa | 615 | 786 | 270 | 223 | 0,36 | 25/10/1896 |
| S. Bernardino a Santino | 125 | 1.230 | 225 | 389 | 3,11 | 16/09/1960 |
| Bardello a Ponte Bardello | 112 | 370 | 237 | 25 | 0,22 | 21/11/1951 |
| Ticino a Miorina | 6.599 | 1.283 | 190 | 5.000 | 0,76 | 02/10/1868 |

Valori delle portate di piena storiche nel bacino del Ticino (Fonte: Autorità di Bacino del Fiume Po)

Il Ticino sub-lacuale fino a Ponte Oleggio non presenta fenomeni erosivi particolarmente intensi; quelli presenti sono comunque limitati a livello locale con possibilità d'innesco, per le portate elevate, di piccoli fenomeni gravitativi. Solo a partire da Ponte Oleggio i fenomeni di erosione di sponda diventano più diffusi.

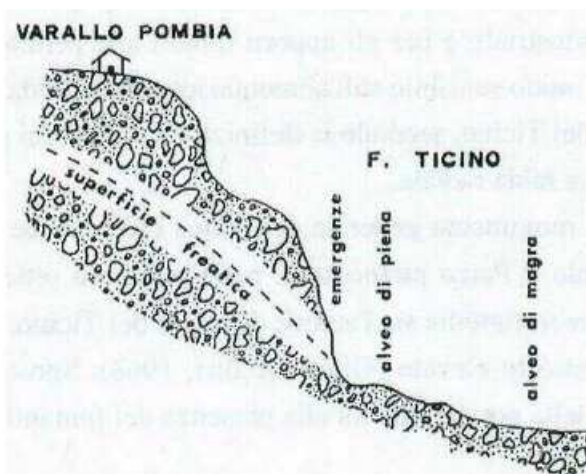
I fenomeni di erosione del fondo alveo sono quasi assenti; solo tra il lago Maggiore e Oleggio si sono riscontrati fenomeni erosivi di moderata entità.

In definitiva il corso d'acqua non presenta dissesti di particolare entità. Ulteriori elementi di significato geomorfologico sono costituiti dalle diverse forme di origine antropica. La colonizzazione delle sponde, con le conseguenti attività economiche legate alla presenza dell'uomo, ha portato a modificare il tracciato naturale del corso del Ticino sia a causa degli scavi in alveo, oggi non più praticati, sia a causa delle arginature costruite per limitare gli effetti dei processi erosivi dove essi potrebbero costituire problemi.

Il Ticino scorre, per quanto riguarda l'area di studio, in una valle profondamente incassata. Il dislivello tra le sponde e l'alveo è di circa 53 metri in corrispondenza del Ponte di Oleggio, di circa 46 metri presso Turbigo e di 27 metri in corrispondenza di Boffalora; proseguendo ulteriormente verso Sud si riscontra un progressivo allargamento dell'alveo, a cui corrisponde una diminuzione dell'altezza delle sponde.

Questa situazione morfologica comporta il drenaggio delle acque di falda appartenenti sia alla sponda piemontese che a quella lombarda.

Il quantitativo d'acqua che il fiume riceve in questo modo è stato stimato in 27 m³ al secondo in media. Lungo tutto il corso del fiume che interessa l' area di studio sono dunque noti fenomeni detti di "risorgenza in alveo" e dovuti alla minore quota del fiume rispetto alla superficie della falda. Un esempio concreto si ha nei pressi di Varallo Pombia, di cui si riporta uno sche qui sotto.



Il territorio in esame è inoltre interessato dal limite della fascia dei fontanili, tale fenomeno è strettamente legato alle precedenti considerazioni sul drenaggio della falda da parte del Ticino.

Dalle considerazioni finora esposte si comprende l'importanza dei serbatoi idrici sotterranei che circondano il Ticino: da un lato essi vengono largamente utilizzati per usi agricoli, dall'altra riforniscono il fiume di acqua pura, filtrata dal terreno.

L'ambiente idrico nella pianura novarese e milanese vede la presenza di una rete articolata di canali artificiali. Questo sistema di derivazione delle acque è molto importante in quanto influenza il regime di portata del Ticino, prelevando un consistente volume di acqua che viene ridistribuito in una vasta porzione di territorio. I principali canali presenti nell'area di interesse sono il Canale Cavour, il Canale Villoresi, il Canale Regina Elena, il Canale Quintino Sella ed il sistema dei navigli milanesi (Canale Industriale e Naviglio Grande), a questi si deve aggiungere il Canale Scolmatore di Nord-Ovest. I canali citati sono tra loro legati da un legame funzionale idraulico in quanto condividono parte delle portate ma non tutti sono direttamente attraversati dalla linea elettrica. Questi grandi corpi idrici sono integrati da una rete molto fitta di canali aventi dimensioni e portata più ridotta e da cavi di scolo, realizzati artificialmente sull'originaria paleo-idrografia. Con la realizzazione della rete l'equilibrio idraulico tra l'ambiente idrico superficiale e sotterraneo è stato profondamente modificato, al punto che attualmente la dinamica della falda nelle aree di pianura padana è guidata dalle attività di irrigazione stagionale.

4.3.2 INTERFERENZE SOSTEGNI / CORSI D'ACQUA

Per un quadro preciso e di dettaglio circa la potenziale interferenza delle opere con il reticolo idrografico, è stata effettuata un'analisi cartografica di dettaglio con metodologia GIS al fine di valutare le eventuali interferenze dei sostegni degli elettrodotti in progetto con le fasce di rispetto dei corsi d'acqua di cui al R.D. n. 523/1904.

Le analisi GIS hanno accertato che tutti i futuri sostegni dell'opera in progetto sono localizzati, cartograficamente, sempre oltre 10 metri dai corsi d'acqua, impluvi o valgelli cartografati.

Si sottolinea tuttavia che le analisi effettuate riguardano la rete idrografica cartografata ufficialmente e di cui è disponibile lo strato informativo; si consideri inoltre che, essendo state ricostruite le fasce di rispetto a partire dalle polilinee rappresentanti il reticolo idrico le quali, solitamente, identificano l'asse del corso d'acqua, per corsi d'acqua di significativa larghezza tali fasce potrebbero non rappresentare realisticamente l'area di inedificabilità assoluta di cui al R.D. n. 523/1904.

Pertanto tali verifiche dovranno essere approfondite e dettagliate in fase di progettazione esecutiva, sulla base di rilievi topografici.

4.3.2.1 ATTRAVERSAMENTO CORSI D'ACQUA ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Nel seguente capitolo verranno presi in esame gli attraversamenti dei corsi d'acqua da parte degli elettrodotti in cavo interrato.

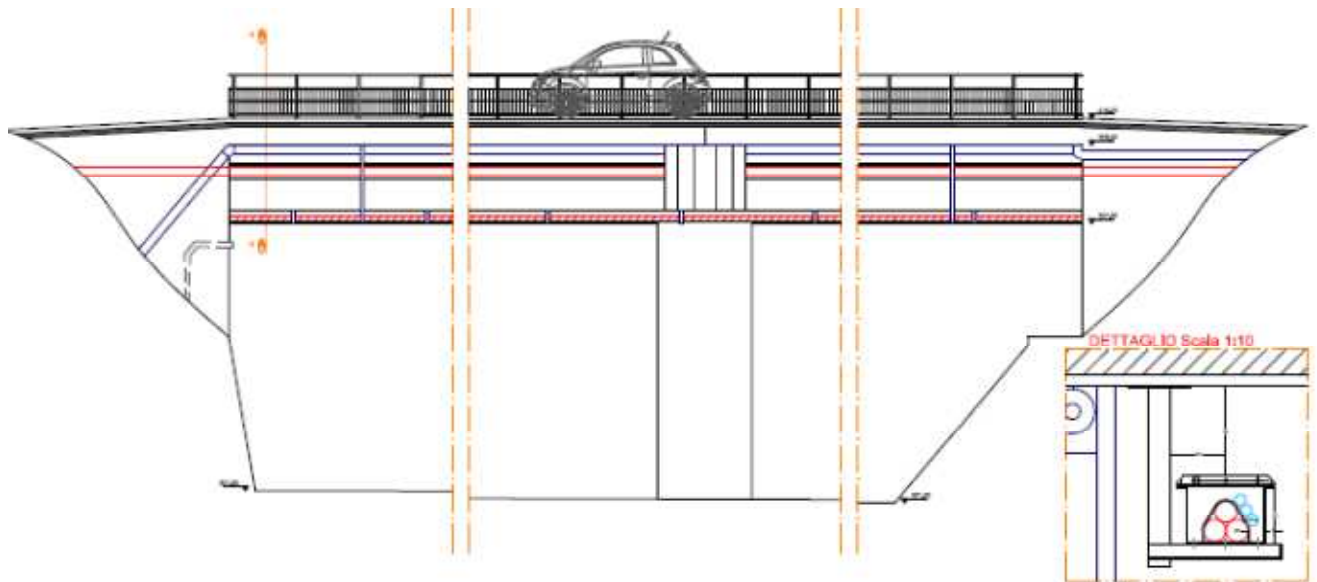
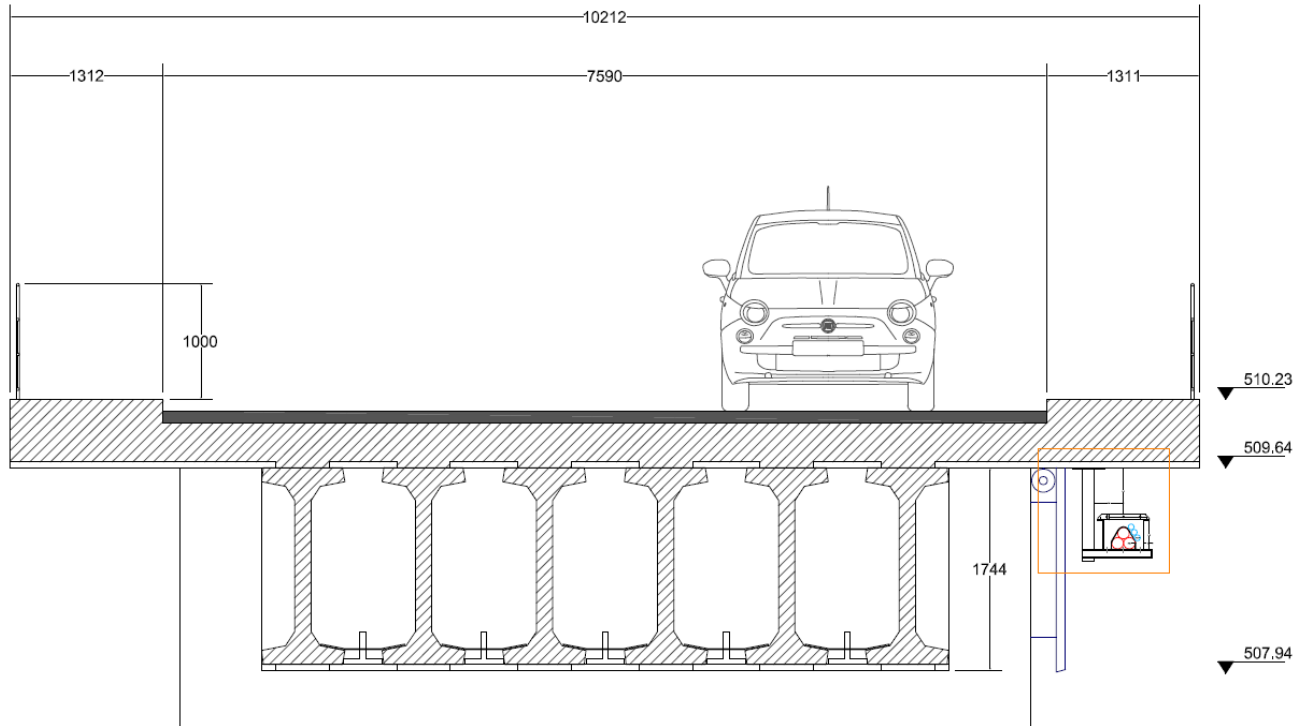
La scelta progettuale adottata prevede laddove possibile, al fine di ridurre al minimo gli impatti sull'ambiente circostante, di interrare le linee nel sedime della rete stradale esistente; in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua, qualora la dinamica geomorfologica lo permetta, si è optato per prevedere lo staffaggio dei cavi alle opere di attraversamento viario. Tale soluzione, permetterà di avere molteplici benefici ambientali qui sintetizzati:

- ***tempi d'esecuzione più contenuti;***
- ***assenza di movimentazione terra;***
- ***assenza di generazione di polveri da movimentazione terra e scavo;***
- ***azzeramento della perturbazione del clima acustico nelle fasi di scavo/riporto terra e trivellazione;***
- ***assenza di perturbazione, in tutte le fasi realizzative, del regime idrico dei corsi d'acqua non essendo prevista alcuna lavorazione in alveo;***
- ***limitato o nullo impatto visivo dell'opera.***

Gli ancoraggi verranno realizzati sulla "spalla" a valle dei ponti al di sopra dell'estradosso dei ponti, in modo da ottenere maggior riparo da possibili eventi di piena; essi non comporteranno pertanto alcun cambiamento delle attuali caratteristiche idrauliche delle opere esistenti, non verrà infatti diminuita la loro sezione idraulica.

L'ancoraggio dei cavi potrà essere realizzato mediante la realizzazione di staffe (putrelle in acciaio), opportunamente dimensionate ed ancorate alle strutture esistenti dei ponti, sulle quali verranno appoggiate e vincolate le terne di cavi dell'elettrodotto, protette meccanicamente da una tubazione metallica a sua volta

contenuta in un tubo di acciaio di maggiori dimensioni (*tipologia a tubiera*) o da uno scatolare di forma rettangolare (*tipologia scatolare*).



Sezioni tipo degli attraversanti per gli elettrodotti in cavo interrato



Esempio di ancoraggio di tipo "tubiera". Si noti come in questo caso gli elettrodotti ancorati siano due.

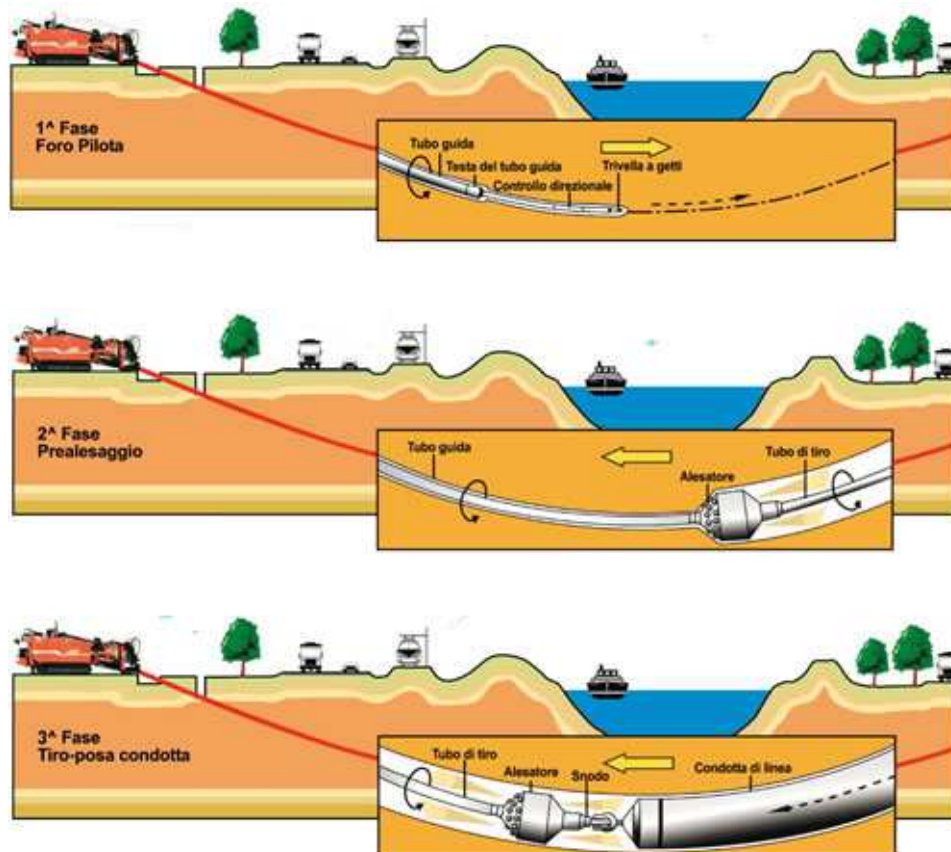


Esempio di ancoraggio di tipo "scatolare"

Laddove invece, la dinamica geomorfologica, non permetta lo staffaggio ad opere già esistenti si opererà per l'interramento dei cavi al di sotto dell' alveo di scorrimento (oltre che della massima profondità di erosione) dei corsi d'acqua interessati tramite la tecnica dello sbancamento o della trivellazione orizzontale guidata o dello

spingitubo. Tale soluzione permette di ottenere maggiore sicurezza e protezione da dissesti che potrebbero colpire la zona interessata. Nello specifico dei casi analizzati, sarà previsto l' interramento in caso di attraversamento di valli e impluvi potenzialmente soggetti a fenomeni valanghivi.

La Trivellazione orizzontale controllata (HDD Horizontal Directional Drilling) prevede la realizzazione di un perforo da eseguirsi in terreni con ridotta resistenza a compressione di qualsiasi natura, la successiva alesatura del perforo fino al raggiungimento del diametro utile alla posa ed il tiro della condotta all'interno del perforo. La trivellazione viene eseguita con fluidi di perforazione in fase liquida o gassosa, atti a garantire la circolazione del detrito , il raffreddamento degli utensili di trivellazione , nonché l'opportuna lubrificazione tra pareti del perforo e la tubazione da posare.



Schema di realizzazione trivellazione orizzontale controllata

La tecnica dello “spingi tubo” consiste invece nella realizzazione di micro-gallerie rettilinee di vario diametro, tramite l’infissione a spinta nel terreno di una tubazione (acciaio, c.a., gres, prfv, polycrete) a fronte aperto e contemporaneo scavo. L’infissione avviene per mezzo di una centrale idraulica di spinta ubicata all’estremità del futuro tunnel: agendo con i propri martinetti sulla condotta di “coda” questa permette il progressivo avanzamento all’interno del terreno di tutti i precedenti elementi. Il necessario contrasto ai martinetti si realizza con una struttura provvisoria (opportunamente dimensionata) posizionata all’interno della camera di spinta. Le attrezzature di scavo utilizzate variano in funzione del materiale, del diametro, della lunghezza della tubazione da inserire e delle condizioni geologiche del sito.

La scelta della tecnologia da utilizzarsi ed il dimensionamento degli attraversamenti in sottterraneo saranno oggetto di verifica in fase di progettazione esecutiva, sulla scorta delle risultanze di un’opportuna campagna di indagini geognostiche.



Esempi spingi tubo

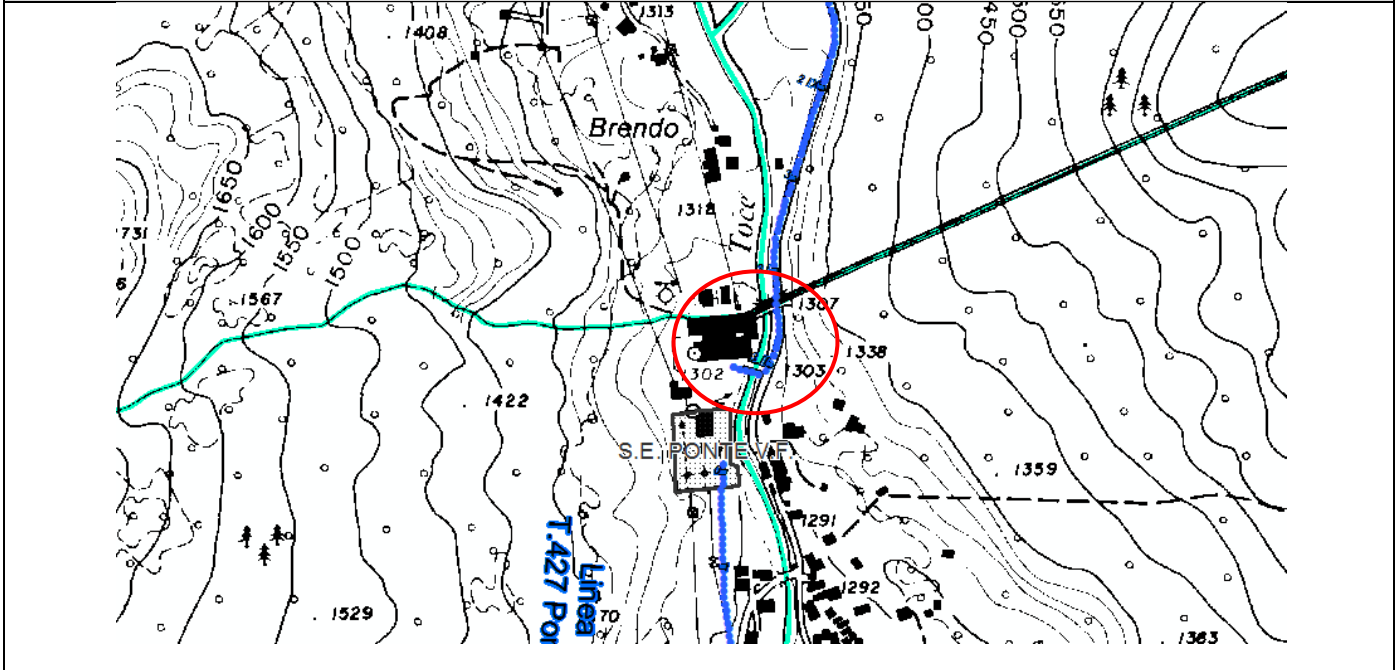
Si forniscono di seguito le schede monografiche di ciascun attraversamento del reticolo idrico, dando evidenza delle caratteristiche idrauliche ed idrologiche dei tratti del reticolo interferiti ed una prima indicazione circa la tipologia realizzativa da adottarsi.

ELETTRODOTTO INTERRATO 132 KV T.426 MORASCO-PONTE

Attraversamento 1 - Fiume Toce

| | | | |
|-------------------|---------------------|---------------|------|
| NOME ELETTRODOTTO | MORASCO -PONTE V.F. | CHILOMETRICA | 3.2 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | TOCE |

ESTRATTO CARTOGRAFICO(Non in scala)

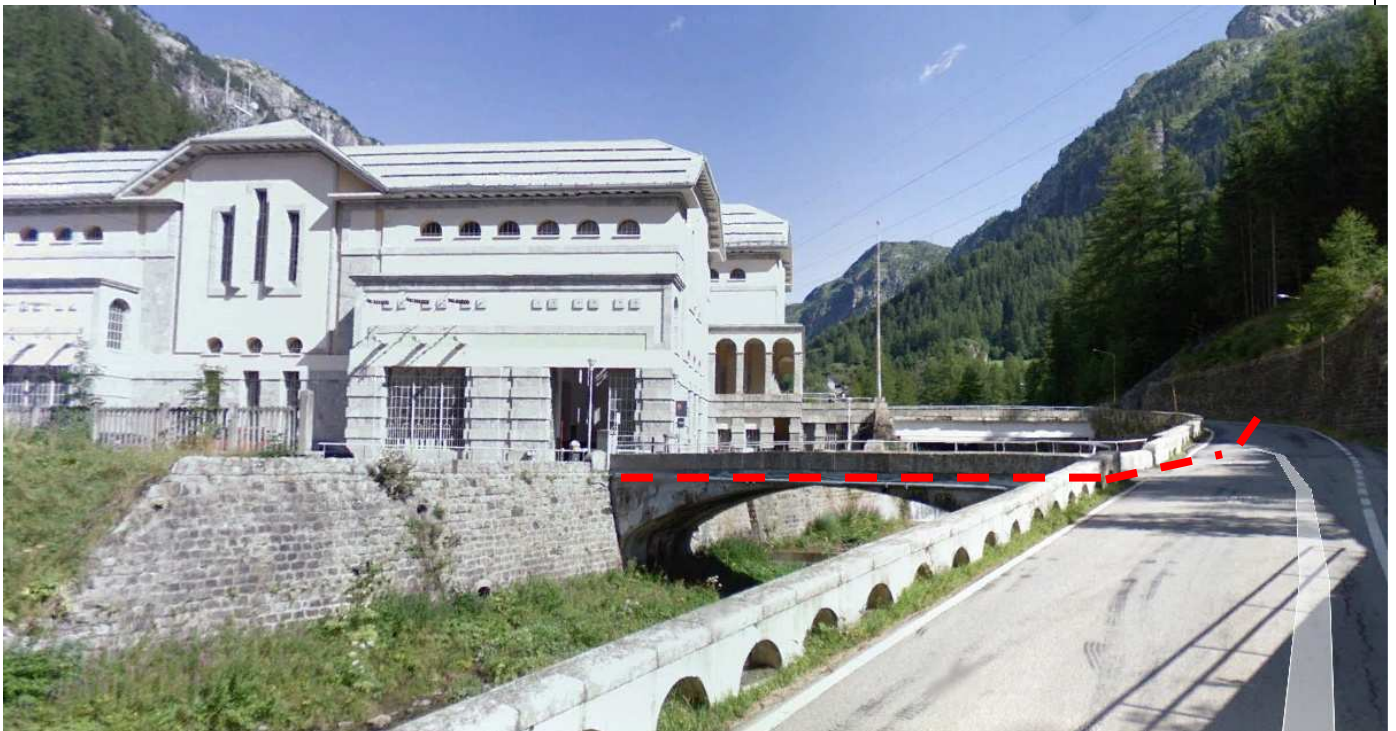


DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è il Toce, appartenente al reticolo idrografico principale della Val Formazza, ha un deflusso torrentizio e nei pressi dell' area di studio scorre su fondo naturale con arginature in muri a pietrame e malta, immediatamente a monte dell'attraversamento sono presenti opere di regimazione quali soglie di fondo, non si riscontra la presenza di vegetazione arbustiva all'interno dell'alveo.

| | |
|----------------------------------|--|
| TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO | STAFFAGGIO a ponte stradale (lunghezza circa: 25 m.) |
|----------------------------------|--|

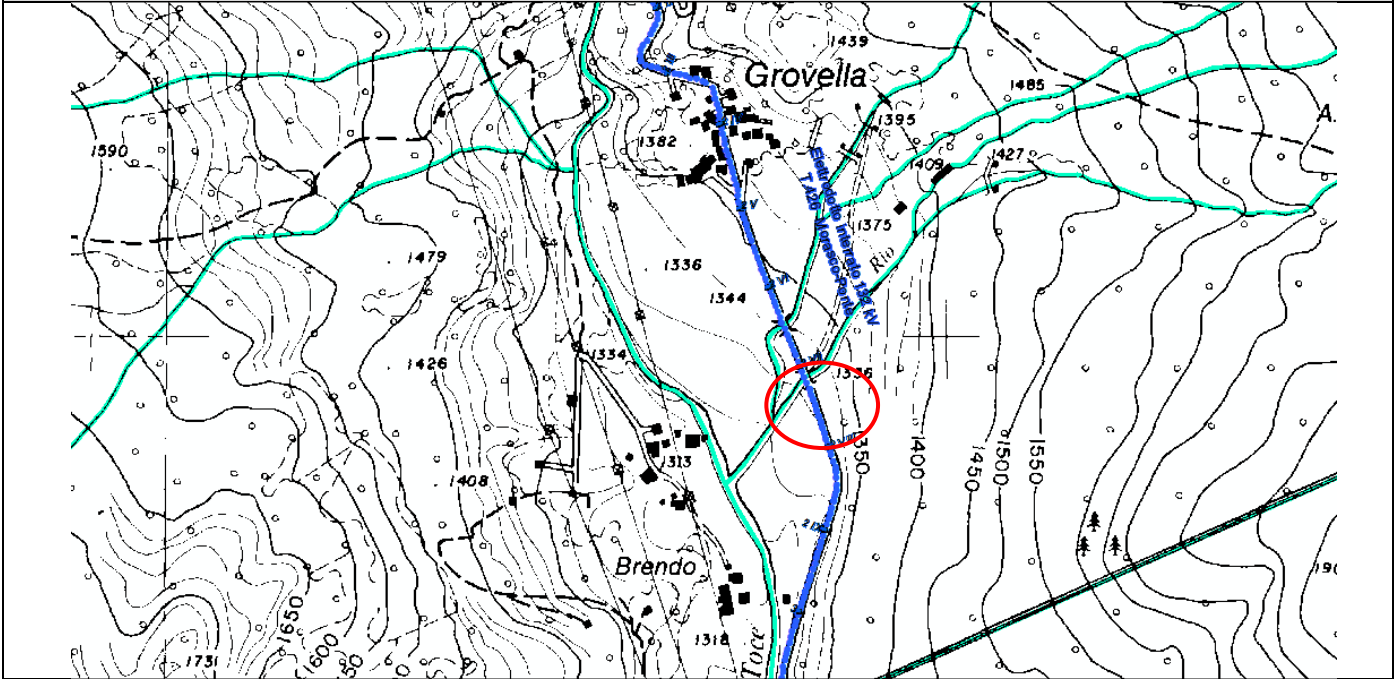
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Attraversamento 2 - Rio Tamia

| | | | |
|-------------------------|---------------------|----------------------|-----------|
| NOME ELETRODOTTO | MORASCO -PONTE V.F. | CHILOMETRICA | 2.6 - 2.7 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | RIO TAMIA |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è il Rio Tamia , tributario in sinistra idrografica del Fiume Toce ha un deflusso torrentizio stagionale e nei pressi dell' area di studio scorre su fondo naturale con arginature in muri a secco (scogliera con massi ciclopici). Non sono presenti opere di regimazione di fondo, non si riscontra la presenza di vegetazione arbustiva all' interno dell' alveo. In prossimità dell' attraversamento l' alveo del Rio Tamia riceve le acque di un piccolo impluvio che scorre poche decine di metri a monte del Rio stesso.

Vista la conformazione geomorfologica dell'area è possibile che l' alveo del corso d' acqua possa essere interessato da fenomeni di dissesto anche di tipo valanghivo.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO

INTERRAMENTO sub alveare (lunghezza circa 15m)

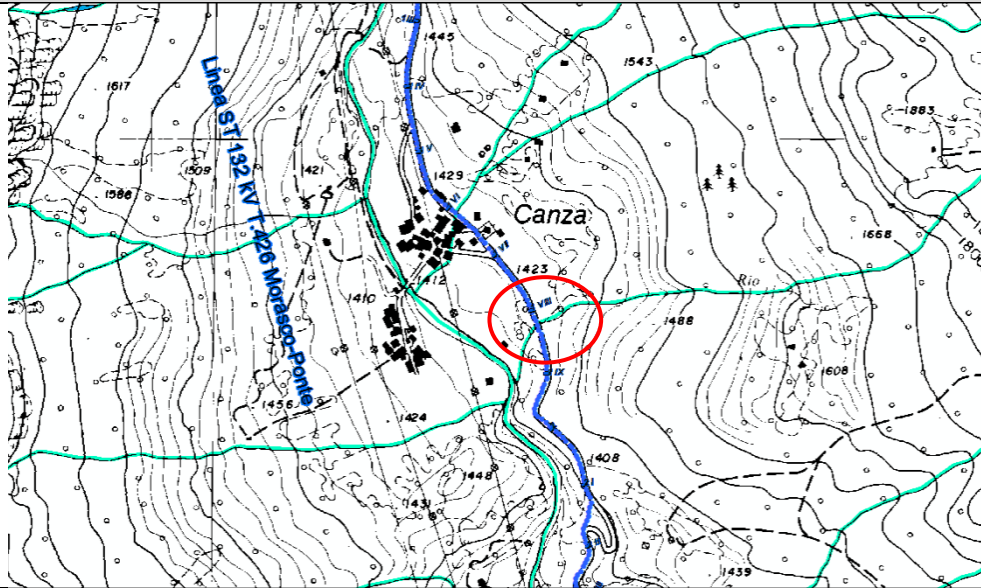
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Attraversamento 3 - RIO STELLI

| | | | |
|------------------|---------------------|---------------|------------|
| NOME ELETRODOTTO | MORASCO -PONTE V.F. | CHILOMETRICA | 1.8 - 1.9 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | RIO STELLI |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è il Rio Stelli, canale secondario, tributario in sinistra idrografica del Fiume Toce, ha un deflusso torrentizio stagionale e nei pressi dell' area di studio scorre su fondo naturale in assenza di opere di regimazione idraulica. Si riscontra la presenza di una fitta vegetazione arbustiva ed arborea all' interno dell' alveo. Le modeste dimensioni dell' alveo di scorrimento fanno supporre che il corso d' acqua risulti secco per la maggior parte dell' anno e riceva acque di scolo meteorico solo in occasione degli eventi di maggiore entità. Vista la conformazione geomorfologica dell'area è possibile che l' alveo del corso d' acqua possa essere interessato da fenomeni di dissesto di tipo valanghivo.

| | |
|----------------------------------|--|
| TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO | INTERRAMENTO sub alveare (lunghezza circa 10m) |
|----------------------------------|--|

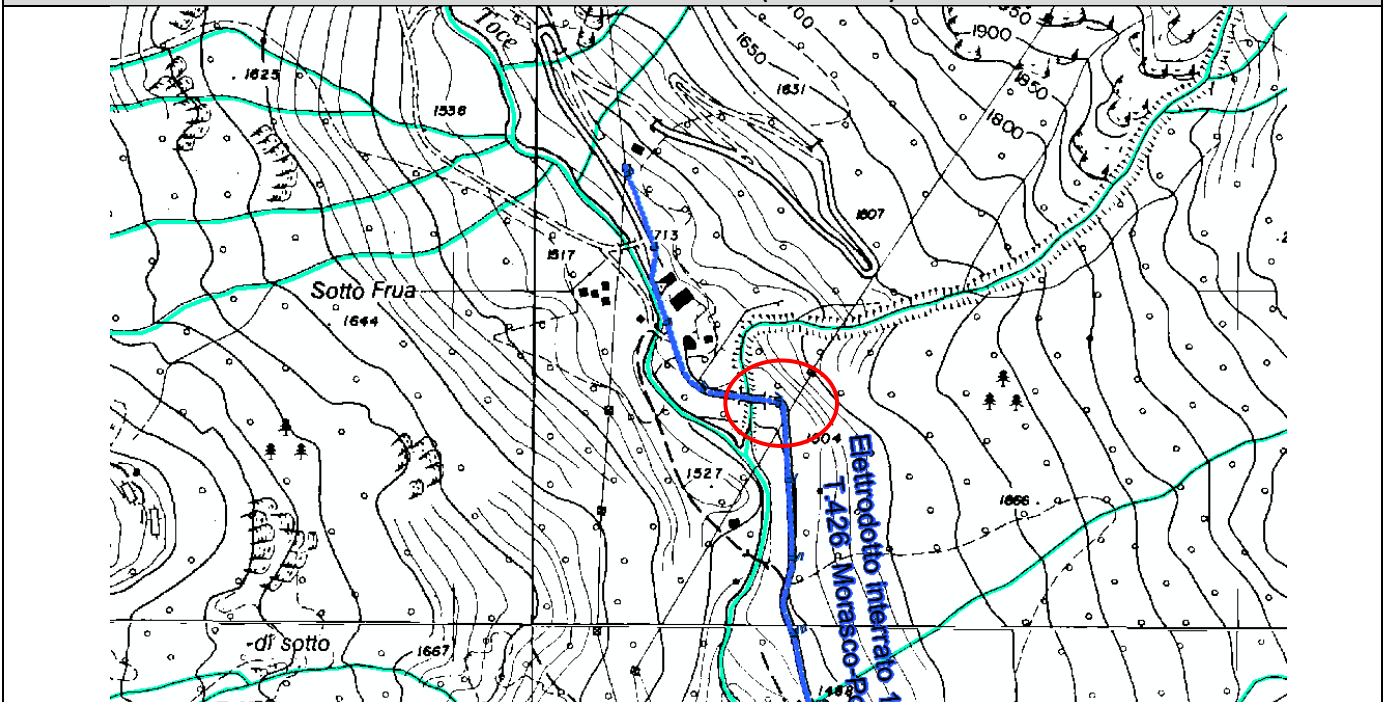
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Attraversamento 4 - RIO SCELLO

| | | | |
|------------------|---------------------|---------------|------------|
| NOME ELETRODOTTO | MORASCO -PONTE V.F. | CHILOMETRICA | 0.3 - 0.4 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | RIO SCELLO |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è il Rio Scello, canale secondario, tributario in sinistra idrografica del Fiume Toce, ha un deflusso torrentizio stagionale e nei pressi dell' area di studio scorre su fondo artificiale realizzato in petrame e malta con arginature realizzate tramite tecnica a scogliera. A monte dell'attraversamento sono presenti opere di regimazione idraulica di fondo quali (soglie di fondo), a valle dell'attraversamento il corso d'acqua torna a scorrere su fondo naturale non arginato. Si riscontra la presenza di una sporadica vegetazione arbustiva all' interno dell' alveo. Vista la conformazione geomorfologica dell'area è possibile che l'alveo del corso d' acqua possa essere interessato da fenomeni di dissesto di tipo valanghivo.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO

INTERRAMENTO sub alveare (lunghezza circa 20m)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

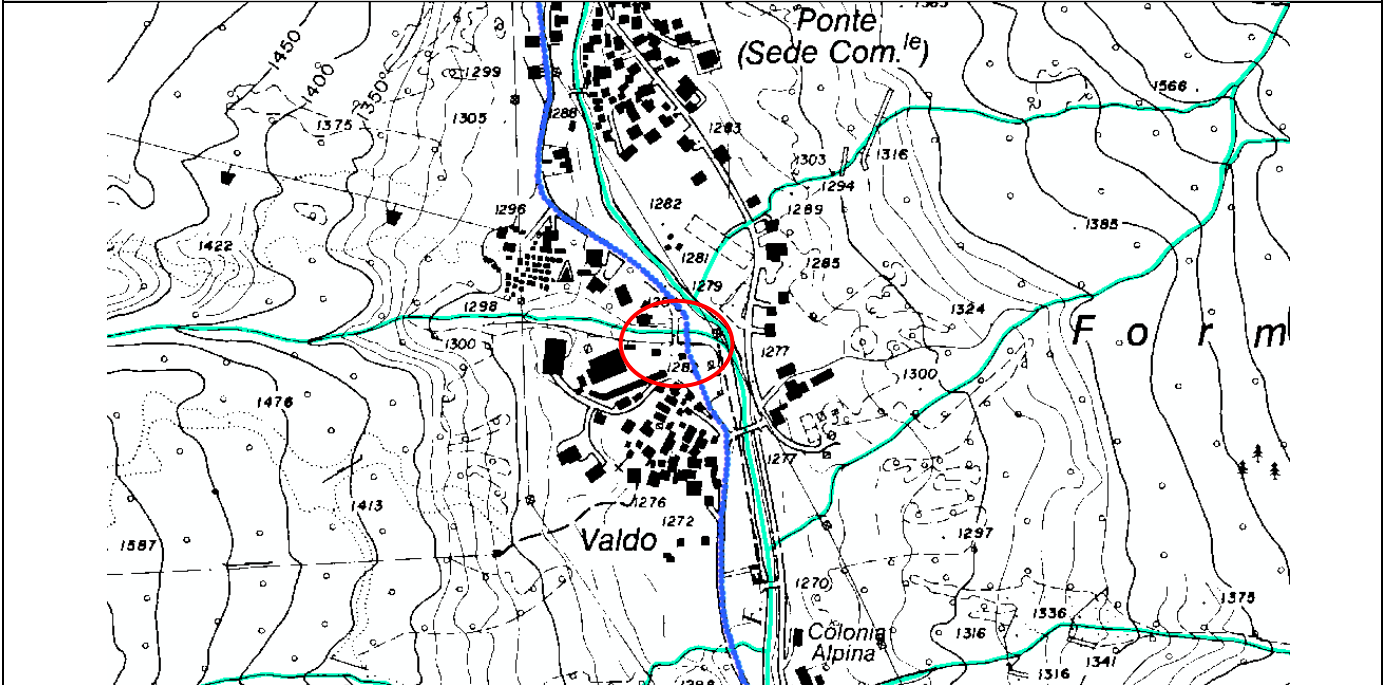


ELETTRODOTTO INTERRATO 132 KV T.427 PONTE-FONDOVALLE

Attraversamento 5 - CORSO SENZA NOME

| | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------|-----------|
| NOME ELETTRODOTTO | PONTE V.F. - FONDOVALLE | CHILOMETRICA | 0.6 - 0.7 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | n.d. |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è un canale secondario, tributario in destra idrografica del Fiume Toce, ha un deflusso torrentizio stagionale e nei pressi dell' area di studio scorre su fondo naturale. Sono presenti opere di regimazione idraulica quali arginature realizzate con muri in pietra e malta e, a monte dell' attraversamento, soglie di fondo.

Si riscontra la presenza di una sporadica vegetazione arbustiva all' interno dell' alveo.

| | |
|----------------------------------|--|
| TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO | STAFFAGGIO a ponte stradale (lunghezza circa: 25 m.) |
|----------------------------------|--|

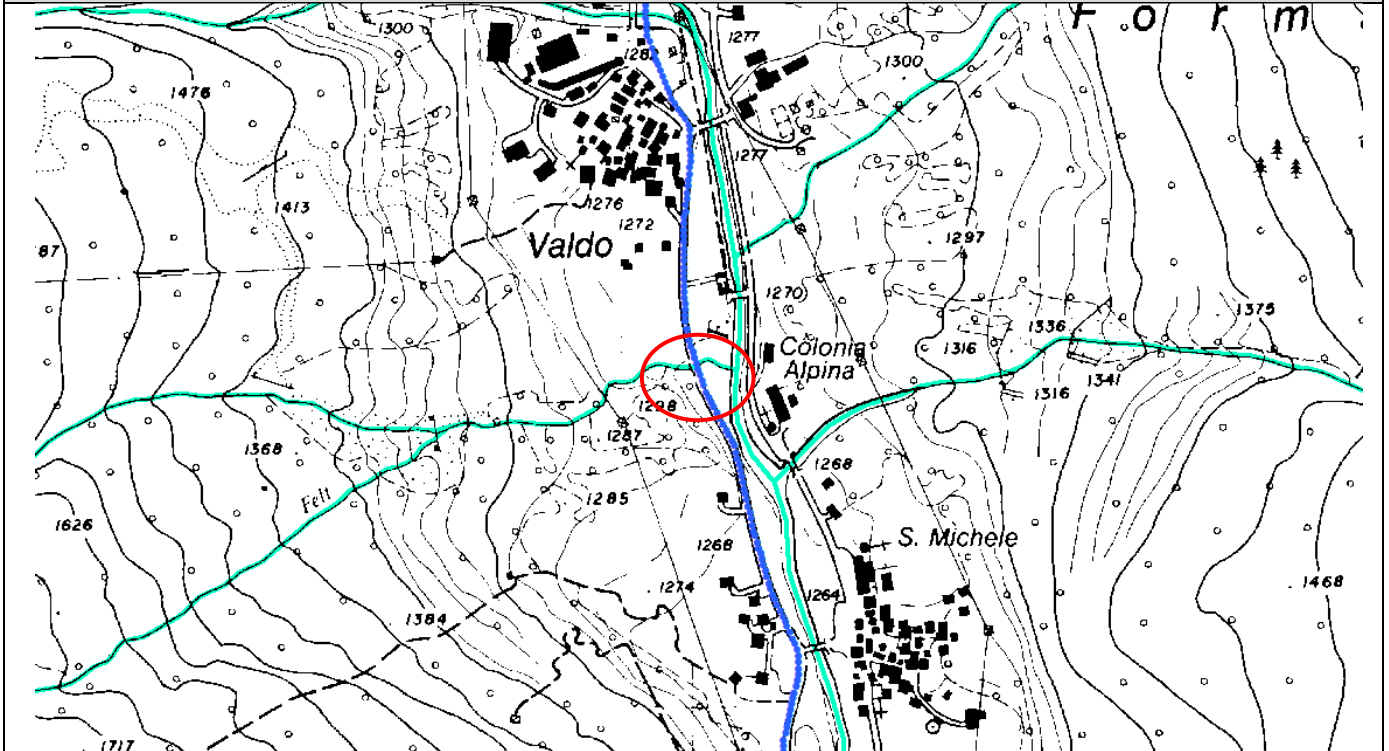
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Attraversamento 6 - RIO FELT

| | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------|-----------|
| NOME ELETTRODOTTO | PONTE V.F. - FONDOVALLE | CHILOMETRICA | 1.0 - 1.1 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | RIO FELT |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è il Rio Felt, tributario in destra idrografica del Fiume Toce, ha un deflusso torrentizio stagionale e nei pressi dell'area di studio scorre in un canale artificiale a lato strada, realizzato per mezzo di scogliera a secco. L'attraversamento stradale è costituito da tubo in calcestruzzo che sfocia direttamente nell'alveo del prospiciente Fiume Toce.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO

INTERRAMENTO sub alveare

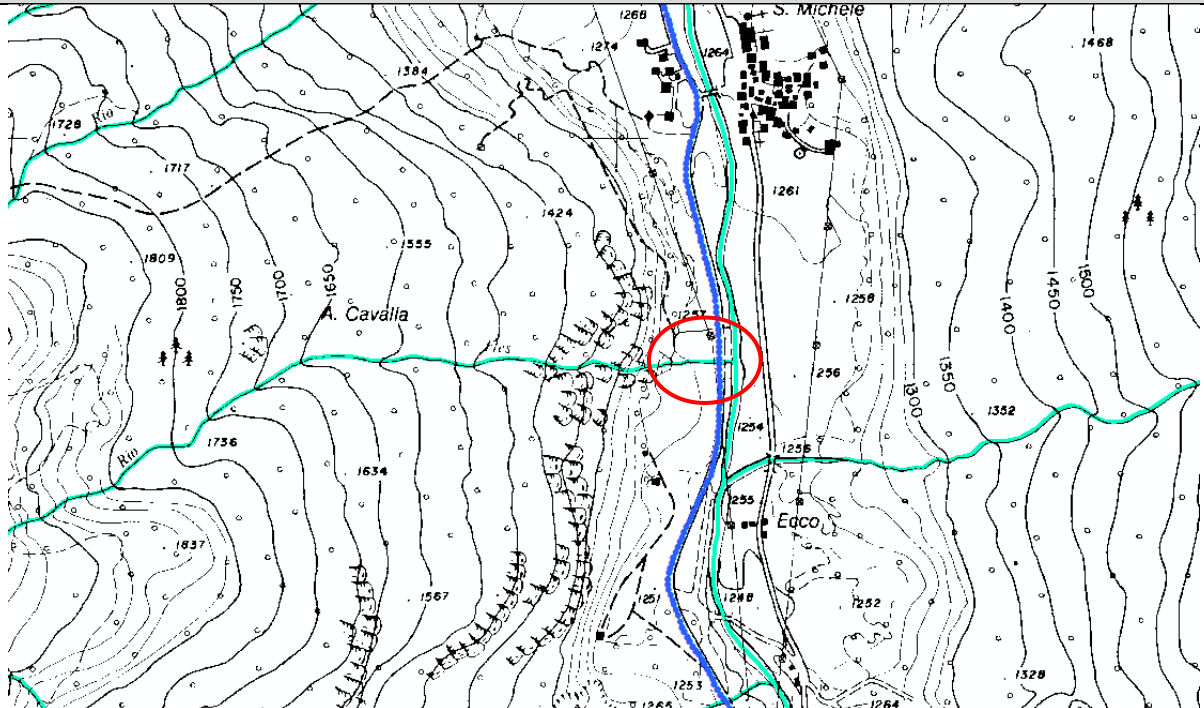
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Attraversamento 7 - RIO FLES

| | | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|-----------|
| NOME ELETTRODOTTO | PONTE V.F. - FONDOVALLE | CHILOMETRICA | 1.8 - 1.9 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | RIO FLES |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



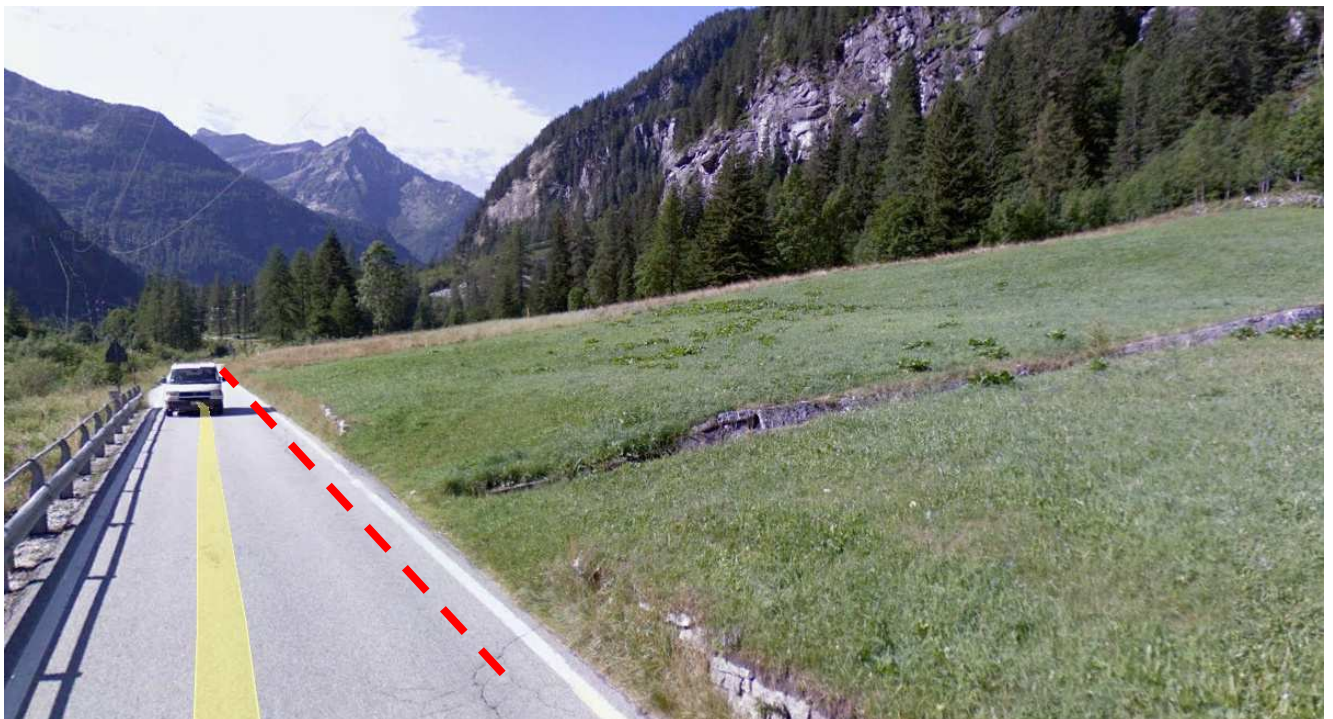
DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è il Rio Fles, tributario in destra idrografica del Fiume Toce, ha un deflusso torrentizio stagionale e nei pressi dell' area di studio scorre su fondo artificiale realizzato in pietrame. Le modeste dimensioni dell' alveo di scorrimento fanno supporre che il corso d' acqua risulti secco per la maggiorparte dell' anno e riceva acque di scolo meteorico solo in occasione degli eventi di maggiore entità. L'attraversamento stradale è costituito da tubo in calcestruzzo che sfocia direttamente nell alveo del prospiciente Fiume Toce.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO

INTERRAMENTO sub alveare

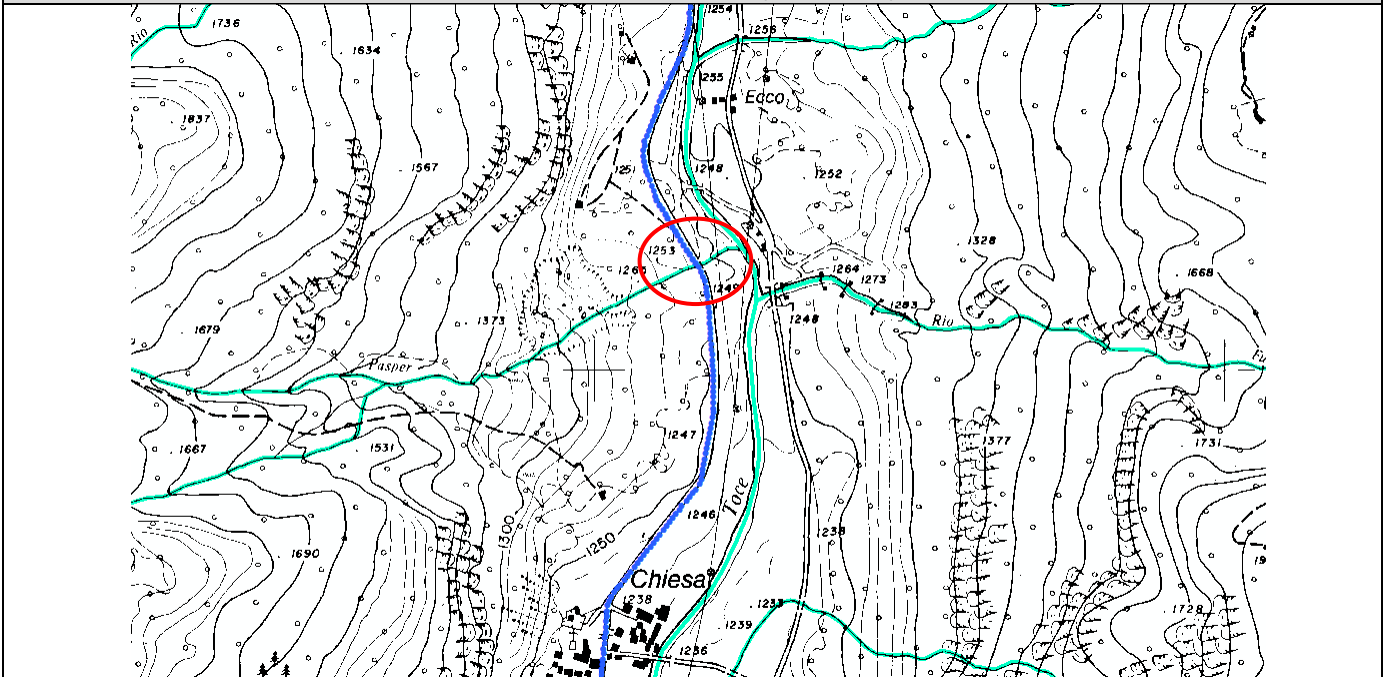
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Attraversamento 8 - RIO PASPER

| | | | |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------|
| NOME ELETTRODOTTO | PONTE V.F. - FONDOVALLE | CHILOMETRICA | 2.3 - 2.4 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | RIO PASPER |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è il Rio Pasper, rivo secondario, tributario in destra idrografica del Fiume Toce, ha un deflusso torrentizio stagionale e nei pressi dell'area di studio scorre in un canale artificiale realizzato in pietrame con arginature in calcestruzzo. L'attraversamento stradale è costituito da pozzetto in cls prefabbricato e tubo in calcestruzzo. Le modeste dimensioni dell' alveo di scorrimento fanno supporre che il corso d' acqua risulti secco per la maggiorparte dell' anno e riceva acque di scolo meteorico solo in occasione degli eventi di maggiore entità.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO

INTERRAMENTO sub alveare

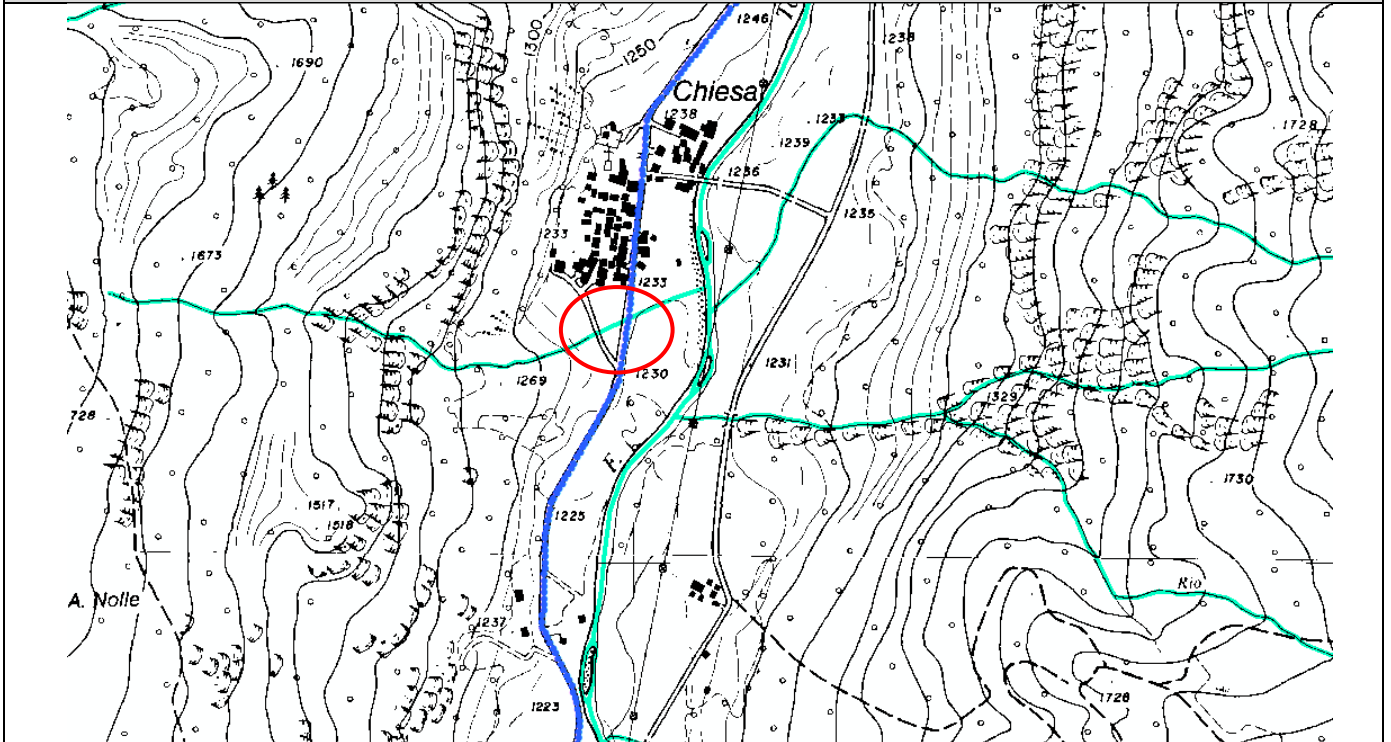
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Attraversamento 9 - CORSO SENZA NOME

| | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------|-----------|
| NOME ELETTRODOTTO | PONTE V.F. - FONDOVALLE | CHILOMETRICA | 3.2 - 3.3 |
| COMUNE | FORMAZZA | CORSO D'ACQUA | n.d. |

ESTRATTO CARTOGRAFICO (Non in scala)



DESCRIZIONE CORSO D'ACQUA

Il corso d'acqua attraversato è un modesto canale secondario a fondo naturale, tributario in destra idrografica del Fiume Toce, ha un deflusso torrentizio stagionale. Le modeste dimensioni dell'alveo di scorrimento fanno supporre che il corso d'acqua risulti secco per la maggiorparte dell'anno e riceva acque di scolo meteorico solo in occasione degli eventi di maggiore entità.

L'attraversamento stradale è costituito da tombotto in calcestruzzo (dimensioni circa 1 m per 1 m); il corso d'acqua, oltre la sede stradale, prosegue per un breve tratto su fondo naturale per poi sfociare nell'alveo del prospiciente Fiume Toce.

TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO

INTERRAMENTO sub alveare (lunghezza circa 10m)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



4.3.3 QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La Regione Piemonte ha redatto un “Piano di Tutela delle Acque” (PTA), la cui più recente terza revisione è stata deliberata con D.C.R. n.117-10731 del 13/3/2007.

La Regione Lombardia, in attuazione della legge 10 maggio 1976, n. 319 “Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento”, ha disciplinato le operazioni di monitoraggio, e negli anni successivi ha individuato i corpi idrici da monitorare. La L.R. 12/12/2003 n.26 (art.45) in base al D.Lgs.11/05/99 n.152 (art.44) ha portato alla redazione del “Programma di tutela ed uso delle acque” (PTUA), in cui sono evidenziati lo stato della componente e le strategie da adottare per un continuo miglioramento della stessa. Il PTUA è stato definitivamente approvato con Deliberazione n. 2244 del 29/3/2006.

In generale, i Piani di Tutela delle Acque definiscono una rete di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici e una serie di indicatori di misura della loro qualità ambientale ed ecologica. La qualità ambientale è descritta dall’indice Livello di Inquinamento da Macrodescrittori LIM. Il calcolo del LIM (Tabella 7 del D.Lgs. 152/1999) è ottenuto tramite la somma di diversi punteggi, ottenuti da una serie di misure dei principali parametri chimico – fisici macrodescrittori dei corpi idrici: ossigeno disciolto, inquinamento da materia organica (BOD₅ e COD), nutrienti (Azoto ammoniacale NH₄, Nitriti NO₃ e fosforo) ed Escherichia coli. Lo stato trofico del corpo idrico è determinato mediante l’analisi della composizione della comunità macrobentonica ed il calcolo dell’Indice Biotico Esteso (IBE). L’unione dei due indici LIM ed IBE permette di determinare l’indicatore detto Stato Ecologico del Corso d’Acqua SECA e lo Stato Ambientale del Corso d’Acqua, come previsto dal D.Lgs. numero 152/1999. I due indicatori descrivono lo stato delle acque definendo diverse classi di qualità e attribuendo un giudizio finale di qualità complessivo.

All’interno dei piani di tutela viene definita la rilevanza dei corpi idrici, i fiumi principali sono selezionati per significatività, tra i corpi secondari sono considerati quelli aventi una potenziale influenza sui corpi idrici significativi, infine alcuni corsi d’acqua hanno rilevanza a causa degli elevati carichi cui sono sottoposti. Nel seguito sono riportati i dati qualitativi desunti dai monitoraggi del PTA, relativamente ai corsi d’acqua “significativi” e “potenzialmente influenti”, descritti nel precedente capitolo ed interferenti con il progetto.

| Corso d’acqua | Rilevanza corpo idrico | Tipo | Punto di monitoraggio | LIM Livello (punteggio) | IBE Livello (punteggio) | SECA Livello | Stato Ecologico (SACA) |
|-----------------------|--------------------------|------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|
| Toce | Significativo | N | Formazza (VB) | 2 (440) | II (9) | 2 | Buono |
| | | N | Premia (VB) | 2 (420) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Domodossola (VB) | 2 (380) | II (9) | 2 | Buono |
| | | N | Vogogna (VB) | 2 (380) | III (6) | 3 | Sufficiente |
| | | N | Pieve Vergonte (VB) | 2 (400) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Premosello Chiovenda (VB) | 2 (400) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Gravellona Toce (VB) | 2 (380) | II (9) | 2 | Buono |
| Ovesca | Potenzialmente influente | N | Villadossola (VB) | 2 (320) | III (6) | 3 | Sufficiente |
| Strona | Potenzialmente influente | N | Gravellona Toce (VB) | 2 (390) | III (7) | 3 | Sufficiente |
| Vevera | Potenzialmente influente | N | Arona (NO) | 2 (285) | III (7) | 3 | Sufficiente |
| Ticino (Piemonte) | Significativo | N | Castelletto Ticino (NO) | 1 (480) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Oleggio (NO) | 2 (460) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Bellinzago Novarese (NO) | 2 (420) | IV (5) | 4 | Buono |
| | | N | Galliate (NO) | 1 (480) | III (7) | 3 | Buono |
| Ticino (Lombardia) | Significativo | N | Golasecca (VA) | 2 (360) | II (9) | 2 | Buono |
| | | N | Lonate Pozzolo (VA) | 2 (320) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Cuggiono (MI) | 2 (360) | I (10) | 2 | Buono |
| | | N | Boffalora (MI) | 2 (400) | I (10) | 3 | Buono |
| | | N | Vigevano (PV) | 2 (340) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Bereguardo (PV) | 2 (300) | III (7) | 3 | Sufficiente |
| | | N | Pavia (PV) | 2 (300) | II (8) | 2 | Buono |
| | | N | Valle Salimbene (PV) | 2 (300) | III (7) | 3 | Sufficiente |
| Scolmatore Nord-Ovest | Carico | A | Abbiategrasso (MI) | 2 (-) | - | 2 | |
| Naviglio Grande | Significativo | A | Gaggiano (MI) | 2 (360) | - | 2 | |

4.3.4 DINAMICA GEOMORFOLOGICA - IDRAULICA

Dal punto di vista idraulico e idrogeologico l'area in esame è caratterizzata dalle seguenti aree di vulnerabilità riportate all'interno del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:

- **Ee:** aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,
- **Eb:** aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,
- **Em.** aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata.

Di seguito si riporta inoltre uno stralcio delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto dall'Autorità di Bacino del fiume Po, le quali disciplinano le attività all'interno delle aree a pericolosità di natura geologica.

Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico.

- 5) Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:
 - gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
 - gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;
 - gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
 - gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
 - i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904; gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;
 - le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;
 - la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;
 - l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;
 - l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.
- 6) Nelle aree Eb, oltre agli interventi di cui al precedente comma 5, sono consentiti:
 - gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;
 - gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;
 - la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;

- *il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.*
- *6bis) Nelle aree Em compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.*

4.3.4.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità delle aree di dissesto idrogeologico per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità idrogeologica redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

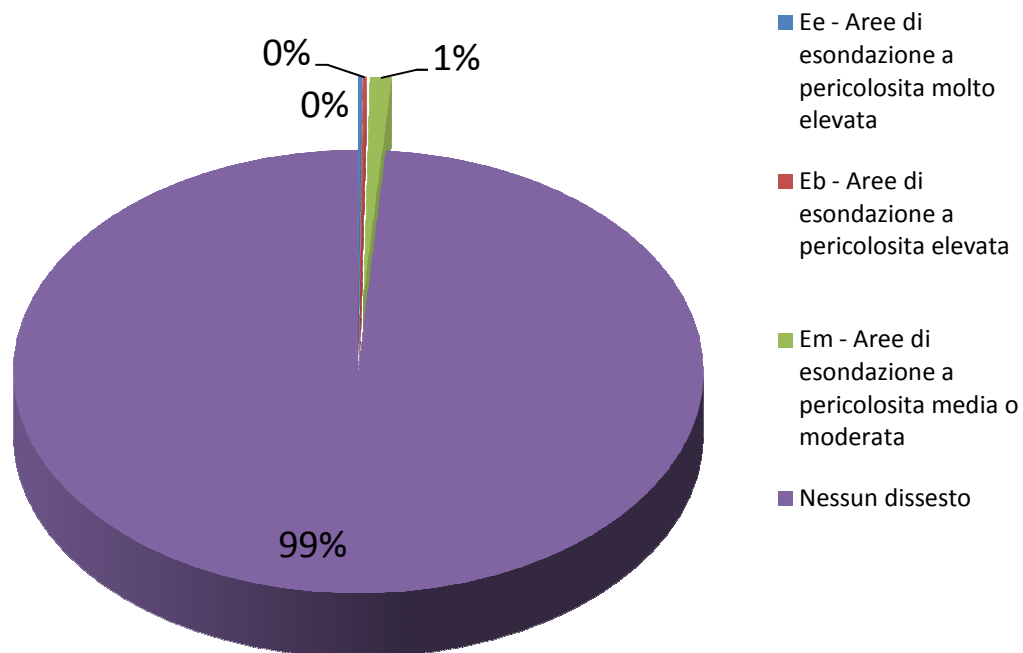
I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con aree di dissesto idrogeologico PAI.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|--|-------------|-----------------|----------|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 154 | Villadossola | Ee |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 156 | Villadossola | Em |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | PC | Villadossola | Em |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A1 | Villadossola | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A2 1B2 | Villadossola | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A1 | Pallanzeno | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A2 2B2 | Pallanzeno | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B1 | Pallanzeno | Em |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 057 | Gravellona TocE | Eb |

Come si può vedere dal grafico riportato di seguito, Il 99% dei nuovi sostegni in progetto non ricade all' interno di aree di dissesto idrogeologico individuate dal PAI, solo il 1% è interessato da aree di esondazione a pericolosità media o moderata (Em).

Le rimanenti categorie di dissesto PAI individuate interessano un numero assai limitato di sostegni (< 1%).

AREE DI DISSESTO P.A.I. NUOVI ELETTRODOTTI



4.3.4.2 ELETTRDOTTI DA DEMOLIRE

Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità delle aree di dissesto idrogeologico per i sostegni degli elettrodotti aerei da demolire emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità idrogeologica redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

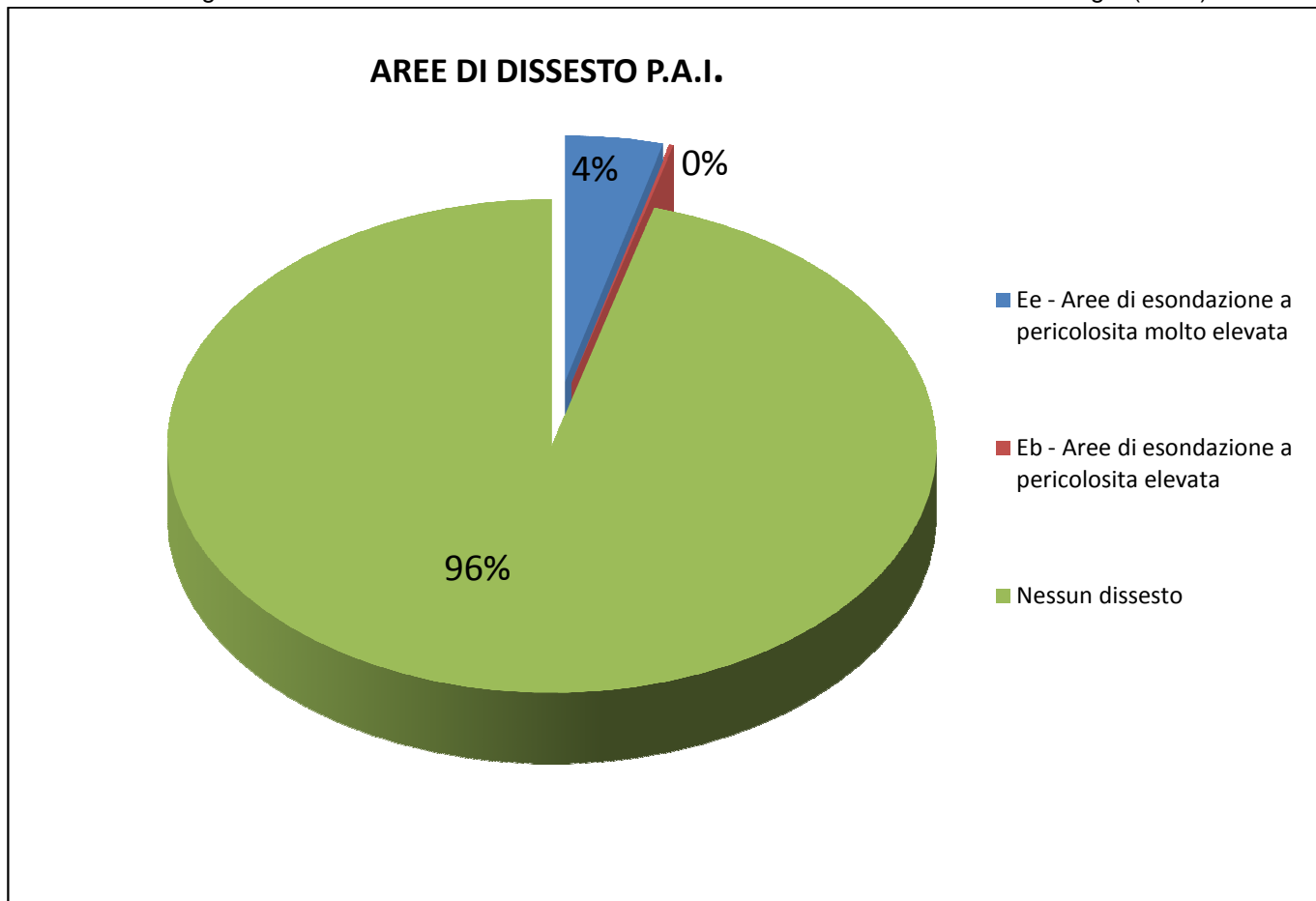
I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella attualmente non interferiscono con aree di dissesto idrogeologico PAI.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|---|-------------|--------|----------|
| LINEA 220 KV T.221 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 33 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 34 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 38 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 47 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 48 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 49 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 50 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 51 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 52 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 53 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 54 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 55 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 56 | Premia | Ee |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|---|-------------|-----------------|----------|
| LINEA 220 KV T.222 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 26 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 27 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 28 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 29 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 30 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 31 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 32 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 33 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 35 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 36 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 37 | Premia | Ee |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-VERAMPIO | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 066 | Villadossola | Ee - Cp |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-MAGENTA | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 117 | Gravellona Toce | Eb |

Come si può vedere dal grafico riportato di seguito, il 96% dei sostegni da demolire non ricade all'interno di aree di dissesto idrogeologico individuate dal PAI, solo il 4% è interessato da aree di esondazione a pericolosità molto elevata (Ee).

Le rimanenti categorie di dissesto PAI individuate interessano un numero assai limitato di sostegni (< 1%).



4.3.4.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Gli elettrodotti in cavo interrato non sono interessati da dissesti di carattere idrogeologico.

4.3.4.4 STAZIONI ELETTRICHE

Nella seguente tabella sono riportate le classi di pericolosità delle aree di dissesto idrogeologico per le stazioni elettriche emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità geologica redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

| STAZIONE ELETTRICA | COMUNE | AREA PAI |
|-----------------------|------------------------------|--|
| S.E. PONTE V.F. | Formazza | Nessun dissesto |
| S.E. VERAMPIO | Crodo | Nessun dissesto |
| S.E. PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Em - Area di esondazione a pericolosità media o moderata |
| SEZ. 380Kv PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Ee - Area di esondazione a pericolosità molto elevata |
| S.E. BAGGIO | Settimo Milanese | Nessun dissesto |

4.3.5 FASCE FLUVIALI PAI

In questo capitolo vengono prese in analisi le possibili interferenze con le fasce di deflusso della piena per i fiumi Toce e Ticino individuate dal Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF).

Di seguito si riportano le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto dall'Autorità di bacino del fiume Po, le quali disciplinano le attività all'interno delle Fasce Fluviali.

Art. 28. Classificazione delle Fasce Fluviali

1. *Apposito segno grafico, nelle tavole di cui all'art. 26, individua le fasce fluviali classificate come segue.*
 - *Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II delle presenti Norme, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.*
 - *Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra richiamato. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del presente Piano per il tracciato di cui si tratta.*
 - *Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra richiamato*

Art. 29. Fascia di deflusso della piena (Fascia A)

1. *Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.*
2. *Nella Fascia A sono vietate:*

- *le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, che modifichino l'assetto morfologico, idraulico, infrastrutturale, edilizio, fatte salve le prescrizioni dei successivi articoli;*
 - *la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. l);*
 - *la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue, nonché l'ampliamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue, fatto salvo quanto previsto al successivo comma 3, let. m);*
 - *le coltivazioni erbacee non permanenti e arboree, fatta eccezione per gli interventi di bioingegneria forestale e gli impianti di rinaturazione con specie autoctone, per una ampiezza di almeno 10 m dal ciglio di sponda, al fine di assicurare il mantenimento o il ripristino di una fascia continua di vegetazione spontanea lungo le sponde dell'alveo inciso, avente funzione di stabilizzazione delle sponde e riduzione della velocità della corrente; le Regioni provvederanno a disciplinare tale divieto nell'ambito degli interventi di trasformazione e gestione del suolo e del soprassuolo, ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e successive modifiche e integrazioni, ferme restando le disposizioni di cui al Capo VII del R.D. 25 luglio 1904, n. 523;*
 - *la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto;*
 - *il deposito a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiali di qualsiasi genere.*
3. Sono per contro consentiti:
- *i cambi colturali, che potranno interessare esclusivamente aree attualmente coltivate;*
 - *gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
 - *le occupazioni temporanee se non riducono la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;*
 - *i prelievi manuali di ciottoli, senza taglio di vegetazione, per quantitativi non superiori a 150 m³ annui;*
 - *la realizzazione di accessi per natanti alle cave di estrazione ubicate in golena, per il trasporto all'impianto di trasformazione, purché inserite in programmi individuati nell'ambito dei Piani di settore;*
 - *i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattiva autorizzata ed agli impianti di trattamento del materiale estratto e presente nel luogo di produzione da realizzare secondo le modalità prescritte dal dispositivo di autorizzazione;*
 - *il miglioramento fondiario limitato alle infrastrutture rurali compatibili con l'assetto della fascia;*
 - *il deposito temporaneo a cielo aperto di materiali che per le loro caratteristiche non si identificano come rifiuti, finalizzato ad interventi di recupero ambientale comportanti il ritombamento di cave;*
 - *il deposito temporaneo di rifiuti come definito all'art. 6, comma 1, let. m), del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22;*
 - *l) l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo*
 - *l'adeguamento degli impianti esistenti di trattamento delle acque reflue alle normative vigenti, anche a mezzo di eventuali ampliamenti funzionali.*
4. *Per esigenze di carattere idraulico connesse a situazioni di rischio, l'Autorità idraulica preposta può in ogni momento effettuare o autorizzare tagli di controllo della vegetazione spontanea eventualmente presente nella Fascia A.*
5. *Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.*

Art. 30. Fascia di esondazione (Fascia B)

1. *Nella Fascia B il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.*
2. *Nella Fascia B sono vietati:*
 - *gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di invasore, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di invasore in area idraulicamente equivalente;*
 - *la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22, fatto salvo quanto previsto al precedente art. 29, comma 3, let. I);*
 - *in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.*
3. *Sono per contro consentiti, oltre agli interventi di cui al precedente comma 3 dell'art. 29:*
 - *gli interventi di sistemazione idraulica quali argini o casse di espansione e ogni altra misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, solo se compatibili con l'assetto di progetto dell'alveo derivante dalla delimitazione della fascia;*
 - *gli impianti di trattamento d'acque reflue, qualora sia dimostrata l'impossibilità della loro localizzazione al di fuori delle fasce, nonché gli ampliamenti e messa in sicurezza di quelli esistenti; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis;*
 - *la realizzazione di complessi ricettivi all'aperto, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente;*
 - *l'accumulo temporaneo di letame per uso agronomico e la realizzazione di contenitori per il trattamento e/o stoccaggio degli effluenti zootecnici, ferme restando le disposizioni all'art. 38 del D.Lgs. 152/1999 e successive modifiche e integrazioni;*
 - *il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi sono soggetti a parere di compatibilità dell'Autorità di bacino ai sensi e per gli effetti del successivo art. 38, espresso anche sulla base di quanto previsto all'art. 38 bis.*
4. *Gli interventi consentiti debbono assicurare il mantenimento o il miglioramento delle condizioni di drenaggio superficiale dell'area, l'assenza di interferenze negative con il regime delle falde freatiche presenti e con la sicurezza delle opere di difesa esistenti.*

Art. 31. Area di inondazione per piena catastofica (Fascia C)

1. *Nella Fascia C il Piano persegue l'obiettivo di integrare il livello di sicurezza alle popolazioni, mediante la predisposizione prioritaria da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e quindi da parte delle Regioni o delle Province, di Programmi di previsione e prevenzione, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del presente Piano.*
2. *I Programmi di previsione e prevenzione e i Piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e del loro territorio, investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.*
3. *In relazione all'art. 13 della L. 24 febbraio 1992, n. 225, è affidato alle Province, sulla base delle competenze ad esse attribuite dagli artt. 14 e 15 della L. 8 giugno 1990, n. 142, di assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta e alla elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, nonché alla realizzazione dei Programmi di previsione e prevenzione sopra menzionati. Gli organi tecnici dell'Autorità di bacino e delle Regioni si pongono come struttura di servizio nell'ambito delle proprie competenze, a favore delle Province interessate per le finalità ora menzionate. Le Regioni e le Province, nell'ambito delle rispettive competenze, curano ogni opportuno raccordo con i Comuni interessati per territorio per la stesura dei piani comunali di protezione civile, con riferimento all'art. 15 della L. 24 febbraio 1992, n. 225.*
4. *Compete agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti per i territori ricadenti in fascia C.*
5. *Nei territori della Fascia C, delimitati con segno grafico indicato come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" nelle tavole grafiche, per i quali non siano in vigore misure di salvaguardia ai sensi dell'art. 17,*

comma 6, della L. 183/1989, i Comuni competenti, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, entro il termine fissato dal suddetto art. 17, comma 6, ed anche sulla base degli indirizzi emanati dalle Regioni ai sensi del medesimo art. 17, comma 6, sono tenuti a valutare le condizioni di rischio e, al fine di minimizzare le stesse ad applicare anche parzialmente, fino alla avvenuta realizzazione delle opere, gli articoli delle presenti Norme relative alla Fascia B, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 1, comma 1, let. b), del D.L. n. 279/2000 convertito, con modificazioni, in L. 365/2000.

4.3.5.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

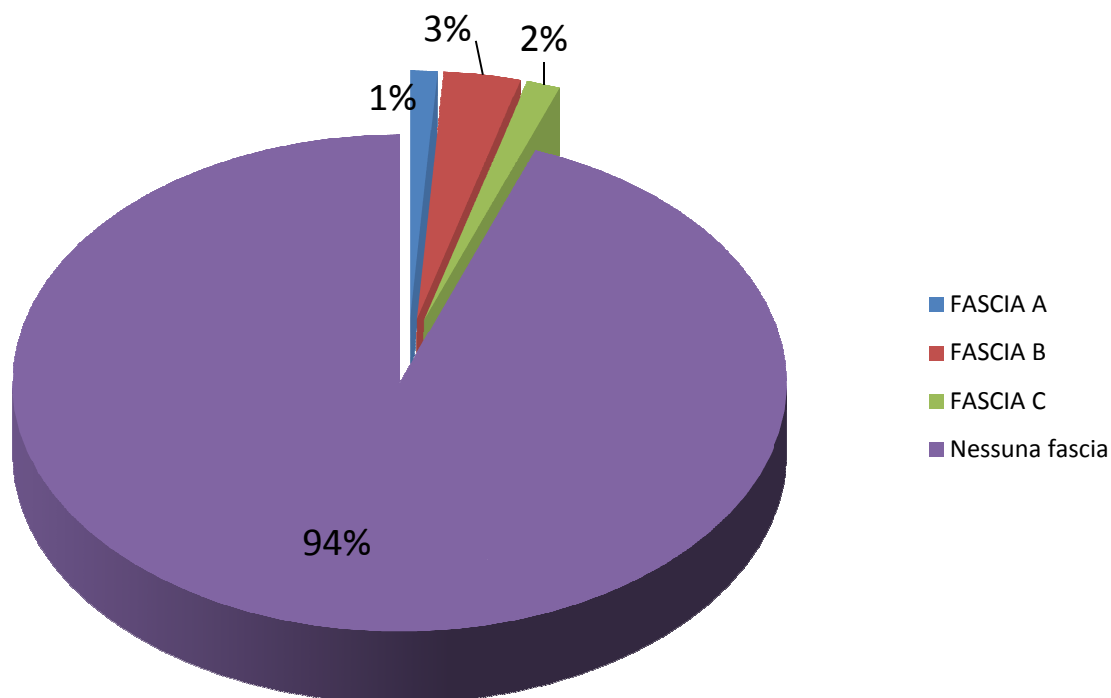
Nella seguente tabella sono riportati le Fasce Fluviali per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto emersi dall'analisi cartografica delle Tavole di delimitazione delle fasce fluviali redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con aree di dissesto idrogeologico PAI.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | FASCIA FLUVIALE |
|--|-------------|----------------------|-----------------|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 152 | Beura-Cardezza | A |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 153 | Villadossola | A |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 154 | Villadossola | C |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 155 | Villadossola | B |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 156 | Villadossola | C |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A2 1B2 | Villadossola | C |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A3 1B3 | Villadossola | B |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A4 | Pallanzeno | B |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1B4 | Pallanzeno | B |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A2 2B2 | Pallanzeno | C |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A3 2B3 | Villadossola | B |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A4 | Pallanzeno | B |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B4 | Pallanzeno | B |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 001 | Pallanzeno | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 002 | Pallanzeno | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 003 | Beura-Cardezza | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 004 | Beura-Cardezza | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 005 | Vogogna | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 006 | Vogogna | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 007 | Vogogna | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 020 | Premosello-Chiovenda | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 021 | Premosello-Chiovenda | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 022 | Premosello-Chiovenda | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 023 | Premosello-Chiovenda | A |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | FASCIA FLUVIALE |
|---|-------------|----------------------|-----------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 024 | Premosello-Chiovenda | A |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 025 | Anzola D'ossola | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 026 | Anzola D'ossola | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 052 | Mergozzo | C |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 053 | Mergozzo | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 054 | Mergozzo | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 055 | Mergozzo | B |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 057 | Gravellona Toce | A |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 058 | Gravellona Toce | C |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 059 | Gravellona Toce | C |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 060 | Gravellona Toce | C |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 202 | Bellinzago Novarese | C |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 203 | Bellinzago Novarese | C |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 204 | Bellinzago Novarese | A |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 205 | Cameri | A |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 206 | Nosate | A |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 207 | Nosate | B |

FASCE FLUVIALI P.A.I. ELETTRODOTTI IN PROGETTO



Il 94% dei nuovi sostegni in progetto non ricade all' interno di Fasce Fluviali individuate dal PAI, il 3% è risulta all' interno della della Fascia B il 2% all' interno della Fascia C ed il rimanente 1% in quella A.

4.3.5.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

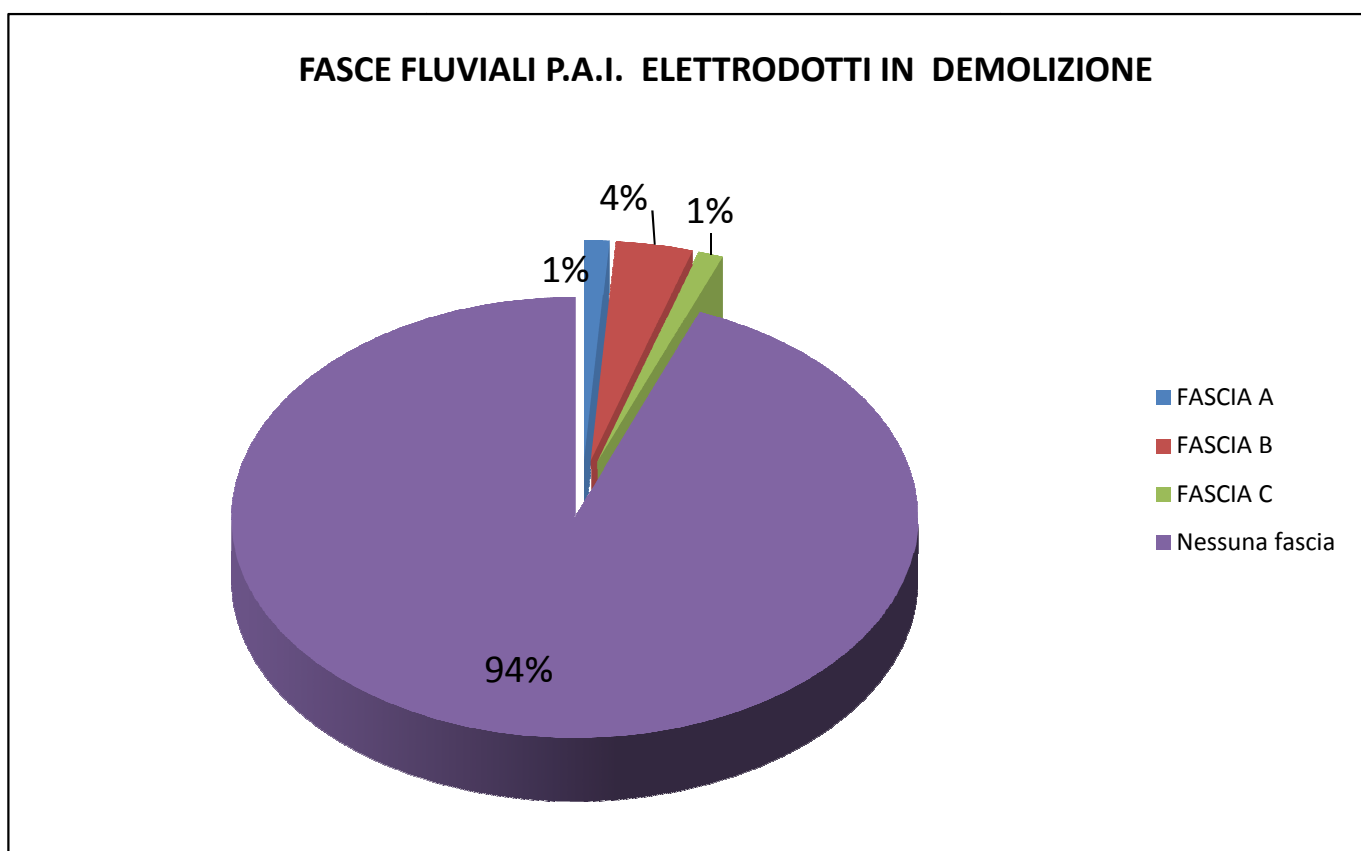
Nella seguente tabella sono riportati le Fasce Fluviali per i sostegni degli elettrodotti aerei da demolire emersi dall'analisi cartografica delle Tavole di delimitazione delle fasce fluviali redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella attualmente non interferiscono con aree di dissesto idrogeologico PAI.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | FASCIA FLUVIALE |
|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-VERAMPIO | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 066 | Villadossola | A |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 067 | Villadossola | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 068 | Villadossola | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 069 | Pallanzeno | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 070 | Pallanzeno | B |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-MAGENTA | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 062 | Pallanzeno | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 063 | Pallanzeno | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 064 | Beura-Cardezza | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 065 | Beura-Cardezza | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 066 | Vogogna | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 067 | Vogogna | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 068 | Vogogna | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 081 | Premosello-Chiovenda | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 082 | Premosello-Chiovenda | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 083 | Premosello-Chiovenda | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 084 | Premosello-Chiovenda | A |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 085 | Premosello-Chiovenda | A |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 086 | Anzola D'ossola | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 087 | Anzola D'ossola | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 112 | Mergozzo | C |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 113 | Mergozzo | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 114 | Mergozzo | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 115 | Mergozzo | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 116 | Mergozzo | C |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 117 | Gravellona Toce | A |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 118 | Gravellona Toce | C |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 119 | Gravellona Toce | C |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 120 | Gravellona Toce | C |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 259 | Bellinzago Novarese | C |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 260 | Bellinzago Novarese | C |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | FASCIA FLUVIALE |
|------------------------------------|-------------|---------------------|-----------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 261 | Bellinzago Novarese | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 262 | Bellinzago Novarese | A |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 263 | Camerti | A |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 264 | Nosate | A |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 265 | Nosate | B |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 266 | Nosate | B |

Il 94% dei nuovi sostegni in progetto non ricade all' interno di Fasce Fluviali individuate dal PAI, il 4% è risultato all' interno della Fascia B l' 1% all' interno della Fascia C ed il rimanente 1% in quella A.



4.3.5.3 ELETTRDOTTI IN CAVO INTERRATO

Le tratte di elettrodotti in cavo interrato in progetto non rientrano all' interno delle Fasce Fluviali del PAI.

4.3.5.4 STAZIONI ELETTRICHE

Nella seguente tabella sono riportati le Fasce Fluviali per le stazioni elettriche emerse dall'analisi cartografica delle Tavole di delimitazione delle fasce fluviali redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

| STAZIONE ELETTRICA | COMUNE | FASCE FLUVIALI |
|---------------------------|------------------------------|-----------------------|
| S.E. PONTE V.F. | Formazza | Nessuna Fascia |
| S.E. VERAMPIO | Crodo | Nessuna Fascia |
| S.E. PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | FASCIA B |
| SEZ. 380Kv PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Nessuna Fascia |
| S.E. BAGGIO | Settimo Milanese | Nessuna Fascia |

Per quanto riguarda il progetto di realizzazione della stazione di conversione elettrica a nord dell'abitato di Pallanzeno (VB), in data 06/02/2012 è stato redatto uno studio idraulico a firma del Dott. Geol. Riccardo Gini (codifica Terna. RERXIOOO4BASAOOOO1) finalizzato alla verifica della compatibilità idraulica del manufatto in progetto, in relazione al territorio in cui è inserito e le interferenze, se esistenti, che lo stesso potrebbe arrecare sul territorio circostante. Il grado di approfondimento delle verifiche svolte è stato commisurato alle caratteristiche del corso d'acqua e alla pericolosità desunte dalle informazioni raccolte sul campo.

Terna S.p.a. ha individuato due aree potenzialmente consone alla costruzione della stazione elettrica in oggetto che sono state necessariamente valutate dal punto di vista idraulico sia in condizione "ante operam" che in condizione "post operam".

La condizione "ante operam" ha indicato i livelli del battente d'acqua raggiunto in condizione di piena con tempo di ritorno di 200 anni, mentre la condizione "post operam" ha verificato le interferenze del manufatto in progetto sia nell'area denominata "Area 1" sia nell'area di seguito denominata "Area 2".

Nella verifiche "post operam" è stata analizzata la possibile influenza delle strutture rigide della futura stazione elettrica sul regime fluviale e sul territorio circostante.

I livelli del battente d'acqua in condizione di piena bicentenaria nell' Area 2 sono compresi tra 0.50 mt. e 1,20 mt. mentre nell' Area n. 1 son presenti profondità comprese tra 0,50 mt. e 2,85 mt.

Dal confronto con le tabelle associate e in relazione all'analisi sviluppata in ambiente GIS, in presenza di strutture rigide i livelli d'acqua subiscono in alcune aree oscillazioni minime nelle due aree prese in considerazione e nelle aree limitrofe ad esse, tanto che la variazione dei livelli è inferiore alla raffinatezza del modello.

Per maggiori dettagli circa le modalità d' esecuzione delle verifiche ed un approfondimento dei risultati ottenuti, si rimanda alla consultazione del testo integrale dello studio idraulico e dei relativi allegati di calcolo.

4.3.6 ASSETTO IDROGEOLOGICO

In questo capitolo verranno descritte ed analizzate le principali linee idrogeologiche dell'area alpina e della pianura padana e individuate le risorse idriche che, seppur non omogeneamente distribuite, sono allocate in varie zone delle regioni interessate dall'opera in progetto.

Per evidenti differenze di assetto idrogeologico, sono stati analizzati e descritti separatamente lo scenario del settore alpino/prealpino e quello del settore di pianura. Come evidenziato nella trattazione geomorfologica, anche idrogeologicamente il settore alpino e prealpino possono essere descritti nello stesso contesto, avendo le stesse caratteristiche.

La porzione compresa tra il confine svizzero e Mezzomerico s'inserisce in un contesto idrogeologico tipico delle alpi e delle Prealpi, anche se il tracciato dell'opera è spesso prossimo al fondovalle. Il secondo tratto, tra Mezzomerico e Baggio impegna, invece, il settore di pianura ed il suo raccordo con i depositi pedemontani fluviali e fluvio-glaciali.

Le Alpi piemontesi e parte di quelle lombarde, come è stato descritto nei capitoli precedenti, sono prevalentemente composte da complessi metamorfici e cristallini, poco permeabili per fratturazione e solo nelle zone fortemente tettonizzate, come hanno mostrato alcuni grandi scavi in sotterraneo, e nei complessi morenici, sussistono acquiferi di un certo rilievo, per altro limitati e fortemente compartimentati.

Tra le Alpi e gli Appennini, la Pianura Padana è percorsa da numerosi corsi d'acqua, i principali dei quali sono il Po ed i suoi affluenti, l'Adige ed il Ticino. Dal punto di vista idrogeologico, si distingue l'alta pianura, appoggiata ai rilievi alpini ed appenninici, formata dall'insieme delle conoidi, molto permeabili, generate dai diversi fiumi, allo sbocco in pianura. In questa zona, i corsi d'acqua alimentano fortemente l'acquifero poroso sottostante. Le acque infiltrate all'apice del sistema di conoidi vengono in parte restituite ai fiumi nel medio corso, in parte vengono a giorno attraverso la "linea delle risorgive", in parte circolano con modalità diverse a valle di tale allineamento, in un acquifero complesso, composto da diversi livelli sovrapposti, in pressione.

La struttura sepolta sotto lo spesso materasso alluvionale è tutt'altro che semplice. Come hanno evidenziato le numerose prospezioni geofisiche operate per la ricerca di idrocarburi, nelle sue grandi linee, essa è suddivisa longitudinalmente da grandi fronti compressivi, da pieghe e pieghe traslate e strutture sepolte d'origine vulcanica. Le culminazioni del basamento finiscono per suddividere il grande bacino idrogeologico in molteplici sottobacini, sovente non comunicanti tra loro.

Il complesso degli acquiferi delle pianure rappresenta un'importante fonte d'approvvigionamento idrico per tutta l'area, ove sono allocati i più grandi insediamenti urbani e industriali del Paese, nonché gran parte dell'agricoltura e della zootecnia industrializzata.

Sono qui di seguito evidenziati gli aspetti idrogeologici caratterizzanti i diversi tratti del tracciato nel settore alpino e nella zona di pianura. Nel settore alpino, quasi totalmente identificabile con la valle del fiume Toce, il sistema acquifero superficiale principale è presente nel deposito alluvionale prevalentemente ghiaioso-sabbioso, alimentato direttamente dalle precipitazioni meteoriche e dagli apporti dei corsi d'acqua lungo il tracciato, mentre il settore di pianura presenta un acquifero superficiale e un sistema di acquiferi in pressione.

Settore Alpino/Prealpino

La valle del Toce è caratterizzata da rilievi montuosi di origine metamorfica che possono essere considerati impermeabili; il tracciato dell'opera nella prima parte interesserà questi rilievi per poi, dopo Pallanzeno e fino allo sbocco del Toce nel Lago Maggiore, procedere circa parallelamente al fondovalle.

Il fondovalle è caratterizzato da un notevole spessore di sedimenti di origine lacustre - glaciale e alluvionale e da depositi detritici di versante.

Le indagini geofisiche profonde (profili sismici a riflessione e a rifrazione), presenti in bibliografia, hanno permesso di ricostruire la stratigrafia del riempimento sedimentario. Lo studio ha evidenziato un primo livello di depositi alluvionali a carattere prevalentemente grossolano (ghiaie e sabbie ghiaiose) dal piano campagna fino alla profondità di circa 60 metri, ove sono state riscontrate alternanze di sabbie e limi sabbiosi, probabilmente

associabili ai depositi di origine glaciale dalla permeabilità molto bassa. Nella parte più profonda si evidenziano depositi probabilmente di origine lacustre presenti fino a circa -440 m dal p.c., ove è stato riscontrato il contatto con le rocce metamorfiche.

L'acquifero principale è ospitato all'interno dei depositi alluvionali che costituiscono il primo strato; il sistema rappresenta un acquifero alluvionale a falda libera limitato lateralmente dai versanti vallivi di roccia impermeabile e sostenuto alla base da un acquiclude costituito dai depositi glaciali individuati a quote comprese tra 60 e 70 metri dal p.c..

La soggiacenza media della falda è di circa 5 - 6 metri dal p.c.

L'acquifero presenta un comportamento caratterizzato da ampie oscillazioni stagionali dei livelli di falda (4 metri circa), che può, nell'arco di alcuni giorni, passare da condizioni di magra a condizioni di piena. Si osserva, inoltre, una relazione immediata e diretta tra precipitazioni, livelli del fiume Toce e ricarica della falda, che avviene in pratica senza alcun ritardo rispetto agli eventi piovosi.

Per quanto riguarda le interazioni con il fiume Toce, si evidenzia che gli scambi tra i due corpi idrici sono limitati unicamente alle porzioni più superficiali dell'acquifero, mentre nelle zone più profonde il deflusso avviene longitudinalmente alla valle.

Settore di pianura

Nel settore di pianura da Mezzomerico a Baggio, l'insieme degli studi e delle ricerche effettuate negli anni ha permesso di definire un complesso di acquiferi omogeneamente distribuito in tutto il settore di pianura e schematicamente suddivisibile in:

- acquifero superficiale, caratterizzato dalla presenza di una falda idrica di tipo più o meno libero impostata nelle alluvioni grossolane del Quaternario superiore;
- acquiferi in pressione, caratterizzati da sistemi multifalde in pressione presenti entro le sequenze sabbiose racchiuse al letto e al tetto da orizzonti argillosi e nelle sabbie di origine marina, queste ultime a volte artesiane.

Come già accennato nei capitoli precedenti l'assetto idrogeologico del settore di pianura è tale per cui il fiume Ticino costituisce il naturale drenaggio delle acque che circolano nella pianura, arricchite dalle opere di irrigazione.

L'assetto morfologico dell'area vede infatti la presenza di un certo dislivello tra le sponde e l'alveo del Fiume (di circa 53 metri in corrispondenza del Ponte di Oleggio, di circa 46 metri presso Turbigio e di 27 metri in corrispondenza di Boffalora); il quale diminuisce proseguendo verso Sud, dove si riscontra un progressivo allargamento dell'alveo, a cui corrisponde una diminuzione dell'altezza delle sponde.

Tale assetto geomorfologico comporta il drenaggio delle acque di falda appartenenti sia alla sponda piemontese che a quella lombarda. In altri termini la superficie freatica si abbassa in corrispondenza della trincea naturale scavata dal Ticino attraverso la falda acquifera.

Le caratteristiche della falda freatica ticinese sono diverse nella parte iniziale del corso del fiume rispetto a quelle che ci sono a sud della fascia dei fontanili. Da Sesto Calende a Cameri la falda ha caratteristiche piuttosto irregolari, tipiche dei territori collinari. Solo localmente è possibile tracciare con una certa precisione le linee freaticometriche, cioè delle profondità delle acque di falda. Spostandosi verso sud invece i caratteri della falda diventano più regolari e non differiscono sostanzialmente dalle altre zone della Pianura Padana. La profondità è variabile, come è facile immaginare, sia in dipendenza diretta degli eventi climatici sia in relazione con la posizione geografica; infatti diminuisce lentamente e progressivamente verso Sud.

A queste variazioni naturali si sono sovrapposte le conseguenze derivanti dagli sfruttamenti artificiali, sia a scopo irriguo che per usi civili ed industriali, e per gli apporti dovuti alle perdite dei canali. Solo eventi meteorici eccezionali influiscono in modo sensibile sull'alimentazione della falda.

La falda freatica della sponda piemontese del Ticino, secondo la definizione di uno dei più illustri studiosi del settore (Castany) è assimilabile ad una falda radiale.

Il movimento generale dell'acqua che avviene in direzione NO- SE, non è uniforme, nella zona interessante il tracciato dell'eletrodotta in progetto, nella parte più settentrionale le linee isofreatiche sono concave verso Nord, il

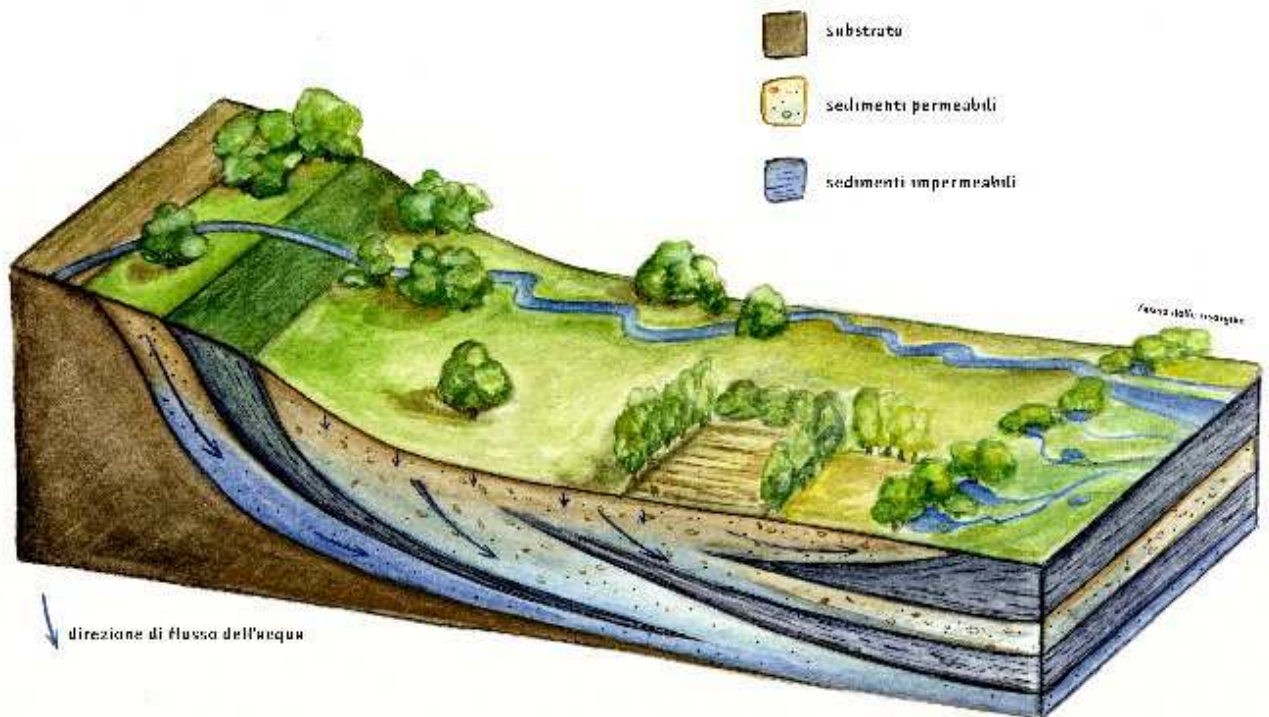
che testimonia sia l'azione drenante del Ticino, sia la presenza di un substrato impermeabile a pendenza piuttosto elevata.

Spostandosi verso Sud possiamo riscontrare sia una diminuzione della portata dovuta alla presenza dei fontanili, sia una riduzione della permeabilità dei terreni.

Il territorio in esame, dal punto di vista idrogeologico è inoltre interessato dal limite della fascia dei fontanili, tale fenomeno è strettamente legato alle precedenti considerazioni sul drenaggio della falda da parte del Ticino.

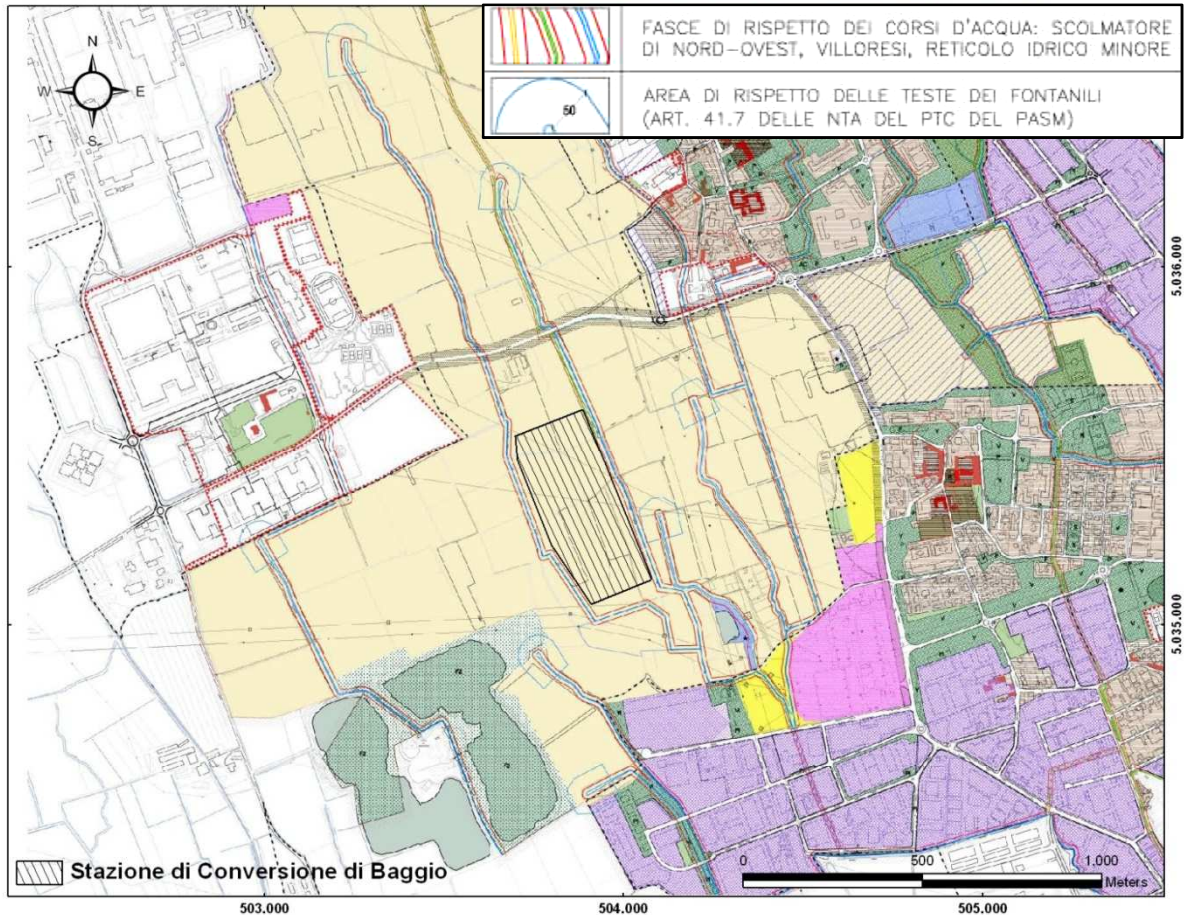
I fontanili sono rappresentati da emergenze della falda freatica dovute al contrasto di permeabilità tra i depositi alluvionali a granulometria grossolana afferenti all'Alta Pianura ed i depositi meno permeabili della Media Pianura.

Incontrando terreni gradualmente più fini e meno permeabili, l'inclinazione della superficie freatica diminuisce, tanto da avere una soggiacenza ridottissima su vaste aree, ed andando localmente ad intersecare la superficie topografica, spesso in corrispondenza di orli di terrazzi morfologici. Si delinea così la "fascia dei fontanili", determinata da emergenze spontanee della falda freatica, comprese tra i 100 ed i 150 m s.l.m., ed estesa in maniera continua lungo il margine alpino dal Piemonte al Friuli. Anticamente, la presenza di queste emergenze naturali della falda freatica ha originato la diffusione di vaste zone paludose, prosciugate dall'uomo dal XI e XII secolo tramite opere di derivazione, così da ottenere acqua per l'irrigazione di vaste aree di pianura asciutte e terreni agricoli. I fontanili attivi esistenti, gli ambiti vegetazionali ed idrogeologici connessi agli stessi, ed alle relative aste, rappresentano zone umide di elevato valore naturalistico ed ambientale, sono funzionali agli usi agricoli, e costituiscono un tratto tipico del paesaggio della pianura irrigua.



Schema di un fontanile

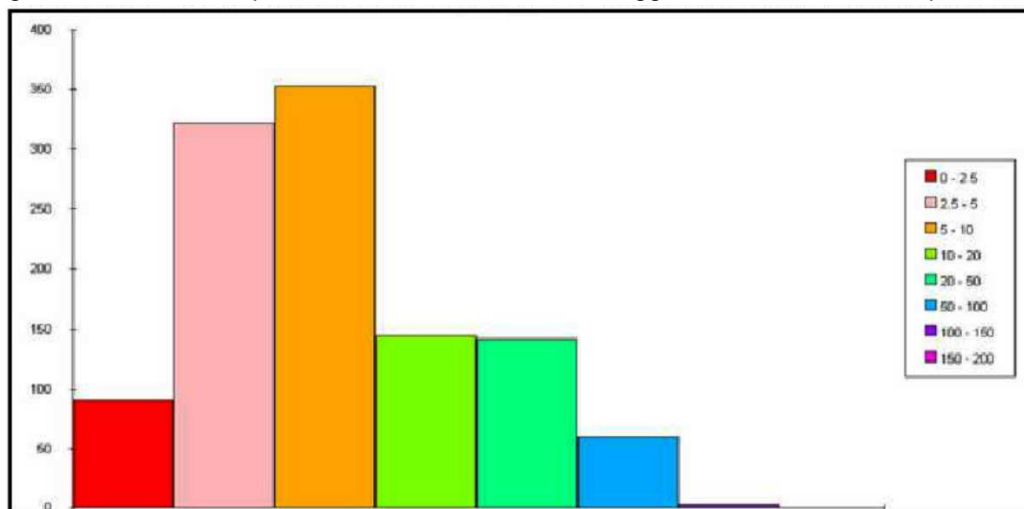
Considerando la rilevanza di tali aree e la complessità degli ecosistemi ivi presenti, la localizzazione della stazione di conversione di Baggio è stata determinata in modo da garantire l'assenza di potenziali interferenze con le aree e le fasce di rispetto di teste dei fontanili e delle rogge da essi derivanti, al fine di tutelare la vegetazione naturale e le zone umide.



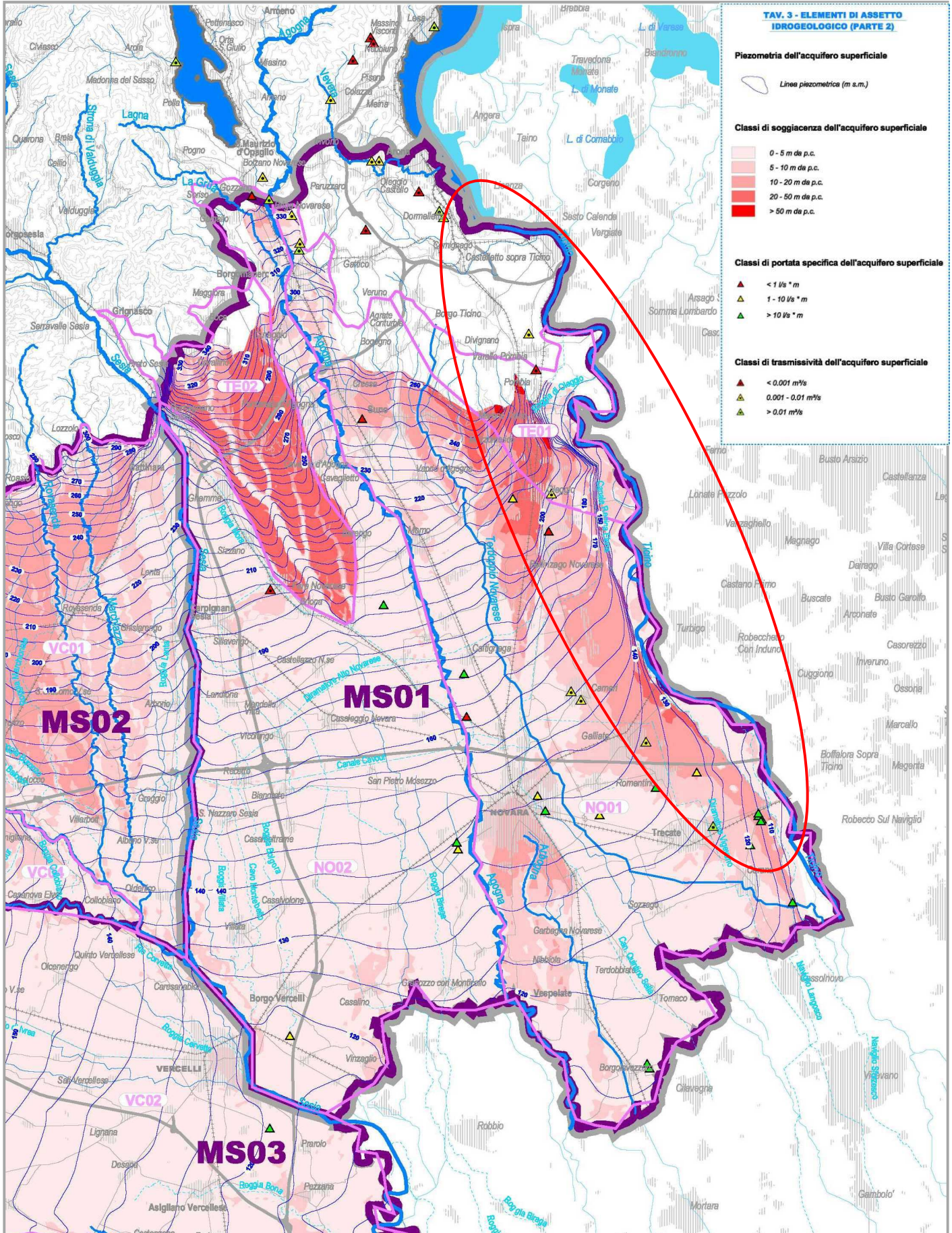
Ubicazione della stazione di conversione di Baggio in relazione alle Aree di tutela delle teste dei fontanili e delle fasce di tutela delle rogge da essi derivanti (Stralcio PGT Settimo Milanese)

Di seguito sono riportate una serie di dati riguardanti la falda superficiale del settore di pianura al fine di fornire una caratterizzazione dettagliata della stessa.

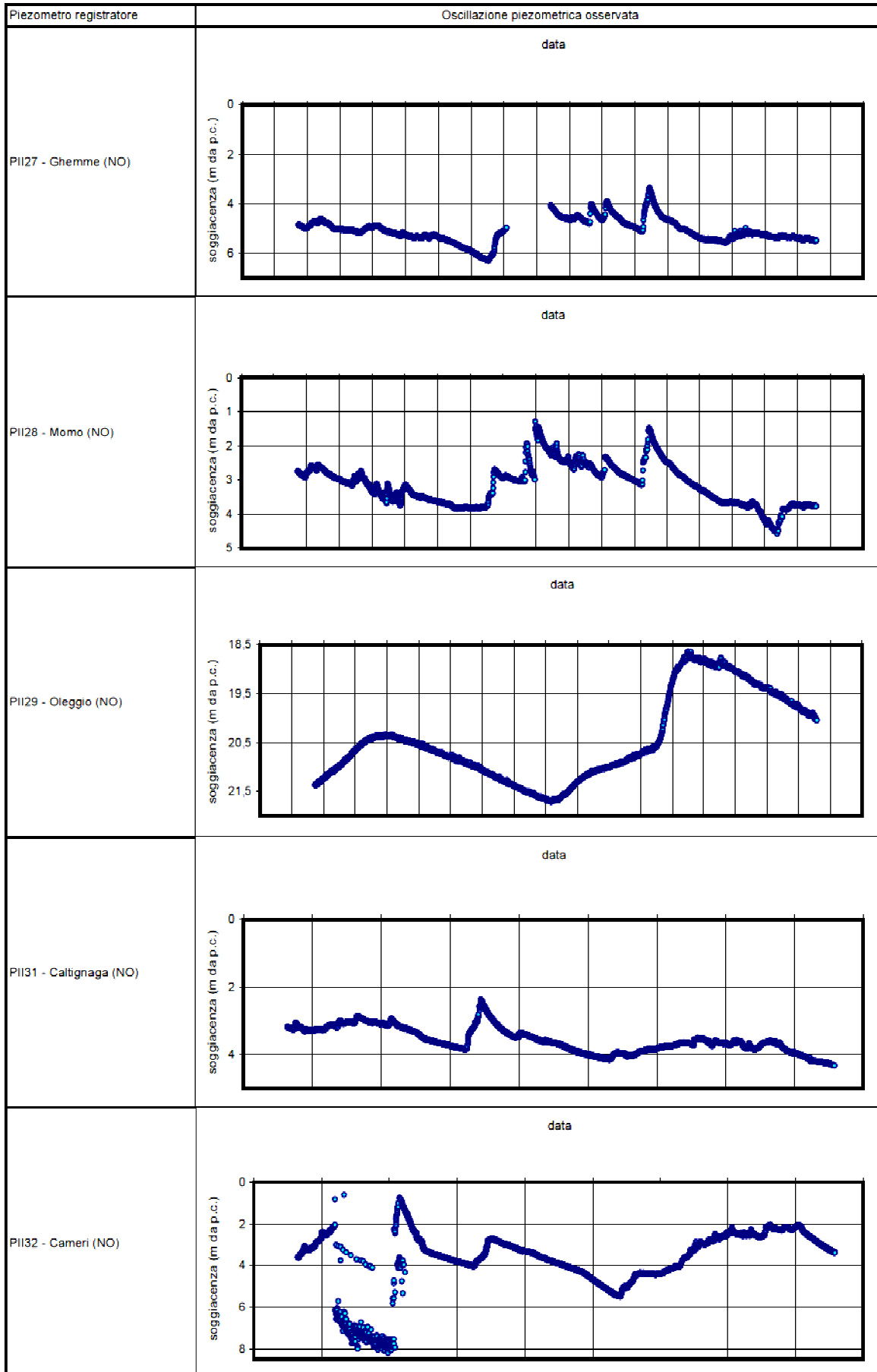
Vista la variabilità stagionale e quella locale dei valori piezometrici, in fase di progettazione esecutiva andranno condotte dettagliate analisi e rilievi puntuali, circa i valori locali di soggiacenza della falda acquifera superficiale.

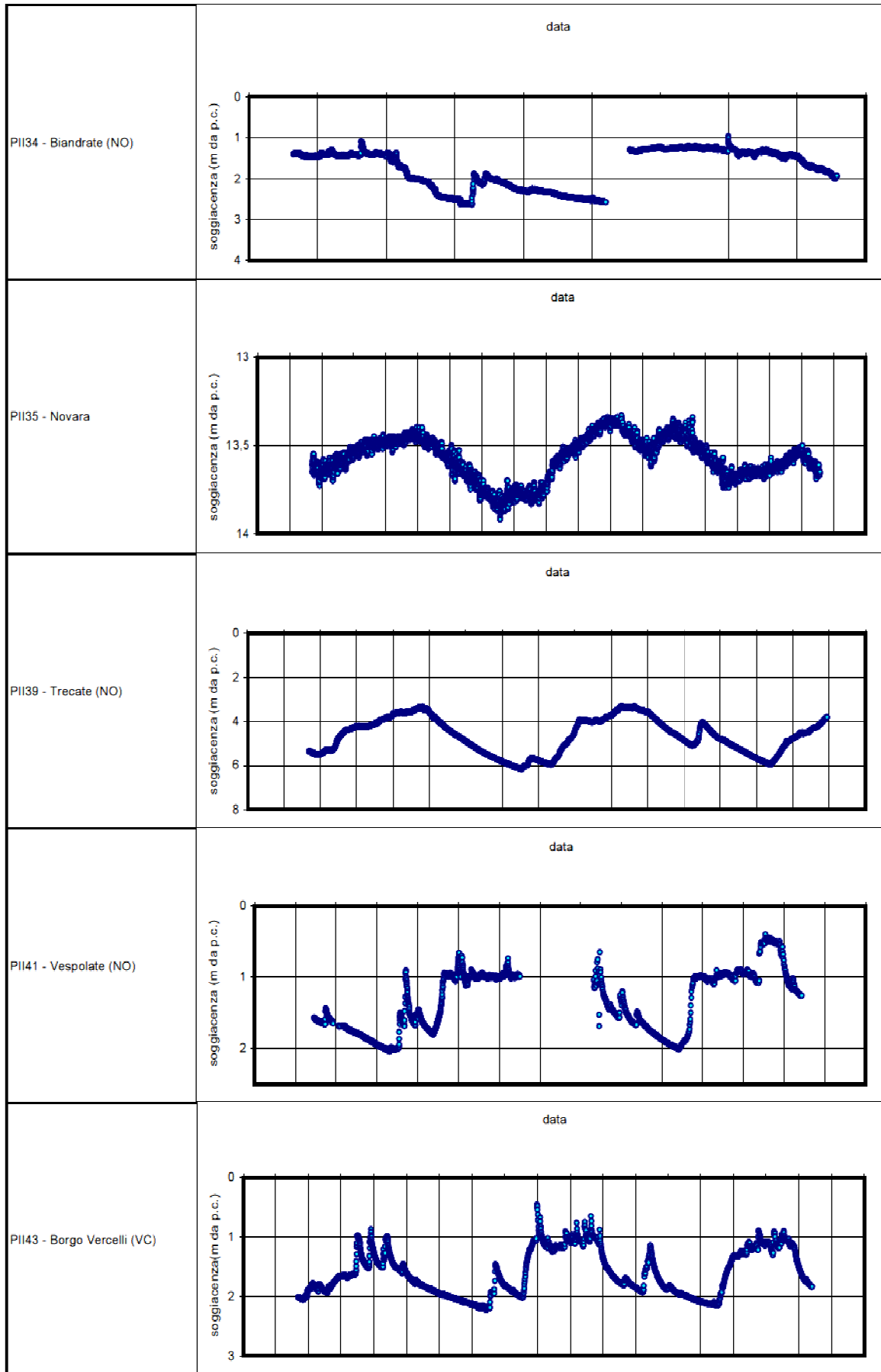


Il grafico evidenzia la consistenza numerica di ciascuna classe di soggiacenza indicata nella legenda (valori espressi in metri dal piano campagna), indicata con riferimento al numero di celle da 1 km di lato, corrispondenti alla discretizzazione territoriale di riferimento del sistema idrogeologico regionale.



Assetto idrogeologico del settore di pianura





Regime piezometrico dell' acquifero superficiale.

| | |
|---|--|
| <p>Tipologia di acquiferi</p> | <p>Settore settentrionale: acquiferi discontinui di tipo sospeso nell' anfiteatro morenico del Verbano; acquiferi superficiali nelle piane fluvioglaciali e intramoreniche, di spessore decametrico; acquiferi profondi nella serie di depositi pliocenici. Settore centromeridionale: acquifero superficiale regionale di potenza mediamente inferiore a 50 metri, avente maggiore spessore ma scarsa produttività nel settore pedecollinare del bacino del T.Terdoppio e delle superfici terrazzate della Baraggia tra Agogna e Sesia, indifferenziabile nel settore meridionale. Acquiferi profondi con caratteristiche di sistema multifalda nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, sino alla profondità massima - stimata in base a dati geofisici e a perforazioni per ricerca di idrocarburi - pari a 600700 metri.</p> |
| <p>Modalità di alimentazione</p> | <p>Acquiferi superficiali alimentati per ricarica meteorica, deflusso da zone pedemontane adiacenti, irrigazione delle risaie. Acquiferi profondi alimentati dal flusso attraverso livelli semipermeabili alla base dell'acquifero superficiale e per deflusso profondo dall' anfiteatro</p> |
| <p>Flussi di scambio con macroaree idrogeologiche adiacenti</p> | <p>In uscita verso territorio extra-regionale (Lomellina), sia a livello dell'acquifero superficiale, sia degli acquiferi profondi.</p> |
| <p>Flussi di scambio con il reticolo idrografico superficiale</p> | <p>Settore settentrionale: acquifero superficiale drenato dal F.Ticino e dal Lago Maggiore a Nord dello spartiacque idrogeologico dell'acquifero superficiale situato tra Castelletto Sopra Ticino, Borgo Ticino e Agrate Conturbia; acquiferi profondi drenati dal Lago Maggiore a Nord di Gattico-Comignago, a Sud dal F.Ticino. Settore centro-meridionale: acquifero superficiale: marcato effetto drenante del F.Ticino; tratti superiori del F.Sesia e del T.Agogna con carattere drenante; asse drenante nel tratto inferiore del F.Sesia, tratto intermedio del F.Sesia disperdente. Il F.Ticino rappresenta una verosimile direttrice di drenaggio anche delle falde profonde. Importante e diffuso drenaggio da fontanili e risorgive.</p> |
| <p>Caratteristiche chimico-fisiche dei complessi idrogeologici</p> | <p>Generale prevalenza di facies idrochimiche carbonato-calciche e magnesiache, con basso grado di mineralizzazione</p> |
| <p>Grado di sfruttamento</p> | <p>Elevato tasso di prelievo da pozzi per produzione di beni e servizi nel distretto industriale novarese. Basso tasso di prelievo da pozzi irrigui (prevalente utilizzo di acque sotterranee tramite drenaggio nei settori con falda subaffiorante).</p> |
| <p>Sviluppo verticale degli acquiferi</p> | <p>Nel settore medio-inferiore del settore centro-occidentale la profondità media della base del primo acquifero è compresa tra 25 e 50 metri dal piano-campagna (con eccezione di una zona ad ovest di Novara, dove la profondità è di circa 20 metri). I valori massimi (tra 50-75 metri) sono raggiunti in corrispondenza delle superfici terrazzate della Baraggia e dell'anfiteatro morenico del Verbano. Nella zona di rilievi collinari impostati nell'anfiteatro morenico esterno del Verbano la profondità della base dell'acquifero superficiale è superiore a 100 metri, decrescendo progressivamente nel settore centro-meridionale, con valori medi dell'ordine di 30-40 metri (localmente superiori). Nel settore orientale, la superficie basale dell'acquifero superficiale è mediamente compresa tra 25-50 metri, con valori inferiori nella regione fluviale del Ticino, aumentando nella zona di raccordo con l'anfiteatro morenico esterno del Verbano (oltre 75-100 metri).</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Assetto piezometrico e soggiacenza</p> | <p>Panneggio piezometrico generale di tipo radiale divergente, controllato dal marcato effetto drenante della regione fluviale del Ticino; notevole riduzione di gradiente piezometrico tra la zona pedemontana e di anfiteatro morenico del Verbano e il confine meridionale con la pianura Lomellina; poli di ricarica locale in rapporto con la morfologia di superficie (terrazzi baraggivi e anfiteatro morenico del Verbano); nel settore interno all'anfiteatro morenico del Verbano direttrice di drenaggio verso il Lago Maggiore, controllata dalla topografia locale. Classi di soggiacenza con valori massimi in corrispondenza dei terrazzi baraggivi e anfiteatro morenico (superiori a 50 m), decrescenti sino a condizioni di affioramento diffuso nella zona di bassa pianura (a partire da Casaleggio Novarese e S.Pietro Mosezzo); soggiacenza minima nella valle del Ticino e nel settore occidentale verso la pianura novarese, inferiore a 10 metri nella zona centrale, superiore (10-20 m) nella zona di raccordo tra pianura novarese e valle del Ticino; nel settore centro-meridionale valori medi di circa 5 metri e falda localmente subaffiorante.</p> |
| <p>Grado di vulnerabilità intrinseca (G.O.D., 2002) e tempi di arrivo in falda</p> | <p>Grado di vulnerabilità intrinseca prevalentemente alto, localmente estremo, in corrispondenza della pianura novarese. Grado di vulnerabilità intrinseca basso in corrispondenza dei terrazzi baraggivi, dell'anfiteatro morenico del Verbano e della zona di terrazzi antichi a Sud di Novara. Tempi di arrivo in falda prevalentemente inferiori ad 1 settimana, subordinatamente sino a 1 mese, localmente sino a 6 mesi in corrispondenza delle aree a basso grado di vulnerabilità intrinseca.</p> |

Caratteristiche idrogeologiche generali dei corpi di falda superficiale

Attraverso lo studio delle stratigrafie dei pozzi, inoltre, diversi autori hanno definito la stratigrafia dei corpi alluvionali che costituiscono la pianura Padana. Nel sottosuolo dell'area milanese e in definitiva in tutta la zona compresa tra il fiume Adda, il Ticino e il Sesia, sono state individuate tre litozone sedi di importanti acquiferi. Le litozone, dall'alto verso il basso, sono caratterizzate da granulometrie decrescenti e vengono indicate come segue:

1. Litozona ghiaioso – sabbiosa

Caratterizzata da sedimenti ghiaioso-sabbiosi ad elevata trasmissività, al cui interno sono presenti rare intercalazioni argillose di limitata estensione laterale, che diventano più frequenti verso S. L'unità è sede dell'acquifero principale, di tipo libero o semiconfinato in profondità (acquifero tradizionale); è abbastanza omogenea sotto il profilo litologico e presenta spessori variabili tra 40 e 60 metri. Il letto di questo acquifero è definito dalla comparsa di livelli argillosi aventi un'elevata continuità laterale e spessori non trascurabili. Al suo interno sono presenti livelli argillosi di limitata estensione laterale che diventano più frequenti verso Sud; questi livelli, a bassa profondità dal piano campagna, possono determinare localmente la formazione di falde sospese che presentano generalmente uno spessore modesto e una superficie limitata, funzione dell'estensione areale del livello argilloso che le delimita alla base.

L'elevata vulnerabilità intrinseca degli acquiferi contenuti in questa unità è dovuta alle discontinuità degli strati argillosi sopra falda (per condizioni naturali di sedimentazione, o in quanto interrotti dalle perforazioni di pozzi a dreno continuo) ed è testimoniata dalle generali scadenti caratteristiche qualitative delle acque, che presentano elevati valori di nitrati e la diffusa presenza di solventi clorurati e atrazina.

2. Litozona sabbioso – argillosa

Costituita da sabbie, sabbie limose, limi e argille talora torbose in alternanze di livelli con spessore variabile, con subordinati strati di ghiaie sabbiose a limitata estensione laterale ma con spessori anche decametrici. I livelli a maggiore permeabilità sono sede di falde idriche intermedie e profonde sovrapposte di tipo semiconfinato e confinato, generalmente riservate all'utilizzo idropotabile e captate dalla quasi totalità dei pozzi del pubblico acquedotto del comune di San Giuliano Milanese. La migliore qualità delle acque è testimoniata dai dati idrochimici di tali pozzi, indice della minor vulnerabilità intrinseca degli acquiferi intermedi/profondi agli inquinamenti provenienti dalla superficie.

L'assenza di livelli continui di argilla sopra falda, è la causa principale dell'elevata vulnerabilità degli acquiferi più superficiali, costituiti da litologie medio-grossolane molto permeabili e facilmente interessate da inquinamenti

provenienti dalla superficie. La presenza in profondità di livelli argillosi continui e di spessore apprezzabile (superiore a qualche metro), rende invece meno vulnerabili alla diffusione degli inquinanti gli acquiferi intermedi e profondi, che risultano infatti confinati o semiconfinati.

3. Litozona limoso – argillosa

Sede degli acquiferi profondi. La litozona è composta da sedimenti di origine marina molto fini con diffuse intercalazioni limose che rappresentano l'acquifero. Le acque di questo acquifero sono generalmente sconsigliate all'uso potabile per via di presenza di liquidi salati o salamoie.

Nella pianura Novarese – Milanese la direzione di deflusso delle acque sotterranee è orientata da Nord verso Sud, benché localmente sia diretto verso i fiumi Sesia, Ticino e Po. Ai fini della vulnerabilità degli acquiferi è importante sottolineare che nell'alta pianura biellese-vercellese, dove avviene l'alimentazione anche delle falde della pianura novarese - milanese, lo scambio idrico tra la falda superficiale e quelle più profonde è diretto verso il basso, creando le condizioni per il trasferimento di un eventuale carico inquinante in profondità.

4.3.7 SORGENTI/POZZI/FONTANILI/RISORGIVE

In questo capitolo verranno analizzate le possibili interferenze tra le opere in progetto e la presenza di sorgenti, risorgive, pozzi e fontanili all'interno dell'area di studio.

E' stata quindi condotta un'analisi cartografica di dettaglio con metodologia GIS al fine di valutare le eventuali interferenze dei sostegni degli elettrodotti in progetto sia con le "aree di tutela di assoluta" delle emergenze idriche individuate (raggio 10m) che con le "zone di rispetto" (raggio 200m), ai sensi dell'art 94 del Codice dell'Ambiente.

Dai dati a disposizione non è stato possibile differenziare la destinazione d'uso delle varie emergenze idriche.

Si è pertanto proceduto ad individuare cartograficamente (con il "metodo geometrico") le aree di salvaguardia su tutte le sorgenti e/o pozzi presenti nell'area di analisi (indipendentemente dalla loro destinazione d'uso), fermo restando che tali aree di salvaguardia hanno valore normativo solo nel caso in cui la reale destinazione d'uso dell'emergenza idrica sia di tipo potabile. In altre parole, utilizzando un principio precauzionale, si è ipotizzando (in maniera non realistica) che tutte le emergenze e/o prelievi di acqua dei quali si disponeva dello strato informativo fossero destinate all'uso idropotabile.

Le tipologie di interventi in progetto, sia per quanto riguarda le nuove opere che per la demolizione degli elettrodotti esistenti, riguarderanno lo strato più superficiale dei terreni di fondazione (profondità massima di fondazione 3/4m). Le caratteristiche geometriche e le modalità di costruzione (vedasi quadro di riferimento progettuale) sono tali da poter escludere ogni sorta di possibile interazione con gli assi di deflusso delle acque sotterranee così come è da escludere eventuali modifiche all'assetto idrogeologico delle aree di intervento.

Si rammenta inoltre che, all'interno della zona di rispetto è comunque consentita la realizzazione dell'infrastruttura in oggetto in quanto non rientrante fra le tipologie di insediamenti e attività vietate di cui al comma 4 Art.94 D.Lgs 152/2006. A tale proposito si riporta di seguito il succitato art. 94 del DLgs 152/2006 che regola le attività all'interno delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

ART. 94 (disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano)

1. *Su proposta delle Autorità d'ambito, le regioni, per mantenere e migliorare le caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonche' per la tutela dello stato delle risorse, individuano le aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto, nonche', all'interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica della falda, le zone di protezione.*
2. *Per gli approvvigionamenti diversi da quelli di cui al comma 1, le Autorità competenti impartiscono, caso per caso, le prescrizioni necessarie per la conservazione e la tutela della risorsa e per il controllo delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano.*
3. **La zona di tutela assoluta e' costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere**

adeguatamente protetta e deve essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

4. **La zona di rispetto e' costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare qualitativamente e quantitativamente la risorsa idrica captata e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata, in relazione alla tipologia dell'opera di presa o captazione e alla situazione locale di vulnerabilità e rischio della risorsa. In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:**

- dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;
- accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;
- spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;
- dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;
- aree cimiteriali;
- apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;
- apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche qualitative della risorsa idrica;
- gestione di rifiuti;
- stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;
- centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;
- pozzi perdenti;
- pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione. E' comunque vietata la stabulazione di bestiame nella zona di rispetto ristretta.

5. *Per gli insediamenti o le attività di cui al comma 4, preesistenti, ove possibile, e comunque ad eccezione delle aree cimiteriali, sono adottate le misure per il loro allontanamento; in ogni caso deve essere garantita la loro messa in sicurezza. Entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della parte terza del presente decreto le regioni e le province autonome disciplinano, all'interno delle zone di rispetto, le seguenti strutture o attività:*

- fognature;
- edilizia residenziale e relative opere di urbanizzazione;
- opere viarie, ferroviarie e in genere infrastrutture di servizio;
- pratiche agronomiche e contenuti dei piani di utilizzazione di cui alla lettera c) del comma 4.

6. **In assenza dell'individuazione da parte delle regioni o delle province autonome della zona di rispetto ai sensi del comma 1, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.**

7. *Le zone di protezione devono essere delimitate secondo le indicazioni delle regioni o delle province autonome per assicurare la protezione del patrimonio idrico. In esse si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore.*

8. *Ai fini della protezione delle acque sotterranee, anche di quelle non ancora utilizzate per l'uso umano, le regioni e le province autonome individuano e disciplinano, all'interno delle zone di protezione, le seguenti aree: a) aree di ricarica della falda;*

Dall'analisi sono quindi emersi i seguenti risultati:

- **nessun sostegno rientra all'interno di "aree di tutela di assoluta" delle emergenze idriche (raggio 10m)**
- **solo una piccola percentuale dei sostegni in progetto ricade all'interno delle eventuali "zone di rispetto" (raggio 200m)**

4.3.7.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Nella seguente tabella sono riportate le tipologie di emergenze idriche per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto che ricadono all'interno delle aree di rispetto (raggio 200 m) individuate dall'analisi cartografica GIS.

I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con eventuali "aree di rispetto" (raggio 200m).

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | SORGENTE |
|---|----------------|------------------|------------------|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPPIO-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 008 | Crodo | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 048 | Crevoladossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 049 | Crevoladossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 050 | Crevoladossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 064 | Domodossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 068 | Domodossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 069 | Domodossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 074 | Domodossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 075 | Domodossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 079 | Villadossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 080 | Villadossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 091 | Villadossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 092 | Villadossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 094 | Villadossola | Sorgenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 095 | Villadossola | Sorgenti |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPPIO-CREVOLO T. E 132 KV T.460 VERAMPPIO-DOMO TOCE | | | |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 5 | Crodo | Sorgenti |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 6 | Crodo | Sorgenti |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11es | Crodo | Sorgenti |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 097 | Massino Visconti | Sorgenti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 100 | Nebbiuno | Sorgenti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 101 | Nebbiuno | Sorgenti - Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 102 | Nebbiuno | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 107 | Nebbiuno | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 108 | Nebbiuno | Sorgenti - Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 109 | Nebbiuno | Sorgenti - Pozzi |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | SORGENTE |
|--|----------------|------------------------|-------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 112 | Meina | Sorgenti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 114 | Meina | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 122 | Arona | Sorgenti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 172 | Mezzomerico | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 182 | Oleggio | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 208 | Nosate | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 209 | Nosate | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 218 | Turbigo | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 222 | Robecchetto Con Induno | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 226 | Robecchetto Con Induno | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 244 | Bernate Ticino | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 248 | Mesero | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 255 | Marcallo Con Casone | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 256 | Marcallo Con Casone | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 261 | Marcallo Con Casone | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 262 | Marcallo Con Casone | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 268 | Magenta | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 270 | Magenta | Pozzi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 289 | Corbetta | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 300 | Sedriano | Pozzi - Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 301 | Sedriano | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 302 | Bareggio | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 305 | Bareggio | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 307 | Bareggio | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 315 | Bareggio | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 316 | Cornaredo | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 322 | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 323 | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | PC | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 100n | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 99n | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 003e | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | SORGENTE |
|---|-------------|------------------|-----------------------|
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 004e | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 005e | Settimo Milanese | Pozzi |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 1nDT | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 2nDT | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 3nba | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 4nba | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |

4.3.7.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Nella seguente tabella sono riportate le tipologie di emergenze idriche per i sostegni degli elettrodotti aerei in demolizione che ricadono all'interno delle aree di rispetto (raggio 200 m) individuate dall'analisi cartografica GIS.

I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella attualmente non interferiscono con eventuali "aree di rispetto" (raggio 200m).

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | SORGENTI |
|---|-------------|----------|----------|
| LINEA ST 220 KV T.220 PONTE V.F.-ALL'ACQUA | | | |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 33 | Formazza | Sorgenti |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 37 | Formazza | Sorgenti |
| LINEA 220 KV T.221 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 28 | Formazza | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 34 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 35 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 41 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 42 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 43 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 44 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 46 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 47 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 2 | Formazza | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 5 | Formazza | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 21 | Formazza | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 30 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 31 | Premia | Sorgenti |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 33 | Premia | Sorgenti |
| LINEA ST 132 KV T.427 PONTE-FONDOVALLE | | | |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 19 | Formazza | Sorgenti |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 20 | Formazza | Sorgenti |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 24 | Formazza | Sorgenti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | SORGENTI |
|--|----------------|------------------------|-----------------------|
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-VERAMPIO | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 009 | Crodo | Sorgenti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 040 | Trontano | Sorgenti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 041 | Trontano | Sorgenti |
| LINEA DT 132 KV LINEE T.433 E T.460 | | | |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 005 | Crodo | Sorgenti |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 011 | Crodo | Sorgenti |
| LINEA DT 220 KV MAGENTA-BAGGIO | | | |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 004 | Magenta | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 007 | Magenta | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 025 | Corbetta | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 036 | Sedriano | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 037 | Sedriano | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 042 | Bareggio | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 043 | Bareggio | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 051 | Bareggio | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 052 | Cornaredo | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 060 | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 061 | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-MAGENTA | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 160 | Nebbiuno | Sorgenti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 161 | Nebbiuno | Sorgenti - Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 162 | Nebbiuno | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 167 | Nebbiuno | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 168 | Nebbiuno | Sorgenti - Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 168-BIS | Nebbiuno | Sorgenti - Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 171 | Meina | Sorgenti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 173 | Meina | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 181 | Arona | Sorgenti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 212 | Agrate Conturbia | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 230 | Mezzomerico | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 239-BIS | Oleggio | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 267 | Nosate | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 268 | Nosate | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 277 | Turbigo | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 281 | Robecchetto Con Induno | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 284 | Robecchetto Con Induno | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 286 | Robecchetto Con Induno | Risorgive e fontanili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 301 | Bernate Ticino | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 308 | Marcallo Con Casone | Pozzi |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | SORGENTI |
|---------------------------------------|----------------|---------------------|-----------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 311 | Marcallo Con Casone | Pozzi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 312 | Marcallo Con Casone | Pozzi |
| LINEA ST 380 KV BAGGIO-TURBIGO | | | |
| Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo | 099 | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |
| Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo | 100 | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |

4.3.7.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

I due elettrodotti in cavo interrato, in progetto, (linea a 132 kV Morasco - Ponte, linea a 132 kV Ponte - Fondovalle) intersecano alcune delle aree di rispetto delle sorgenti individuate cartograficamente.

E' da sottolineare come i nuovi elettrodotti in cavo interrato prevedano la loro posa sulla viabilità esistente (circa -1.5 m dal piano stradale) per la maggior parte del loro percorso, pertanto non interferiscono ne andranno a modificare l'attuale assetto idrogeologico e la dinamica di scorrimento delle acque sotterranee.

4.3.7.4 STAZIONI ELETTRICHE

Nella seguente tabella sono riportate le tipologie di emergenze idriche per i le stazione elettriche che ricadono all' interno delle area di rispetto (raggio 200 m) individuate dall' analisi cartografica GIS.

| STAZIONE ELETTRICA | COMUNE | SORGENTE |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| S.E. PONTE V.F. | Formazza | Nessuna |
| S.E. VERAMPIO | Crodo | Nessuna |
| S.E. PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Nessuna |
| SEZ. 380Kv PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Nessuna |
| S.E. BAGGIO | Settimo Milanese | Risorgive e fontanili |

4.3.8 PERMEABILITA' TERRENI

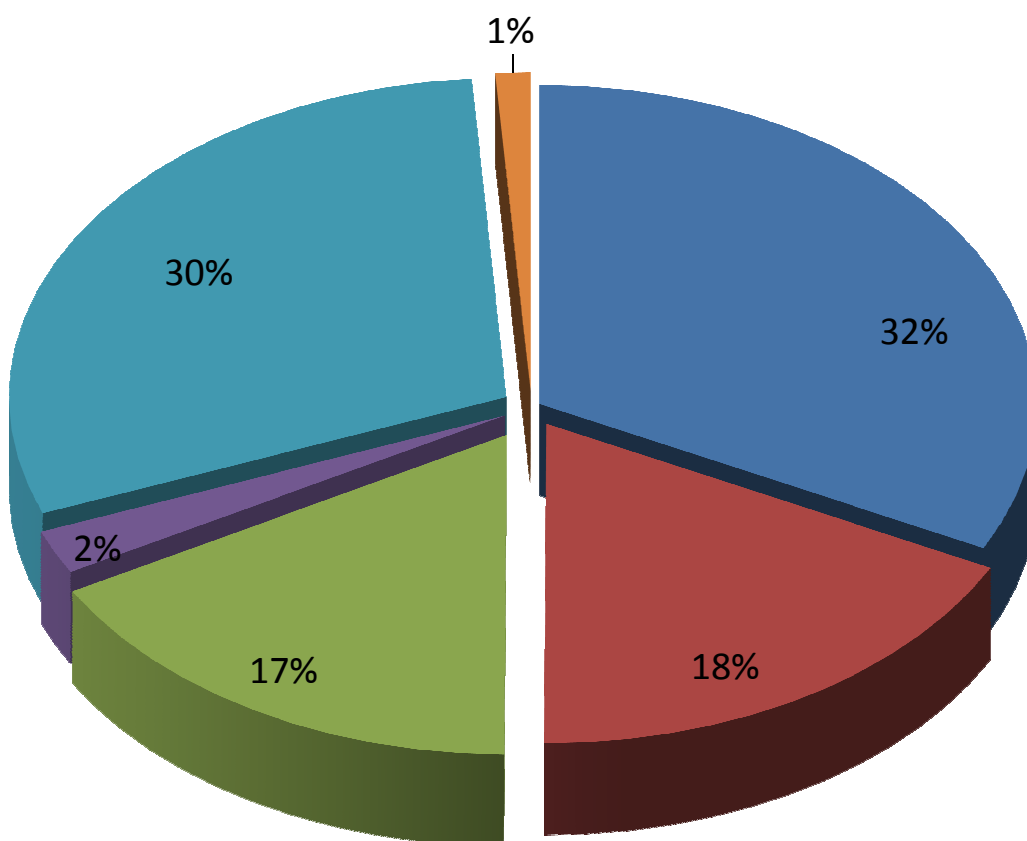
Nell' area di analisi si possono distinguere le classi di permeabilità riportate di seguito.

La definizione delle classi di permeabilità è stata condotta assegnando un valore di permeabilità alle differenti unità litotecniche individuate nel capitolo "Suolo e Sottosuolo"; tali valori sono stati assegnati a seconda delle caratteristiche granulometriche delle varie tipologie di substrato roccioso e dei terreni sciolti di copertura, individuati all' interno dell' area di studio.

- PERMEABILITA' PRIMARIA: dei depositi sciolti
 - ELEVATA: $1 - 10^{-3}$ m/s
 - MEDIA: $10^{-2} - 10^{-4}$ m/s
 - DA MEDIA A BASSA: $10^{-3} - 10^{-5}$ m/s

- PERMEABILITA' SECONDARIA: del substrato roccioso fratturato
 - DA MEDIA AD ELEVATA: $10^{-4} - 10^{-7}$ m/s
 - MEDIA: $10^{-3} - 10^{-7}$ m/s
 - DA MEDIA A BASSA: $10^{-1} - 10^{-4}$ m/s

PERMEABILITA' TERRENI ELETTRODOTTI IN PROGETTO



- | | | |
|--------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| ■ PRIMARIA: da media a bassa | ■ PRIMARIA: media | ■ PRIMARIA: elevata |
| ■ SECONDARIA: da media a bassa | ■ SECONDARIA: media | ■ SECONDARIA: da media a elevata |

4.3.9 STIMA DEGLI IMPATTI

Dall'analisi della componente idrologica ed idrogeologica locale, si può concludere che l'intervento in progetto non andrà ad interferire con i corpi idrici superficiali nè sui corpi idrici sotterranei.

Dalle analisi eseguite, come meglio specificato nelle pagine precedenti, non è emersa nessuna interferenza rispetto a corsi d'acqua, impluvi o valgelli; i sostegni in progetto risultano localizzati sempre oltre 10 metri dagli argini o dalle sponde incise dei corsi d'acqua.

L'attraversamento dei corsi d'acqua da parte degli elettrodotti in cavo interrato, tramite staffaggio a ponti già esistenti o interramento al di sotto dell' alveo (laddove in presenza di potenziale pericolosità da fenomeni valanghivi), come spiegato nei capitoli precedenti, non andrà a modificare in alcun modo le attuali condizioni idrodinamiche dei corsi d'acqua ne tantomeno la sezione idraulica dei manufatti.

Non si riscontra alcuna interferenza diretta con le aree di tutela assoluta (raggio 10 m.) delle sorgenti, le interferenze individuate con le aree di rispetto (raggio 200 m.), così come da normativa (art. 94 del D.Lgs. 152/2006) risultano compatibili con le opere in progetto.

L'intervento non prevede infatti scarichi di alcun tipo nè su terreno nè in corpi idrici superficiali, nè l'accumulo di depositi superficiali contenenti sostanze potenzialmente pericolose.

Per ciò che concerne le aree di deposito temporaneo si prevede che i materiali vengano, preferenzialmente, stoccati nel magazzino del cantiere centrale evitando il più possibile, sia dal punto di vista quantitativo che temporale, l'accatastamento di materiale nelle aree di micro-cantiere.

Per la realizzazione dei sostegni i materiali verranno trasportati sulle aree di lavoro parallelamente all'avanzamento delle operazioni di realizzazione delle fondazioni e di montaggio dei sostegni. In tal modo si potrà limitare l'occupazione di spazi limitando la necessità di predisporre appositi siti di deposito temporaneo. Nel contempo si potrà ridurre l'arco temporale di permanenza dei materiali nelle aree di micro-cantiere.

La realizzazione delle strutture di fondazione, ed in generale dei sostegni dell'elettrodotto in progetto, non prevede il prelievo di acque superficiali, pertanto è da escludersi un loro consumo significativo e/o il disturbo di attività di emungimento di acqua.

Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, che di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli microcantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, che la loro quantità. Non verranno infatti impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose).

Per quanto riguarda infine l'eventuale utilizzo di fanghi bentonitici nel corso della realizzazione di fondazioni profonde si adotteranno tutte quelle precauzioni e quegli accorgimenti descritti nel quadro di riferimento progettuale, al quale si rimanda per approfondimenti.

Per quanto riguarda l'assetto idrografico il progetto prevede la localizzazione di alcuni sostegni all'interno delle fasce fluviali A e B *del Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF)*. Come documentato nel paragrafo relativo all'individuazione delle tipologie fondazionali (vedasi capitolo Suolo e Sottosuolo) sono previste le seguenti opere di mitigazione del rischio:

- *Fondazioni profonde su micropali Tubfix / Pali trivellati*: i sostegni ricadenti in area di vulnerabilità idrogeologica verranno realizzati su fondazioni profonde, il cui piano di fondazione sarà approfondito fino al di sotto della quota massima di erosione del corso d'acqua al fine di garantire una maggiore stabilità dei sostegni in occasione delle piene di riferimento. Per la realizzazione di

tali sostegni il calcestruzzo giungerà in cantiere già confezionato; per sua natura il calcestruzzo non è potenzialmente inquinante per le acque di falda (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti ed il legante idraulico comunemente utilizzato, il cemento, è costituito principalmente da alluminato di calcio, che, a contatto con l'acqua, solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose), anche in virtù dei volumi non significativi che verranno utilizzati.

- **Opere di protezione da eventi alluvionali:** I sostegni ricadenti in aree di vulnerabilità idrologica - idraulica verranno realizzati con piedini (o parte superiore della fondazione nel caso di sostegni monostelo) sporgenti dal piano campagna rialzati fino alla quota di riferimento della piena di progetto.
- **Opere di protezione spondale:** realizzazione di opere di difesa spondale tramite scogliere in massi ciclopici, gabbionate o interventi di ingegneria naturalistica al fine di evitare fenomeni erosivi laddove la distanza tra le opere in progetto e l'attuale sponda incisa del corso d'acqua sia esigua (inferiore ai 5/10 metri)
- **Eventuale realizzazione di opere di protezione passiva dei sostegni tramite cunei dissuasori.**

ALLEGATI

DEAR10004BSA00337_15 CARTA DELLA DINAMICA GEOMORFOLOGICA

4.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

Nel seguente paragrafo verrà fornito un inquadramento di dettaglio riguardante la geologia e la geomorfologia al fine di stimare le interazioni tra la realizzazione dell'opera in progetto con la componente esaminata.

4.4.1 GENERALITÀ

Per quanto riguarda la componente geologica/geomorfologica si può affermare che generalmente la messa in opera di un nuovo elettrodotto, così come la sua demolizione, comportando movimenti di terra ed opere di fondazione di modesta entità, preveda interazione con lo stato di fatto attuale della componente piuttosto limitata e circoscritta arealmente all'immediato intorno dei singoli sostegni.

In questo paragrafo verranno analizzate in dettaglio le opere in progetto in merito alla componente "suolo e sottosuolo", al fine di fornire una caratterizzazione puntuale e il più dettagliata possibile dell'opera, stimarne gli impatti e impostare una prima ipotesi sulla tipologia di fondazione da realizzare e, laddove necessario, individuare gli interventi di mitigazione più idonei.

Si è proceduto a caratterizzare ogni singolo sostegno sia per quanto riguarda il terreno di fondazione, distinguendo tra le tipologie di substrato roccioso ed i vari depositi superficiali quaternari, che per quanto riguarda la dinamica geomorfologica in atto.

4.4.2 CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE

In questo paragrafo verrà analizzata la "componente geologica – stratigrafica" delle unità affioranti e dei depositi di copertura superficiale.

Nell'area di progettazione dell'elettrodotto considerato, comprese le demolizioni e i tratti di cavo interrato e le stazioni elettriche, affiorano i seguenti complessi rocciosi e depositi sciolti.

| CODICE | LITOLOGIA | ETA |
|---------------|--|-----------------------|
| al | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi | Olocene |
| a | Depositi fluviali dei greti attuali | Olocene |
| mo | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi | Olocene |
| a1 | Depositi terrazzati (Alluvium medio) | Olocene |
| a2 | Depositi terrazzati (Alluvium antico) | Olocene |
| at | Lacustre olocenico e tardoglaciale | Olocene |
| moW | Morenico Wurm | Pleistocene sup. |
| fgW | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm | Pleistocene sup. |
| fgR | Fluvioglaciale, fluviale e lacustre Riss | Pleistocene medio |
| l | 'Ceppo" e formazioni simili, facies villafranchiana: Conglomerati, sabbie e argille | Pliocene- Pleistocene |
| pl | Depositi di argille e sabbie | Pliocene medio- sup. |
| ol | 'Gonfolite": conglomerati, arenarie e mame | Oligocene- Miocene |
| eo | Calcarei nummulitici | Paleocene- Eocene |
| sc | Serpentiniti, lherzoliti, anfiboliti, prasinita, metagabbri | Giurassico- Cretaceo |
| cs | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasinita | Giurassico- Cretaceo |
| tr | Dolomia di Campo dei Fiori | Triassico sup. |
| m | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo- mamosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; brecce calcaree | Mesozoico |
| gsc | Gneiss minuti, micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti | Permocarbonifero |
| y | Granofiri | |
| gn | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici | |
| TT | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche | |

Di seguito si riportano le indicazioni, circa la natura dei terreni di fondazione, per ogni sostegno / microcantierie suddivisi per gli elettrodotti in progetto. Le opere in progetto verranno suddivise nei seguenti gruppi :

- ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO
- ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE
- NUOVI ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO
- STAZIONI ELETTRICHE

4.4.2.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Nella seguente tabella viene descritta la litologia per ciascun sostegno dei nuovi elettrodotti aerei in progetto.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|----------|--|
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 1 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 2 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 3 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 4 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 5 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 6 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 7 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 8 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 9 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 10 | Formazza | Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 11 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 12 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 13 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 14 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 15 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 16 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 17 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|--|-------------|----------|---|
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 18 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 19 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 20 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 21 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 22 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 23 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 24 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 25 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 26 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 27 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 28 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 29 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 30 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 31 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | 32 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | PC | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | | | |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | PC | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 1 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 2 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 3 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 4 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 5 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 6 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---------------------------------------|-------------|----------|---|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 7 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 8 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 9 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 10 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 11 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 12 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 13 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 14 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 15 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 16 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 17 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 18 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 19 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 20 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 21 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 22 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 23 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 24 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 25 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 26 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 27 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 28 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 29 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 30 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 31 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---------------------------------------|-------------|---------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 32 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 33 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 34 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 35 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 36 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 37 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 38 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 39 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 40 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 41 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 42 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 43 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 44 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 45 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 46 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 47 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 48 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 49 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 50 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 51 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 52 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 53 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 54 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 55 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 56 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|--|-------------|---------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 57 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 58 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 59 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 60 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 61 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 62 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 63 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 64 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 65 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 66 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 67 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 68 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 69 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 70 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 71 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 72 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 73 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 74 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 75 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 76 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | 77 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | PC | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 20 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 21 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|----------|---|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 22 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 23 | Formazza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 24 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 25 | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) - Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 26 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 27 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 28 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 29 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 30 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 31 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 32 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 33 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 34 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 35 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 36 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 37 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 38 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 39 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 40 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 41 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 42 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 43 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 44 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 45 | Formazza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|---------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 46 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 47 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 48 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 49 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 50 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 51 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 52 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 53 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 54 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 55 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 56 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 57 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 58 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 59 | Premia | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 60 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 61 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 62 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 63 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 64 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 65 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 66 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 67 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 68 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 69 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 70 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|---------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 71 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 72 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 73 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 74 | Montecrestese | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 75 | Montecrestese | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 76 | Montecrestese | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 77 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 78 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 79 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 80 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 81 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 82 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 83 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 84 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 85 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 86 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 87 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 88 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 89 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 90 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 91 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 92 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 93 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 94 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 95 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|---------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 96 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 97 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 98 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 99 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 100 | Montecrestese | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 101 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 102 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 103 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 104 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 105 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 106 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 107 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 108 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 109 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 110 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 111 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 112 | Masera | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 113 | Masera | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 114 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 115 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 116 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 117 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 118 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 119 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 120 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|----------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 121 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 122 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 123 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 124 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 125 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 126 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 127 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 128 | Trontano | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 129 | Trontano | Serpentiniti, lherzoliti, anfiboliti, prasiniti, metagabbri (Giurassico - Cretaceo) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 130 | Trontano | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 131 | Trontano | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 132 | Trontano | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 133 | Trontano | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 134 | Trontano | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 135 | Beura-Cardezza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 136 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 137 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 138 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 139 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 140 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 141 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 142 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 143 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 144 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 145 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|----------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 146 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 147 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 148 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 149 | Beura-Cardezza | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 150 | Beura-Cardezza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 151 | Beura-Cardezza | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 152 | Beura-Cardezza | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 153 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 154 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 155 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | 156 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | PC | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | | | |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | PC | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 001 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 002 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 003 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 004 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 005 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 006 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 007 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 008 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 009 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 010 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 011 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|--|-------------|----------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 012 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 013 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 014 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 015 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 016 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 017 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 018 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 019 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 020 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 021 | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 022 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 023 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 024 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 025 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 026 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 027 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 028 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 029 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 030 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 031 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 032 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 033 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 034 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 035 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 036 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|--|-------------|----------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 037 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 038 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 039 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 040 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 041 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 042 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 043 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 044 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 045 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 046 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 047 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 048 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 049 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 050 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 051 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 052 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 053 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 054 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 055 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 056 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 057 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 058 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 059 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 060 | Crevoladossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 061 | Domodossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|--------------|--|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 087 | Villadossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 088 | Villadossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 089 | Villadossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 090 | Villadossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 091 | Villadossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 092 | Villadossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 093 | Villadossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) - Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 094 | Villadossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 095 | Villadossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 096 | Villadossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 097 | Villadossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 098 | Villadossola | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 099 | Pallanzeno | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 100 | Pallanzeno | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | 101 | Pallanzeno | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | PC | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | | | |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 1es | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 2dx | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 2sx | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 3dx | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 3sx | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 4 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|--------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 5 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 6 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 7 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 8 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 9 | Crodo | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 10 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 11 | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | 11es | Crodo | Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | | | |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 1A1 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 1A2 1B2 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 1A3 1B3 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 1A4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 1B1 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 1B4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 2A1 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 2A2 2B2 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 2A3 2B3 | Villadossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 2A4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 2B1 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | 2B4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 001 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|----------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 002 | Pallanzeno | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 003 | Beura-Cardezza | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 004 | Beura-Cardezza | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 005 | Vogogna | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 006 | Vogogna | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 007 | Vogogna | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 008 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 009 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 010 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 011 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 012 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 013 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 014 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 015 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 016 | Vogogna | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) - Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 017 | Vogogna | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 018 | Vogogna | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 019 | Vogogna | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 020 | Premosello-Chiovenda | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 021 | Premosello-Chiovenda | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 022 | Premosello-Chiovenda | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 023 | Premosello-Chiovenda | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|----------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 024 | Premosello-Chiovenda | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 025 | Anzola D'ossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 026 | Anzola D'ossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 027 | Anzola D'ossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 028 | Anzola D'ossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 029 | Anzola D'ossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 030 | Anzola D'ossola | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 031 | Anzola D'ossola | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 032 | Anzola D'ossola | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 033 | Anzola D'ossola | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 034 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 035 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 036 | Ornavasso | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 037 | Ornavasso | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 038 | Ornavasso | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 039 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) - Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 040 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 041 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 042 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 043 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 044 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 045 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|-----------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 046 | Ornavasso | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbone assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 047 | Ornavasso | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 048 | Gravellona Toce | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 049 | Gravellona Toce | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 050 | Gravellona Toce | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 051 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 052 | Mergozzo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 053 | Mergozzo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 054 | Mergozzo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 055 | Mergozzo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 056 | Mergozzo | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 057 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 058 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 059 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 060 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 061 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 062 | Gravellona Toce | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 063 | Gravellona Toce | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 064 | Gravellona Toce | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 065 | Baveno | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 066 | Baveno | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 067 | Baveno | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|---------|---|
| | | | tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 068 | Stresa | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 069 | Stresa | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 070 | Stresa | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 071 | Stresa | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 072 | Stresa | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 073 | Stresa | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 074 | Stresa | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 075 | Stresa | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 076 | Stresa | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 077 | Stresa | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 078 | Stresa | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 079 | Stresa | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 080 | Stresa | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 081 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 082 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 083 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 084 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 085 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 086 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 087 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 088 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 089 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|---------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 090 | Gignese | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 091 | Brovello-Carpugnino | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 092 | Brovello-Carpugnino | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 093 | Brovello-Carpugnino | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 094 | Brovello-Carpugnino | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 095 | Massino Visconti | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 096 | Massino Visconti | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 097 | Massino Visconti | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 098 | Massino Visconti | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 099 | Massino Visconti | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 100 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 101 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 102 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 103 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 104 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 105 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 106 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 107 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 108 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 109 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 110 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 111 | Nebbiuno | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 112 | Meina | Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|--------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 113 | Meina | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 114 | Meina | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 115 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 116 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 117 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 118 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 119 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 120 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 121 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 122 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 123 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 124 | Arona | Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 125 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 126 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 127 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 128 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 129 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 130 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 131 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 132 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 133 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 134 | Arona | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 135 | Comignago | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 136 | Comignago | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 137 | Comignago | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 138 | Comignago | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 139 | Comignago | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 140 | Comignago | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 141 | Veruno | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 142 | Veruno | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 143 | Veruno | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 144 | Veruno | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 145 | Veruno | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 146 | Veruno | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 147 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 148 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 149 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 150 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 151 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 152 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 153 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 154 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 155 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 156 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 157 | Agrate Conturbia | Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 158 | Divignano | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|---------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 159 | Divignano | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 160 | Divignano | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 161 | Divignano | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 162 | Divignano | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 163 | Divignano | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 164 | Divignano | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 165 | Marano Ticino | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 166 | Marano Ticino | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 167 | Marano Ticino | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 168 | Marano Ticino | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 169 | Marano Ticino | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 170 | Mezzomerico | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 171 | Mezzomerico | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 172 | Mezzomerico | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 173 | Mezzomerico | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 174 | Mezzomerico | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 175 | Mezzomerico | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 176 | Mezzomerico | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 177 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 178 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 179 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 180 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 181 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 182 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 183 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|---------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 184 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 185 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 186 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 187 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 188 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 189 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 190 | Oleggio | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 191 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 192 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 193 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 194 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 195 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 196 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 197 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 198 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 199 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 200 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 201 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 202 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 203 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 204 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|------------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 205 | Cameri | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 206 | Nosate | Depositi fluviali dei greti attuali (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 207 | Nosate | Depositi fluviali dei greti attuali (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 208 | Nosate | Depositi terrazzati (Alluvium medio) (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 209 | Nosate | Depositi terrazzati (Alluvium medio) (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 210 | Castano Primo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 211 | Castano Primo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 212 | Castano Primo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 213 | Castano Primo | Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 214 | Turbigo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 215 | Turbigo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 216 | Turbigo | Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 217 | Turbigo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 218 | Turbigo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 219 | Turbigo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 220 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 221 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 222 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 223 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 224 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 225 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 226 | Robecchetto Con Induno | Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 227 | Robecchetto Con | Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|------------------------|---|
| | | Induno | |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 228 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 229 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 230 | Robecchetto Con Induno | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 231 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 232 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 233 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 234 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 235 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 236 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 237 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 238 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 239 | Cuggiono | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 240 | Bernate Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 241 | Bernate Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 242 | Bernate Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 243 | Bernate Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 244 | Bernate Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 245 | Bernate Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 246 | Mesero | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 247 | Mesero | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 248 | Mesero | Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 249 | Bernate Ticino | Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 250 | Bernate Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|------------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 251 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 252 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 253 | Boffalora Sopra Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 254 | Boffalora Sopra Ticino | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 255 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 256 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 257 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 258 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 259 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 260 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 261 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 262 | Marcallo Con Casone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 263 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 264 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 265 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 266 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 267 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 268 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 269 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 270 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 271 | Magenta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|----------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 272 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 273 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 274 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 275 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 276 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 277 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 278 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 279 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 280 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 281 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 282 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 283 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 284 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 285 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 286 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 287 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 288 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 289 | Corbetta | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 290 | Vittuone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 291 | Vittuone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 292 | Vittuone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 293 | Vittuone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 294 | Vittuone | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 295 | Sedriano | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 296 | Sedriano | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|---|-------------|------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 297 | Sedriano | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 298 | Sedriano | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 299 | Sedriano | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 300 | Sedriano | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 301 | Sedriano | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 302 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 303 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 304 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 305 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 306 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 307 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 308 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 309 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 310 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 311 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 312 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 313 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 314 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 315 | Bareggio | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 316 | Cornaredo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 317 | Cornaredo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 318 | Cornaredo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 319 | Cornaredo | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 320 | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 321 | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |

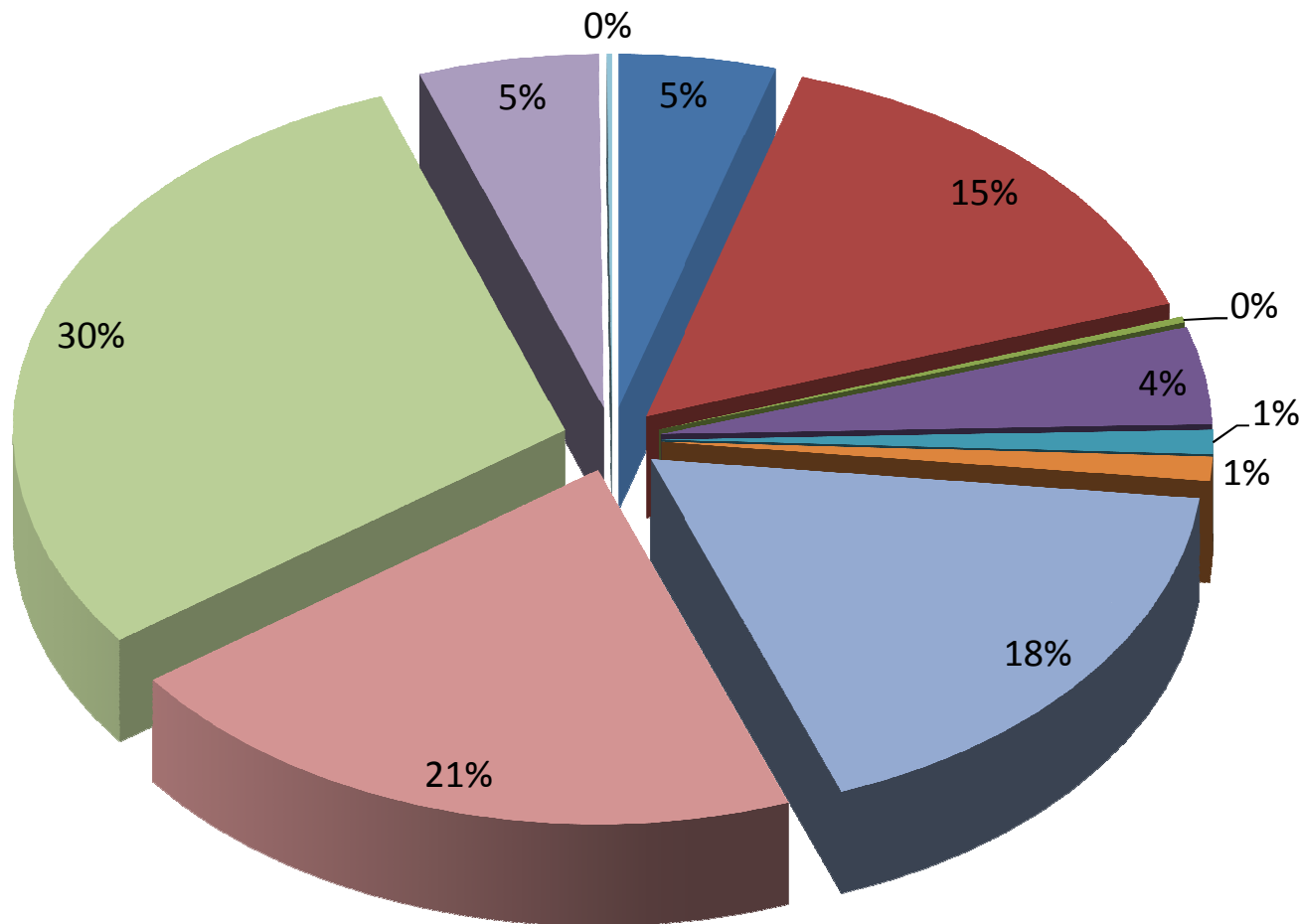
| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|--|-------------|------------------|---|
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 322 | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 323 | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | 324 | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | | | |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | PC | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | 098 | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | 100b | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | 100n | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | 101n | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | 102 | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | 99n | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | PC | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | PC | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 002e | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 003e | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 004e | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 005e | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 1nDT | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 2nDT | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 3nba | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | LITOLOGIA |
|--|-------------|------------------|---|
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | 4nba | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.328 BAGGIO-BOVISIO | PC | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |

La maggior parte dei sostegni dei nuovi elettrodotti in progetto si colloca su Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici (30%); Gneiss minuti; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) (21%), Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) (18%) e Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) (15%).

Il 5% dei sostegni si colloca su Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) , un altro 5% su Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) e un 4% su Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario). La restante parte dei sostegni si colloca su litologie e depositi presenti per meno del 5% delle casistiche analizzate

LITOLOGIA NUOVI ELETTRODOTTI IN PROGETTO



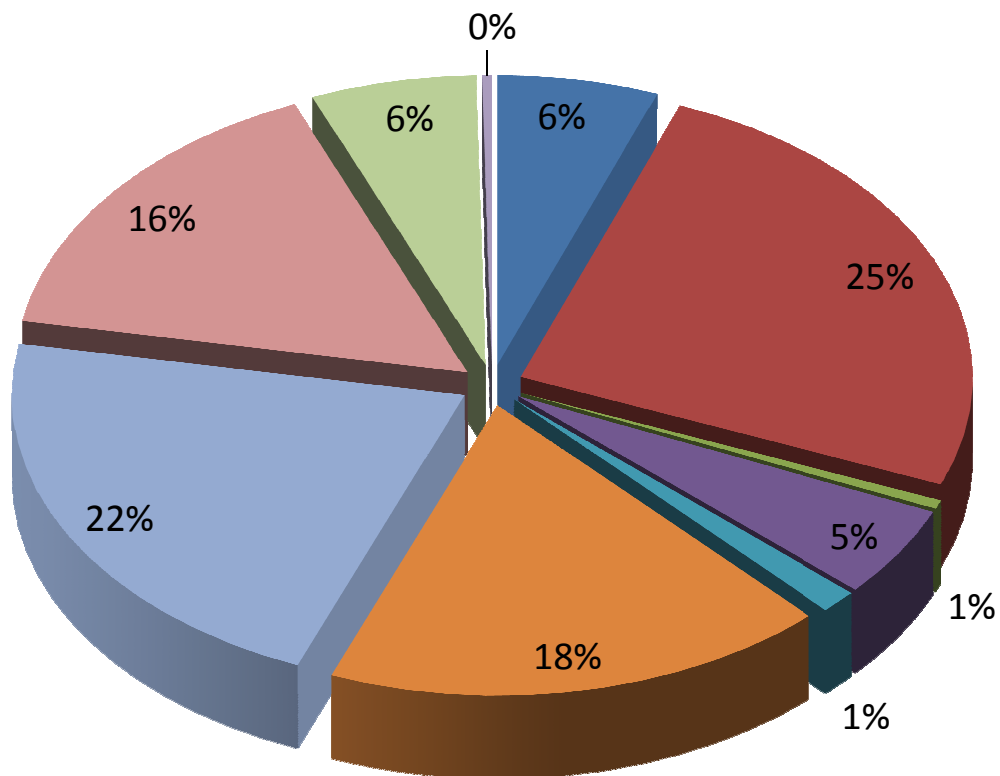
- Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo)
- Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario)
- Depositi fluviali dei greti attuali (OLOCENE)
- Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario)
- Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE)
- Dolomie e calcari microcristallini, calcari dolomitici ed arenaceo-marnosi con subordinate intercalazioni di scisti ardesiaci; breccie calcaree (unità mesozoiche autoctone e alloctone)
- Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.)
- Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale)
- Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici
- Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine)
- Serpentiniti, lherzoliti, anfiboliti, prasiniti, metagabbri (Giurassico - Cretaceo)

4.4.2.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Nel presente paragrafo viene analizzata la litologia su cui poggiano i sostegni da demolire mediante il seguente grafico.

Si precisa che, per quanto riguarda i sostegni da demolire, non si fornirà un'indicazione di dettaglio (per ciascun sostegno) circa la natura del sottosuolo; questo perché appare evidente già in questa fase che le azioni di progetto non potranno avere impatti significativi sulla componente non essendo previsti scavi di fondazione (eccezion fatta per limitati scavi atti ad asportare la parte superficiale delle fondazioni) ed inoltre il terreno verrà sgravato, ad ultimazione dei lavori di demolizione, dei carichi agenti su di esso.

LITOLOGIA ELETTRODOTTI IN DEMOLIZIONE



- Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo)
- Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario)
- Depositi fluviali dei greti attuali (OLOCENE)
- Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario)
- Depositi terrazzati (Alluvium antico) (OLOCENE)
- Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.)
- Gneiss minut; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale)
- Gneiss occhadini per lo più massicci; gneiss migmatitici
- Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine)
- Serpentiniti, lherzoliti, anfiboliti, prasiniti, metagabbri (Giurassico - Cretaceo)

La maggior parte dei sostegni degli elettrodotti da demolire si collaca su Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) (25%); Gneiss minuti; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale) (22%), Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) (18%) e Gneiss occhiadini per lo più massicci; gneiss migmatitici (16%).

Il 6% dei sostegni si colloca su Graniti, sieniti, dioriti, migmatiti granitiche, gabbrodioriti, porfiriti, ignimbriti riolitiche (Magmatiti erciniche e tardo-alpine) , un altro 6% su Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) e un 5% su Depositi morenici a blocchi, ghiaie, sabbie e limi (Quaternario).

La restante parte dei sostegni si colloca su litologie e depositi presenti per meno del 5% delle casistiche analizzate.

4.4.2.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Nel caso dei nuovi elettrodotti in cavo interrato si prevede la loro posa, quasi esclusivamente, sulla viabilità esistente andando pertanto ad interferire quasi sempre con terreni già rimaneggiati e solo in piccola parte non antropici.

Nello specifico per la linea interrata a 132 kV Morasco - Ponte i tratti che non interessano la viabilità esistente sono:

- 150 m di tratto finale di collegamento con l' attuale linea aerea esistente nella quale, come da cartografia la litologia presente è "*Gneiss minuti; micascisti, talora eclogitici, scisti filladici, scisti porfiroidi, quarzitoscisti (Permocarbonifero assiale)*";
- 50 m in località Grovella dove la litologia è composta da *Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo)*.

Per la linea interrata a 132 kV Ponte - Fondovalle l' unico tratto che andrà interrato al di fuori della sede stradale sarà:

- 200 m di raccordo iniziale tra la stazione elettrica di Ponte V.F. e la viabilità esistente in cui è previsto l' interramento, in cui la litologia è ascrivibile a *Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo)*

4.4.2.4 STAZIONI ELETTRICHE

Nella seguente tabella viene riportata la litologia prevalente affiorante nell'area delle stazioni elettriche esistenti ed in progetto.

| STAZIONE ELETTRICA | COMUNE | LITOLOGIA |
|---------------------------|------------------------------|---|
| S.E. PONTE V.F. | Formazza | Calcescisti con intercalazioni filladiche e lenti di calcari cristallini e di prasiniti (Giurassico - Cretaceo) |
| S.E. VERAMPIO | Crodo | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| S.E. PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| SEZ. 380kv PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Depositi alluvionali a prevalenti ghiaie, sabbie e limi (Quaternario) |
| S.E. BAGGIO | Settimo Milanese | Fluvioglaciale e Fluviale Wurm (PLEISTOCENE SUP.) |

4.4.3 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE E DI DINAMICA GEOMORFOLOGICA

Dal punto di vista geomorfologico e della dinamica geomorfologica nell'area in esame, sulla base dell'analisi delle cartografie tematiche di riferimento e dei sopralluoghi effettuati, sono state mappate e riconosciute le seguenti dinamiche di versante, le quali verranno brevemente descritte:

CROLLO/RIBALTAMENTO

Il fenomeno di crollo consiste nel distacco e caduta di una massa di materiale da un pendio molto ripido; il materiale discende in caduta libera verticale finché non raggiunge il versante; dopo l'impatto, il moto prosegue per rimbalzi e/o rotolamenti.

Questi tipi di frane sono caratterizzati da un'estrema rapidità. Il deposito conseguente alla frana è un accumulo al piede del pendio di materiale di diversa dimensione e in funzione delle caratteristiche fisiche del versante si può verificare anche che blocchi di maggiori dimensioni si trovino a notevole distanza dal luogo del distacco.

Le traiettorie di caduta dipendono da molti fattori, quali la velocità iniziale, la forma, le dimensioni e la litologia del blocco; la geometria del pendio e le sue caratteristiche litologiche incidono sulla quantità di energia dissipata per effetto degli urti.

Le cause predisponenti dei fenomeni di crollo e di ribaltamento sono costituite dalla presenza di discontinuità litologiche e strutturali, generalmente preesistenti, lungo le quali avvengono i distacchi, quali ad esempio: giunti di stratificazione, piani di faglia, fratturazione tettonica, fessurazione di varia natura, in particolare per dissoluzione chimica, da trazione e rilascio tensionale, piani di scistosità o di laminazione, superfici di contatto tra materiali aventi caratteristiche geomeccaniche differenti e superfici di neoformazione.

Nel caso dei crolli le discontinuità sono caratterizzate da elevata pendenza e disposte parallelamente all'orientazione del versante. Nel caso dei ribaltamenti devono essere presenti più famiglie di discontinuità sia quelle ad elevata pendenza, sia quelle sub-orizzontali.

Tra le cause determinanti ricordiamo: gli eventi meteorici intensi, le infiltrazioni d'acqua, lo scalzamento al piede dei versanti provocato dall'azione erosiva prodotta dalla corrente di un corso d'acqua, l'ampliamento delle fessure dovuto a fenomeni crioclastici, termo-clastici o all'effetto della crescita di radici, le sollecitazioni sismiche, le vibrazioni artificiali e le modifiche antropiche alla geometria del versante.

AREE SOGGETTE A CROLLI / RIBALTAMENTI DIFFUSI

Identificano settori di versanti molto ripidi interessati da diffusi e ripetuti fenomeni di crollo, generalmente conseguenti ad uno stato di significativa fratturazione dell'ammasso roccioso e al susseguirsi di cicli stagionali caratterizzati

da forte escursione termica. Vengono circoscritte nell'area, quando possibile, sia la zona sorgente che quella di passaggio e di accumulo dei materiali franati.

AREE SOGGETTE A FRANE SUPERFICIALI DIFFUSE

Movimenti che interessano terreni incoerenti in presenza di un elevato contenuto d'acqua.

Si tratta di fenomeni generalmente di dimensioni non rilevanti che si innescano in seguito a precipitazioni intense coinvolgono i terreni sciolti di copertura in tutta la loro gamma granulometrica, su versanti caratterizzati da pendenza mediamente elevate.

CONOIDE O SETTORE DI CONOIDE

Si definisce conoide un corpo sedimentario costituito da un accumulo di sedimenti clastici con forma caratteristica a ventaglio. Questi depositi sono generalmente formati da un corso d'acqua a regime torrentizio allo sbocco di una valle montana in una pianura o in una valle più grande, ed è prodotto dalla sedimentazione del materiale in carico al corso d'acqua quando la corrente fluviale rallenta e si espande improvvisamente per una brusca diminuzione della pendenza topografica e per il venir meno del confinamento laterale.

Le conoidi alluvionali sono situate tipicamente nella fascia di raccordo tra la montagna e la pianura, la cosiddetta fascia pedemontana, oppure allo sbocco di valli laterali tributarie di una valle più importante, di origine fluviale o glaciale.

Esse sono caratterizzate dalla diminuzione da monte a valle della granulometria dei sedimenti, determinata dalla perdita graduale di energia (e quindi capacità di carico) della corrente per il diminuire della velocità: i sedimenti più grossolani (ghiaie e sabbie grossolane) tendono a deporsi nella zona apicale dell'edificio della conoide, mentre sedimenti via via più fini (sabbie medie, fini, silt e argilla) si depongono verso il piede (o unghia) della conoide. Ne

risulta un profilo complessivamente concavo verso l'alto del corpo di conoide. L'inclinazione del profilo della conoide è quindi molto variabile, in funzione della granulometria dei sedimenti. La superficie di una conoide è caratterizzata da un reticolo idrografico a configurazione radiale e centrifuga, che si espande a partire dall'apice; sedimenti di conoide si raccordano gradualmente nella parte distale con sedimenti di pianura alluvionale. Le conoidi o porzioni di esse possono essere ciclicamente soggette a fenomeni di sovralluvionamento.

MOVIMENTO COMPLESSO

Il movimento risulta dalla combinazione di due o più movimenti distinti, in settori diversi della massa in movimento. Le frane complesse rappresentano il 6,68% della popolazione di frane censite in tutto il Piemonte e si rilevano, in modo uniforme, su tutto il rilievo piemontese, assumono le maggiori dimensioni sull'arco alpino-appenninico, coinvolgendo il substrato per spessori anche notevoli (decine di metri). Tali frane non presentano un movimento predominante, ma sono date dalla combinazione delle diverse tipologie di movimento variabili sia nello spazio che nel tempo. La combinazione delle varie tipologie dipende dalle caratteristiche lito-strutturali e morfologiche del versante. Nei rilievi alpini ad alta energia, si verificano, fortunatamente con bassa incidenza temporale, le disastrose e ben conosciute valanghe di roccia, di cui in Piemonte si ricordano alcuni storici avvenimenti.

DGPV

(Deformazioni Gravitative Profonde di Versante) - Movimento di massa molto complesso che si attua attraverso una deformazione perlopiù lenta e progressiva della massa rocciosa senza che siano apprezzabili superfici di rottura continue. Il processo deformativo avviene per spostamenti differenziali estremamente lenti che si sviluppano lungo una serie di giunti e piani di discontinuità variamente orientati, o per deformazioni dell'ammasso roccioso concentrate lungo fasce di maggior debolezza localizzate a diversa profondità e aventi differenti spessori. Ciò determina un mutamento delle condizioni di stabilità generali di ampi settori di versante, coinvolgendoli spesso dagli spartiacque fino, talora, al fondovalle per profondità che superano il centinaio di metri causando spostamenti di volumi rocciosi di parecchie decine di milioni di m³ verso il basso e verso l'asse della valle. Le evidenze morfologiche più significative

si osservano sulle parti sommitali dei versanti, caratterizzati dalla presenza di contropendenze e *trench*, nonché di veri e propri avvallamenti trasversali al versante o lungo le dorsali spartiacque. Si verificano così quei tipici fenomeni di sdoppiamento anche multiplo della cresta stessa. Tutto ciò è conseguente ad un comportamento dislocativo delle parti alte del versante che induce spostamenti differenziali lungo superfici di rottura ben definite che vengono a loro

volta assorbiti nella fitta rete dei vari sistemi di discontinuità delle parti medio basse, dove si evidenzia la presenza di grandi campi di detrito, in superficie, e di inarcamenti e rigonfiamenti che conferiscono al pendio un marcato profilo convesso. Molto spesso in questi settori di compressione e assorbimento delle dislocazioni sovrastanti si originano grandi frane per scivolamento o per crollo. Evidentemente nell'evoluzione di questi grandi fenomeni gravitativi si

determina, in settori localizzati, un superamento del movimento per deformazione e si instaura una rottura progressiva all'interno dell'ammasso roccioso che porta al collasso di parti di questo.

SETTORE CON EVIDENZE DI ATTIVITA' RECENTE

Porzione di territorio nella quale si evidenziano recenti attività di dissesto, generalmente caratterizzate da dimensioni areali piuttosto ridotte e da bassa pericolosità.

SETTORE MODELLATO DA TRIBUTARIO E RECETTORE - SETTORE TERRAZZATO / REINCISO DAL TRIBUTARIO

Si tratta dei settori di piana alluvionale dove i sedimenti, talora imposti su più ordini di terrazzi, vengono incisi, per fenomeni erosivi dal corso d'acqua principale o dai suoi tributari in occasione di eventi di piena.

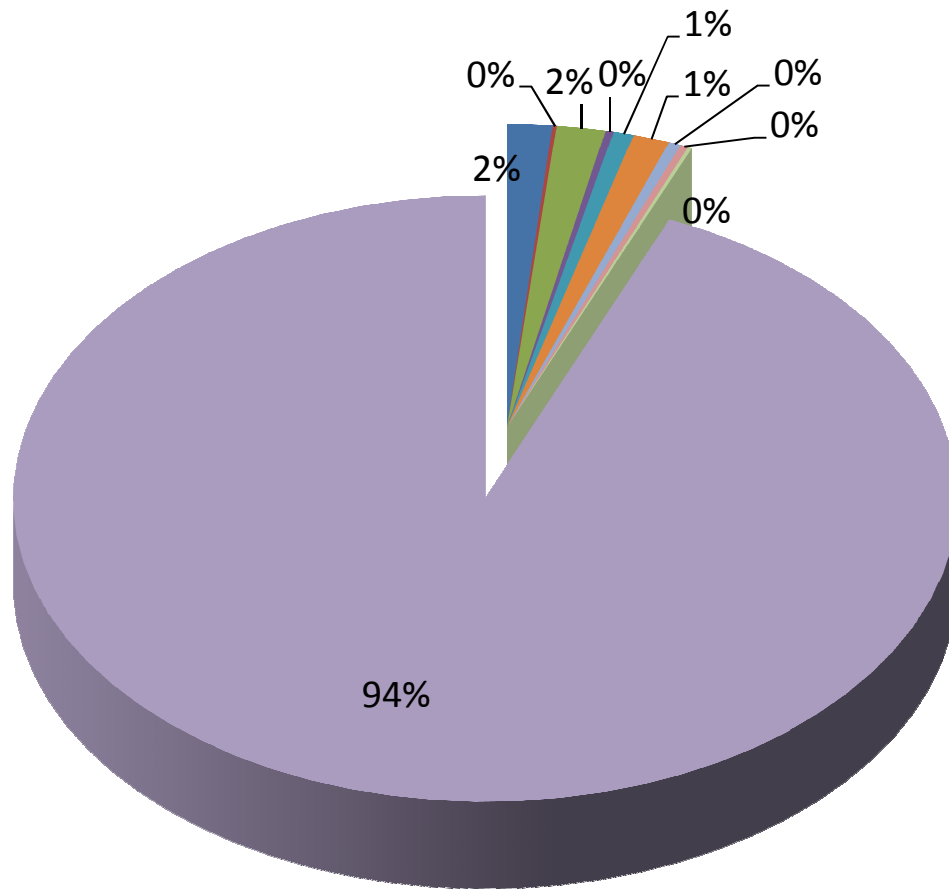
4.4.3.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Nella seguente tabella sono riportati i potenziali dissesti per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto emersi dall'analisi cartografica dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (GEOIFFI). ***I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interessano versanti contraddistinti da dinamiche attive e/o quiescenti.***

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | DISSESTI POTENZIALI |
|---|-------------|----------|---|
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 3 | Formazza | Movimento Complesso |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 4 | Formazza | Movimento Complesso |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 5 | Formazza | Movimento Complesso |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 6 | Formazza | Movimento Complesso |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 11 | Formazza | Movimento Complesso |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 13 | Formazza | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 32 | Premia | DGPV |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 33 | Premia | DGPV |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 39 | Premia | Crollo/Ribaltamento |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 40 | Premia | Crollo/Ribaltamento |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 41 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 61 | Crodo | Crollo/Ribaltamento |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 62 | Crodo | Crollo/Ribaltamento |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 64 | Crodo | Aree soggette a frane superficiali diffuse |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 21 | Formazza | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 33 | Formazza | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 37 | Formazza | Movimento Complesso |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 38 | Formazza | Movimento Complesso |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 45 | Formazza | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 47 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 51 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 52 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 53 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | DISSESTI POTENZIALI |
|---|----------------|--------------------|---|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 003 | Crodo | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 025 | Crevoladosso la | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 045 | Crevoladosso la | Movimento Complesso |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 046 | Crevoladosso la | Movimento Complesso |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 058 | Crevoladosso la | Movimento Complesso |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 079 | Villadossola | DGPV |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 080 | Villadossola | DGPV |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 089 | Villadossola | DGPV |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 090 | Villadossola | DGPV |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 091 | Villadossola | DGPV |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | | | |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 6 | Crodo | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 7 | Crodo | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 8 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 9 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 10 | Crodo | Settore modellato da tributario e recettore |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11 | Crodo | Settore modellato da tributario e recettore |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 026 | Anzola D'ossola | Settore terrazzato/reinciso dal tributario |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 061 | Gravellona Toce | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 069 | Stresa | Movimento Complesso |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 070 | Stresa | Movimento Complesso |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 071 | Stresa | Movimento Complesso |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 077 | Stresa | DGPV |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 078 | Stresa | DGPV |

DISSESTI POTENZIALI NUOVI ELETTRODOTTI IN PROGETTO



- Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
- Complesso
- Crollo/Ribaltamento
- Settore con evidenze di attivita' recente
- Settore terrazzato/reinciso dal tributario
- Aree soggette a frane superficiali diffuse
- Conoide o settore di conoide
- DGPV
- Settore modellato da tributario e recettore
- Nessun dissesto

Come si può notare dal grafico soprastante il 94% dei sostegni dei nuovi elettrodotti in progetto non ricade in alcuna area di dissesto potenziale, solo il 2% di essi può essere soggetto a fenomeni di crolli e ribaltamenti diffusi o a fenomeni di tipo complesso.

L'1% dei sostegni potrebbe invece essere soggetto a fenomeni di crollo puntuale e DGPV, le altre forme di potenziale dissesto individuate dalla cartografia IFFI interessano un numero limitato di sostegni (< 1%)

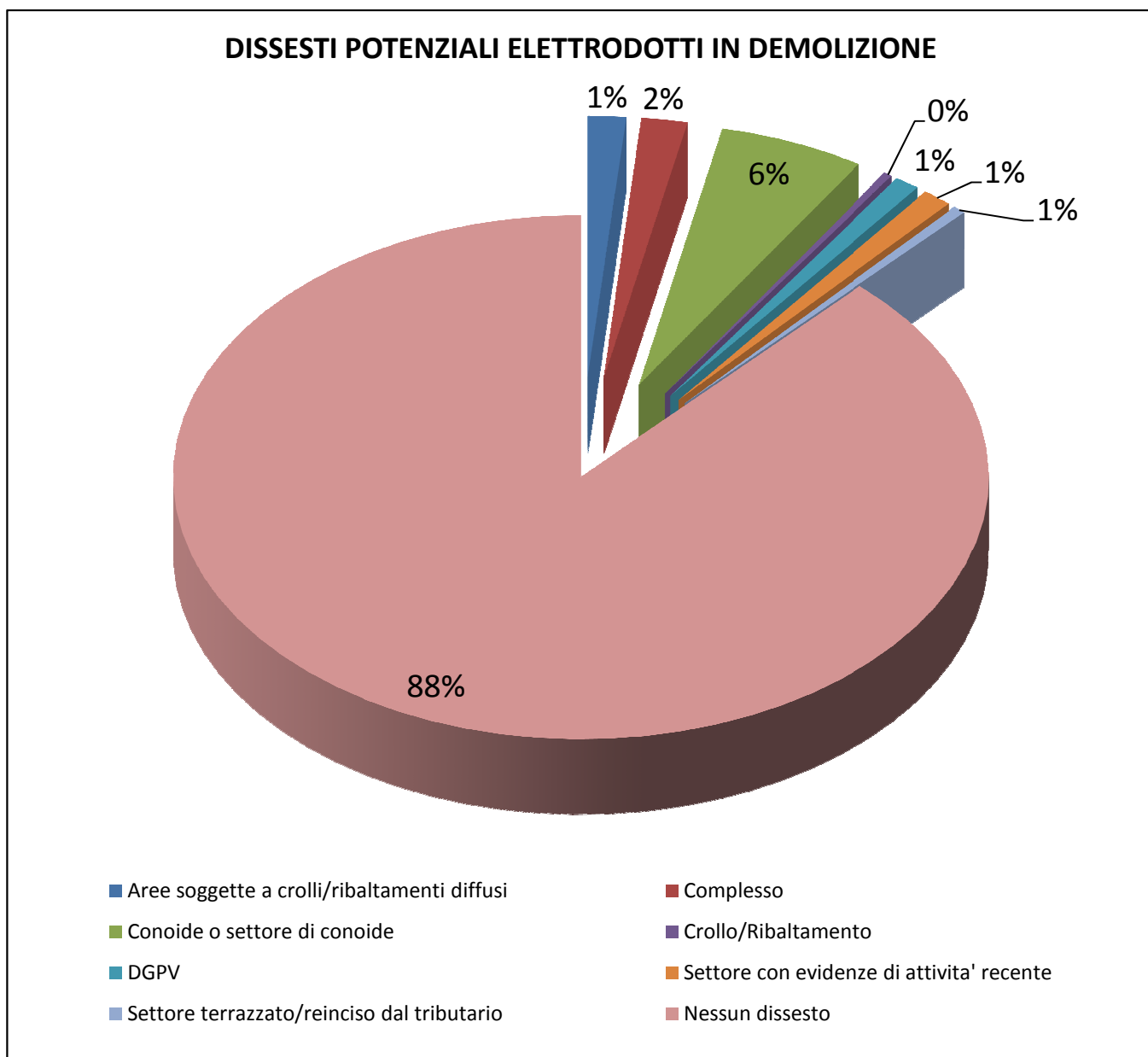
4.4.3.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Nella seguente tabella sono riportati i potenziali dissesti per i sostegni degli elettrodotti aerei da demolire emersi dall'analisi cartografica dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (GEOIFFI). ***I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interessano versanti contraddistinti da dinamiche attive e/o quiescenti.***

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | DISSESTI POTENZIALI |
|---|------------------------|---------------|---|
| LINEA ST 220 KV T.220 PONTE V.F.-ALL'ACQUA | | | |
| Linea ST 220 kv T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 31 | Formazza | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea ST 220 kv T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 32 | Formazza | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea ST 220 kv T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 35 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| LINEA 220 KV T.221 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 6 | Formazza | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 7 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 11 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 17 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 21 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 22 | Formazza | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 23 | Formazza | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 24 | Formazza | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 36 | Premia | Crollo/Ribaltamento |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 39 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 44 | Premia | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 45 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 46 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 55 | Premia | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 57 | Premia | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 58 | Premia | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 59 | Premia | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 60 | Premia | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 61 | Premia | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.221 Ponte V.F.-Verampio | 67 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 3 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 8 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 9 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 17 | Formazza | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 18 | Formazza | Movimento Complesso |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 26 | Premia | Crollo/Ribaltamento |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 28 | Premia | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 31 | Premia | Conoide o settore di conoide |
| Linea 220 kv T.222 Ponte V.F.-Verampio | 32 | Premia | Conoide o settore di conoide |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | DISSESTI POTENZIALI |
|---|----------------|-----------------|---|
| LINEA ST 132 KV T.427 PONTE-FONDOVALLE | | | |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 10 | Formazza | Settore terrazzato/reinciso dal tributario |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 11 | Formazza | Settore terrazzato/reinciso dal tributario |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 12 | Formazza | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 13 | Formazza | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 20 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 22 | Formazza | Settore con evidenze di attivita' recente |
| LINEA ST 132 KV T.426 MORASCO-PONTE | | | |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 18 | Formazza | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 23 | Formazza | Conoide o settore di conoide |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-VERAMPPIO | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 003 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 004 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 005 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 006 | Crodo | DGPV |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 007 | Crodo | DGPV |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 008 | Crodo | DGPV |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 009 | Crodo | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 010 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 014 | Crevoladossola | Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 029 | Montecrestese | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 030 | Montecrestese | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 031 | Masera | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 032 | Masera | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 033 | Masera | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 034 | Masera | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 035 | Masera | Settore con evidenze di attivita' recente |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 035-BIS | Masera | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 036 | Masera | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 037 | Masera | Conoide o settore di conoide |
| LINEA DT 132 KV LINEE T.433 E T.460 | | | |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 005 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 006 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 007 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 008 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 009 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 010 | Crodo | Conoide o settore di conoide |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-MAGENTA | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 087 | Anzola D'ossola | Settore terrazzato/reinciso dal tributario |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 121 | Gravellona Toce | Settore con evidenze di attivita' recente |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | DISSESTI POTENZIALI |
|------------------------------------|-------------|--------|---------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 129 | Stresa | Movimento Complesso |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 130 | Stresa | Movimento Complesso |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 131 | Stresa | Movimento Complesso |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 138 | Stresa | DGPV |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 139 | Stresa | DGPV |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 140 | Stresa | DGPV |



Per quanto riguarda i sostegni da demolire l' 88% di essi non è attualmente interessato da possibili fenomeni di dissesto, il 6% è invece soggetto ad attività imposta in settori di conoide ed il 2% a movimenti di tipo complesso. Le rimanenti forme di dissesto individuate interessano un limitato numero di sostegni (<1%)

4.4.3.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

I due elettrodotti in cavo interrato, in progetto, (linea a 132 kV Morasco - Ponte, linea a 132 kV Ponte - Fondovalle) intersecano più volte aree classificate come Aree di conoide attiva non protetta "Ca" all' interno della cartografia GEOIFFI.

La natura di tali dissesti è essenziale superficiale ed è da sottolineare come i nuovi elettrodotti in cavo interrato prevedano la loro posa sulla viabilità esistente (circa -1.5 m dal piano stradale) per la maggior parte del suo percorso, pertanto non interferiscono con tale tipologia di opera ed appare evidente come nella realtà tale rischio debba ritenersi poco significativo.

4.4.3.4 STAZIONI ELETTRICHE

Le aree delle stazioni elettriche non sono interessate da dissesti geomorfologici

4.4.4 FENOMENI VALANGHIVI

Oltre ai possibili fenomeni di dissesto fino a qui descritti, riguardanti il substrato roccioso e/o i depositi detritici superficiali, nell'area di studio, è possibile riscontrare eventuali fenomeni di dissesto dovuti al distacco di valanghe. Le tratte in progetto si trovano infatti inserite, per la maggior parte del loro tracciato, in ambiente alpino di alta montagna a quote prossime o superiori i 2000 m. di altitudine, caratterizzato da abbondanti precipitazioni nevose lungo tutto il periodo invernale.

Con il termine valanga (o slavina) si intende uno spostamento di uno strato o di una massa di neve per una distanza lineare di almeno cinquanta metri; esse costituiscono uno dei fenomeni più distruttivi che si possano verificare nelle zone montane. Un'area valanghiva è un luogo caratterizzato da uno o più pendii valanghivi, un pendio valanghivo costituisce un'area ben determinata, al cui interno, si verificano movimenti di masse nevose. Per meglio comprendere l'individuazione dei siti valanghivi, è necessaria una breve descrizione di come le valanghe si formano e dei possibili fattori di controllo.

Contribuiscono alla formazione delle valanghe fattori climatici, meccanici e metamorfici: influenza del peso della neve, del vento, della fusione e del rigelo, presenza di brina di superficie, riscaldamento primaverile, precipitazioni piovose.

In particolare risulta estremamente importante determinare il peso specifico della massa nevosa e il suo spessore. Il peso specifico può variare entro valori molto ampi e dipende dal tipo di neve considerata:

Neve fresca leggera 30 – 100 Kp./mc.

- Neve fresca, feltrosa o compattata dal vento 50 – 300 Kg./mc.
- Neve vecchia, sedimentata, asciutta, granulata 200 – 450 Kg./mc.
- Neve vecchia sedimentata, bagnata 400 – 600 Kg./mc.
- Neve primaverile (neve marcia) 500 – 800 Kg./mc.

Per studiare il distacco di una valanga si immagina la coltre di neve accumulata su un pendio come un complesso di strati a diversa densità e coesione e in equilibrio su un piano inclinato. Ciò che impedisce alla neve di muoversi verso il basso è la "resistenza al taglio" riferita allo strato più debole, la forza che tende invece a far iniziare il moto alla massa nevosa è la "componente parallela al pendio del peso della neve" che si trova al di sopra dello strato a debole resistenza; viene chiamata "forza o sollecitazione di taglio". La valanga si formerà quando la sollecitazione di taglio (Pt) supererà, anche di poco, la resistenza al taglio dello strato di neve più debole oppure la forza di adesione della neve al terreno.

I fattori ambientali che condizionano la formazione di una valanga sono:

- la quota: nelle Alpi la maggior parte delle valanghe si verifica a una quota compresa tra 2000 e 3000 m s.l.m.
- la pendenza: le valanghe si formano generalmente dove la pendenza del pendio è compresa tra 35° (70%) e 50° (120%). Infatti si ritiene che solo eccezionalmente si formino valanghe su pendii con pendenza inferiore a 22° (40%) o superiore a 55-60° (170%).
- l'esposizione: sulla caduta delle valanghe influisce anche l'orientamento del versante montuoso, da cui deriva una diversa insolazione. Nelle nostre vallate alpine in genere d'inverno sono più pericolosi i pendii rivolti a Nord Est e in primavera quelli esposti a Sud e Sud-Est. Oltre all'esposizione solare, viene posta

particolare attenzione all'esposizione al vento sui versanti, con la possibilità di formazione di cornici e cumuli per deposito eolico nelle zone sottovento;

- le caratteristiche e la configurazione del terreno: favoriscono la formazione delle valanghe i terreni rocciosi nudi e lisci, e in genere quelli privi di copertura boschiva. Inoltre, è più probabile il distacco di valanghe nelle zone convesse del pendio rispetto a quelle concave, poiché nelle prime si formano forze di tensione o trazione che possono portare alla frattura del manto nevoso;
- la stagione: le grosse valanghe sono più frequenti verso la fine dell'anno e all'inizio dell'anno nuovo, poi nella seconda metà di febbraio e verso la metà di marzo.

Passando all'analisi dei fattori ambientali sopracitati, in riferimento all'area di studio per il presente progetto, si possono fare le seguenti considerazioni.

Analizzandoli in dettaglio, si nota come i principali fronti di possibile distacco siano posizionati al di sopra dei 2000 m. di altitudine o in loro prossimità, mediamente la fascia di distacco è compresa tra i 2300/2500 m con punte sino a 2700. Essi sono caratterizzati da una morfologia piuttosto aspra, composta da crinali in roccia molto acclivi di forma convessa e, viste le altitudini, privi di vegetazione arborea. Le zone di scorrimento hanno un elevato sviluppo longitudinale, la maggior parte dei fenomeni valanghivi si incanala infatti lungo i principali assi vallivi presenti, arrivando a lambire il fondovalle.

Per le necessarie valutazioni sulla distribuzione delle precipitazioni nevose locali e sulle altezze della neve si possono consultare gli archivi nivometrici pubblicati dalla Regione Piemonte e relativi ai dati raccolti nel periodo 1967-1990 da parte della società ENEL S.p.A.. Questi fanno riferimento alle seguenti 3 stazioni di rilevamento che, per ubicazione e quota, sono significative per il territorio oggetto di indagine:

- Stazione di Ponte – Formazza quota 1300 m s.l.m.;
- Stazione di Baceno – Devero – Lago di 1640 – 1780 m s.l.m.;
- Stazione di Formazza Toggia quota 2200 – 2400 m s.l.m.

Per ciascuna stazione sono indicati l'altezza massima di neve dal suolo (H_{max}) ed il mese in cui si è verificata; gli apporti di neve fresca (H_{cum}) intesi come sommatoria da uno a tre giorni consecutivi e l'altezza della massima precipitazione giornaliera (H_n).

| Anno | Stazione Ponte | | | | Stazione Devero Agaro | | | | Stazione Toggia | | | |
|------|----------------|------|-------|------|-----------------------|------|-------|------|-----------------|------|-------|------|
| | H_{max} | Mese | H_n | Mese | H_{max} | Mese | H_n | Mese | H_{max} | Mese | H_n | Mese |
| 1967 | 132 | 2 | 95 | 2 | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1968 | 121 | 1 | 77 | 1 | 160 | 1 | 67 | 12 | 258 | 1 | 97 | 1 |
| 1969 | 125 | 4 | 80 | 1 | 147 | 1 | 75 | 1 | 224 | 2 | 129 | 2 |
| 1970 | 175 | 3 | 117 | 3 | 174 | 3 | 88 | 3 | 230 | 3 | 102 | 3 |
| 1971 | 221 | 2 | 155 | 2 | 260 | 3 | 98 | 2 | 370 | 3 | 111 | 3 |
| 1972 | 70 | 1 | 59 | 4 | 93 | 1 | 55 | 12 | 195 | 4 | 63 | 4 |
| 1973 | 222 | 3 | 102 | 2 | 286 | 2 | 92 | 2 | 280 | 3 | 77 | 2 |
| 1974 | = | = | = | = | 218 | 4 | 102 | 3 | 420 | 4 | 133 | 4 |
| 1975 | 88 | 2 | 67 | 2 | 90 | 11 | 64 | 11 | 190 | 4 | 80 | 4 |
| 1976 | 212 | 1 | 122 | 1 | 215 | 2 | 80 | 1 | 375 | 5 | 113 | 11 |
| 1977 | = | = | = | = | 285 | 2 | 128 | 1 | 315 | 4 | 125 | 1 |
| 1978 | 188 | 3 | 83 | 3 | 190 | 3 | 86 | 3 | 284 | 3 | 159 | 3 |
| 1979 | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1980 | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1981 | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1982 | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1983 | 168 | 2 | 119 | 12 | 210 | 3 | 118 | 12 | 232 | 2 | 120 | 12 |
| 1984 | 186 | 3 | 120 | 1 | 203 | 3 | 128 | 3 | 270 | 3 | 152 | 1 |
| 1985 | 250 | 2 | 207 | 2 | 295 | 4 | 204 | 2 | 442 | 4 | 244 | 2 |
| 1986 | 170 | 4 | 103 | 4 | 198 | 4 | 132 | 4 | 272 | 4 | 106 | 4 |
| 1987 | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 1988 | 92 | 2 | 115 | 2 | 160 | 4 | 92 | 2 | 248 | 4 | 156 | 4 |
| 1989 | 86 | 2 | 48 | 2 | 138 | 2 | 108 | 2 | 263 | 2 | 180 | 2 |
| 1990 | 148 | 12 | 114 | 12 | 164 | 12 | 120 | 12 | 276 | 4 | 121 | 12 |

Da questi dati si evince che la distribuzione degli apporti massimi di neve fresca durante la stagione invernale segue una curva gaussiana caratterizzata da minimi all'inizio e fine stagione e massimi nell'arco centrale alle quote medie e medio superiori, mentre presenta un picco nel mese di Aprile alle quote superiori. La distribuzione delle

altezze della neve al suolo è invece strettamente legata alla quota. Infatti, alle quote medie, si verifica ancora una curva gaussiana con massimo nel mese di febbraio, alle quote medio-superiori si ha un incremento fino al mese di marzo e quindi una regressione mentre, alle quote superiori l'incremento in altezza raggiunge il massimo nel mese di aprile.

In valore assoluto, l'altezza massima di neve al suolo desunta dai dati disponibili è risultata essere di:

- 250 cm nel mese di Febbraio per la stazione di Ponte Formazza;
- 295 cm nel mese di Aprile per la stazione di Agaro Devero;
- 442 cm nel mese di Aprile per la stazione di Formazza Toggia.

E' interessante evidenziare che i citati valori assoluti si riferiscono alla stagione invernale 1985-1986, caratterizzata nei primi giorni di febbraio da una nevicata di notevole intensità, tale da farle assegnare un tempo di ritorno superiore ai 30 anni.

L'altezza massima di neve fresca e soprattutto l'altezza massima di neve al suolo, se per un verso consentono valutazioni di carattere nivologico in una determinata zona, rivestono tuttavia un'importanza marginale al fine di studi relativi alla genesi e alla dinamica delle valanghe. Molto più importante risulta essere l'individuazione dello spessore del manto nevoso instabile, cioè dello spessore della neve mediante il quale il fenomeno ha maggiore possibilità di verificarsi. Purtroppo questo parametro risulta di difficile acquisizione a causa della mancanza di osservazioni dirette.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi di casi-studio sui siti valanghivi, presenti in bibliografia, che interessano l'area di influenza potenziale. Essi fanno riferimento al solo territorio comunale di Premia, in quanto non sono stati ritrovati riferimenti specifici per il resto del territorio. Nonostante questo, vista la sostanziale omogeneità della zona per quanto riguarda i vari fattori ambientali sopracitati, possono essere assunti a esempi significativi, al fine di caratterizzare l'area di studio.

RIO FRUETTA:

Quota di distacco 2500 m s.l.m.

Quota di arresto 760 m s.l.m.

Sito valanghivo, di frequenza moderata (10 – 30 anni), il cui distacco è dovuto alla concomitanza di numerosi fattori, tra i quali si annoverano l'altezza della neve e l'innalzamento termico. La zona di distacco è riconoscibile nella zona delle creste, caratterizzate da roccia affiorante e da tipica vegetazione (arbusteto). L'area di arresto invece si rileva lungo il canalone o alla base del canalone del Rio Fruetta, oppure nel fondovalle.

RIO DEGLI ORTI:

Quota di distacco 2450 m s.l.m.

Quota di arresto 735 m s.l.m.

Sito valanghivo, di frequenza moderata, la cui zona di distacco è rilevabile tra le creste e la zona di arresto lungo o in fondo al canalone del Rio degli Orti, oppure nel fondovalle. Nel 1975, l'abitato di Cagiogno è stato lambito da una valanga incanalatasi nell'alveo del Rio degli Orti. Da fonti storiche, inoltre, si rileva che nel 1888 si è verificato un altro episodio di distacco delle masse nevose, la cui zona di arresto fu probabilmente l'alveo del F. Toce.

RIO USELLA:

Quota di distacco 2550 m s.l.m.

Quota di arresto 770 m s.l.m.

Sito valanghivo, di frequenza elevata (1 – 10 anni), il cui distacco è dovuto alla concomitanza di numerosi fattori, tra i quali l'altezza della neve e l'innalzamento termico. La zona di distacco si rileva alla zona delle creste, caratterizzata da roccia affiorante, mentre la zona di arresto lungo il canalone o alla base del canalone del Rio Usella, oppure nel fondovalle. Nel 1986, un fenomeno valanghivo ha causato l'interruzione ed il danneggiamento della Strada Statale e della linea elettrica.

RIO SCHEGGIAMOTTA:

Quota di distacco 2540 m s.l.m.

Quota di arresto 830 m s.l.m.

In corrispondenza dell'alveo del Rio Scheggiamotta si verificano con frequenza moderata (10 - 30 anni), fenomeni valanghivi, la cui zona di distacco è riscontrabile tra le creste e la zona di arresto lungo o alla base del canalone del Rio Scheggiamotta oppure nel fondovalle. Nel 1977, si è avuta una valanga, la cui quota di arresto è stata rilevata a 830 m s.l.m., che ha causato danni alla sede della strada statale. Lungo il Rio Scheggiamotta si hanno opere frenanti.

4.4.4.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

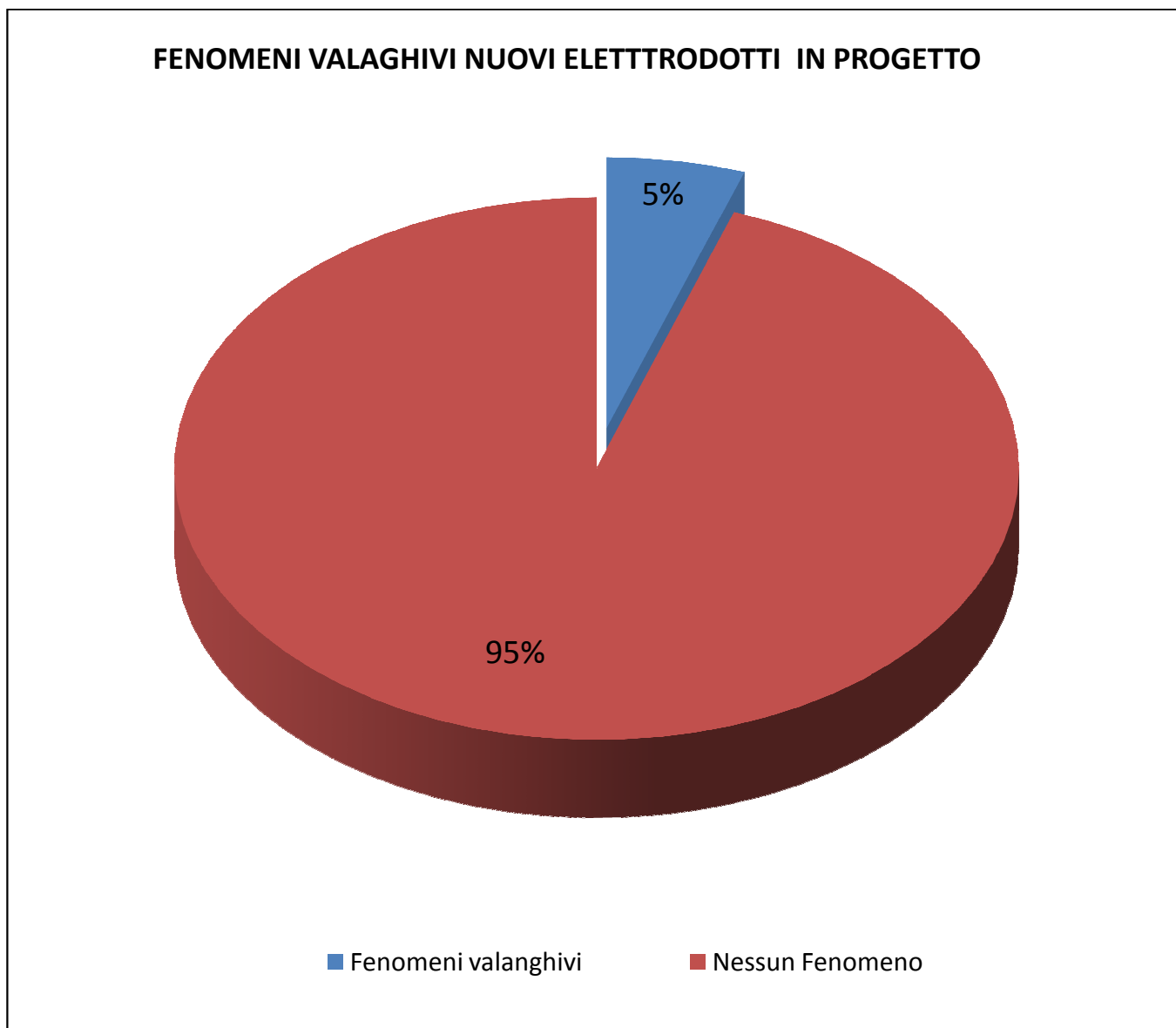
Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità da valanga (Ve/Va: pericolosità elevata; Vm: pericolosità media o moderata) per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto emersi dall'analisi cartografica della pericolosità da valanghe contenuta all'interno della cartografia allegata al PTCP della provincia di Verbano Cusio Ossola.

L'indicazione dei sostegni potenzialmente interessati da fenomeni valanghivi deriva dall'analisi della cartografia PAI e della cartografia tematica del PTCP del VCO; le aree valanghive da PTCP non compaiono nella cartografia allegata al presente SIA a causa dell'indisponibilità del dato di origine (*shp).

I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con fenomeni valanghivi.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | FENOMENI VALANGHIVI |
|---|-------------|---------------|---------------------|
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 15 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 16 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 17 | Formazza | Ve, Vm |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 23 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 24 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 26 | Formazza | Ve, Vm |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPPIO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 9 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 16 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 18 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 32 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 33 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 35 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 37 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 38 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 39 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 40 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 41 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 49 | Montecrestese | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 55 | Montecrestese | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 56 | Montecrestese | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 57 | Montecrestese | Ve, Vm |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 23 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 24 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 27 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 28 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 36 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 39 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 40 | Formazza | Ve, Vm |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | FENOMENI VALANGHIVI |
|---|-------------|---------------|---------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 43 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 44 | Formazza | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 47 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 49 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 50 | Premia | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 61 | Montecrestese | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 62 | Montecrestese | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 70 | Montecrestese | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 71 | Montecrestese | Ve, Vm |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 73 | Montecrestese | Ve, Vm |



Come si può notare dal grafico sopra riportato il 95% dei sostegni delle nuove linee aeree in progetto risulta esterno da aree potenzialmente interessate da fenomeni valanghivi.

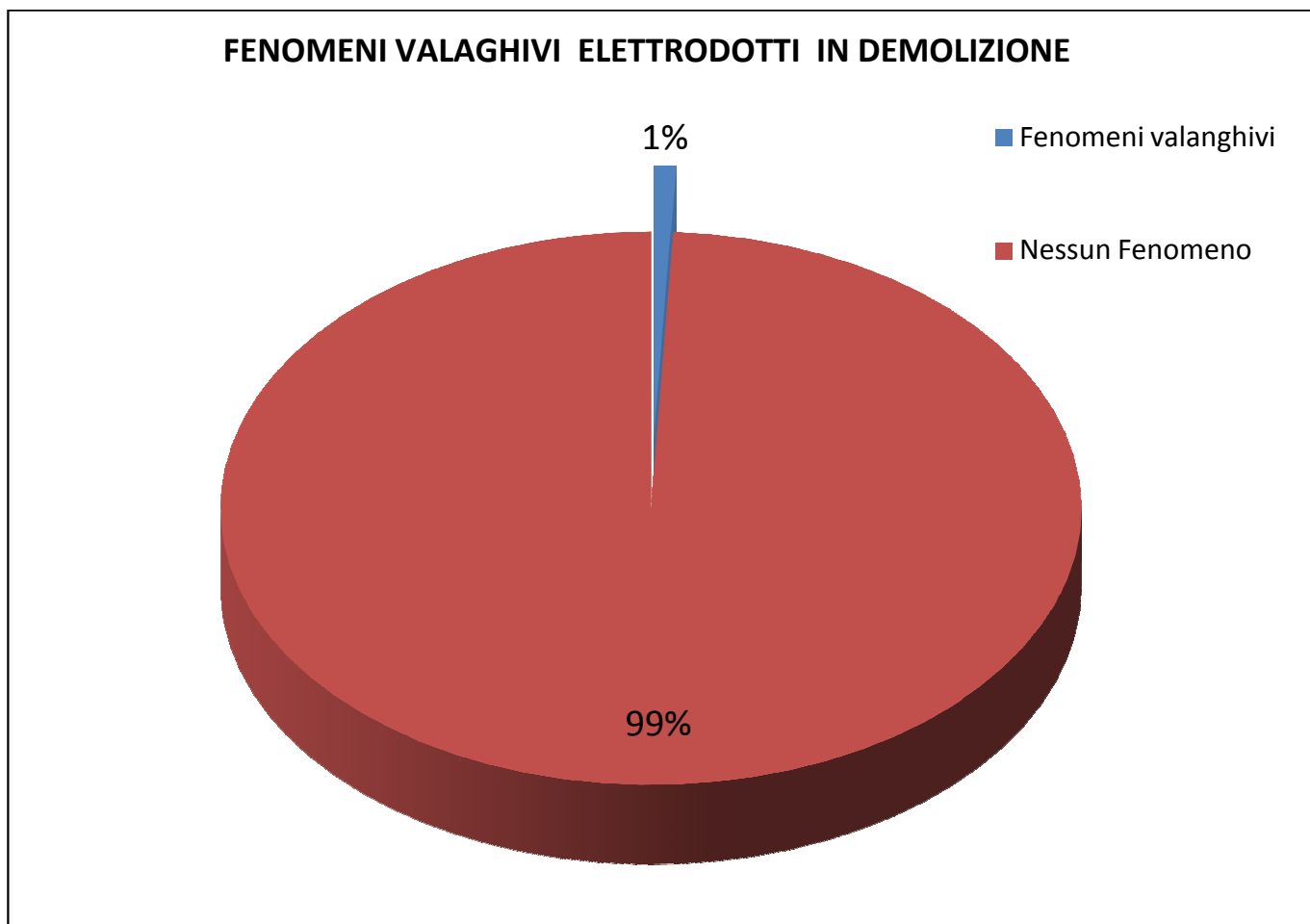
4.4.4.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità da valanga (Ve/Va: pericolosità elevata; Vm: pericolosità media o moderata) per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto emersi dall'analisi cartografica della pericolosità da valanghe contenuta all'interno della cartografia allegata al PTCP della provincia di Verbano Cusio Ossola.

L'indicazione dei sostegni potenzialmente interessati da fenomeni valanghivi deriva dall'analisi della cartografia PAI e della cartografia tematica del PTCP del VCO; le aree valanghive da PTCP non compaiono nella cartografia allegata al presente SIA a causa dell'indisponibilità del dato di origine (*shp).

I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con fenomeni valanghivi.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | FENOMENI VALANGHIVI |
|---|----------------|----------|------------------------|
| LINEA ST 220 KV T.220 PONTE V.F.-ALL'ACQUA | | | |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 33 | Formazza | Ve, Vm |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 36 | Formazza | Ve, Vm |
| LINEA 220 KV T.221 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 7 | Formazza | Ve, Vm |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 58 | Premia | Ve, Vm |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 60 | Premia | Ve, Vm |



Dall'analisi delle aree valanghive emerge che solamente l' 1% dei sostegni da demolire è potenzialmente interessato da fenomeni di distacco di valanghe.

4.4.4.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

I due elettrodotti in cavo interrato, in progetto, (linea a 132 kV Morasco - Ponte, linea a 132 kV Ponte - Fondovalle) intersecano più volte aree soggette a fenomeni valanghivi, classificate come: "Settori interessati da processi valanghivi - Zone di distacco, scorrimento e deposito: aree di massima espansione e interessate da fenomeni di soffio" "Ve, Vm" all' interno della cartografia allegata al PTCP della provincia Verbano, Cusio Ossola.

La natura di tali dissesti è essenziale superficiale ed è da sottolineare come i nuovi elettrodotti in cavo interrato prevedano la loro posa sulla viabilità esistente (circa -1.5 m dal piano stradale) per la maggior parte del suo percorso, pertanto non interferiscono con tale tipologia di opera ed appare evidente come nella realtà tale rischio debba ritenersi poco significativo.

4.4.4.4 STAZIONI ELETTRICHE

L'area interessata dalle stazioni elettriche in progetto non presenta alcuna problematica legata a fenomeni valanghivi.

4.4.5 INTERFERENZA CON AREE IN DISSESTO INDIVIDUATE NEL P.A.I.

In questo capitolo vengono prese in analisi le possibili interferenze con le aree di dissesto geologico / geomorfologico individuate dal Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico (PAI).

Di seguito si riportano le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto dall' Autorità di bacino del fiume Po, le quali disciplinano le attività all'interno delle aree a pericolosità di natura geologica.

Art. 9. Limitazioni alle attività di trasformazione e d'uso del suolo derivanti dalle condizioni di dissesto idraulico e idrogeologico

- *Le aree interessate da fenomeni di dissesto per la parte collinare e montana del bacino sono classificate come segue, in relazione alla specifica tipologia dei fenomeni idrogeologici, così come definiti nell'Elaborato 2 del Piano:*
 - *frane:*
 - *Fa, aree interessate da frane attive - (pericolosità molto elevata),*
 - *Fq, aree interessate da frane quiescenti - (pericolosità elevata),*
 - *Fs, aree interessate da frane stabilizzate - (pericolosità media o moderata),*
 - *esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:*
 - *Ee, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata,*
 - *Eb, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità elevata,*
 - *Em, aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità media o moderata,*
 - *trasporto di massa sui conoidi:*
 - *Ca, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi non protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità molto elevata),*
 - *Cp, aree di conoidi attivi o potenzialmente attivi parzialmente protette da opere di difesa e di sistemazione a monte - (pericolosità elevata),*
 - *Cn, aree di conoidi non recentemente riattivatisi o completamente protette da opere di difesa – (pericolosità media o moderata)*
 - *valanghe:*
 - *Ve, aree di pericolosità elevata o molto elevata,*
 - *Vm, aree di pericolosità media o moderata.*
- *Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Fa sono esclusivamente consentiti:*
 - *gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
 - *gli interventi di manutenzione ordinaria degli edifici, così come definiti alla lettera a) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;*

- *gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;*
- *gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
- *le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;*
- *le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;*
- *la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto dello stato di dissesto in essere.*
- *Nelle aree Fq, oltre agli interventi di cui al precedente comma 2, sono consentiti:*
 - *gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, così come definiti alle lettere b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;*
 - *gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;*
 - *gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, nonché di nuova costruzione, purchè consentiti dallo strumento urbanistico adeguato al presente Piano ai sensi e per gli effetti dell'art. 18, fatto salvo quanto disposto dalle alinee successive;*
 - *la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue e l'ampliamento di quelli esistenti, previo studio di compatibilità dell'opera con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente; sono comunque escluse la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti, così come definiti dal D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22. E' consentito l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi dello stesso D.Lgs.*
 - *22/1997 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 del D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.*
- *Nelle aree Fs compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.*
- *Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ee sono esclusivamente consentiti:*
 - *gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
 - *gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;*
 - *gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;*
 - *gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
 - *i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904; gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri*

- naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
- *le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;*
 - *la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili e relativi impianti, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;*
 - *l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue;*
 - *l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzate ai sensi del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (o per le quali sia stata presentata comunicazione di inizio attività, nel rispetto delle norme tecniche e dei requisiti specificati all'art. 31 dello stesso D.Lgs. 22/1997) alla data di entrata in vigore del Piano, limitatamente alla durata dell'autorizzazione stessa. Tale autorizzazione può essere rinnovata fino ad esaurimento della capacità residua derivante dalla autorizzazione originaria per le discariche e fino al termine della vita tecnica per gli impianti a tecnologia complessa, previo studio di compatibilità validato dall'Autorità competente. Alla scadenza devono essere effettuate le operazioni di messa in sicurezza e ripristino del sito, così come definite all'art. 6 del suddetto decreto legislativo.*
- *Nelle aree Eb, oltre agli interventi di cui al precedente comma 5, sono consentiti:*
 - *gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;*
 - *gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;*
 - *la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;*
 - *il completamento degli esistenti impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti a tecnologia complessa, quand'esso risultasse indispensabile per il raggiungimento dell'autonomia degli ambiti territoriali ottimali così come individuati dalla pianificazione regionale e provinciale; i relativi interventi di completamento sono subordinati a uno studio di compatibilità con il presente Piano validato dall'Autorità di bacino, anche sulla base di quanto previsto all'art. 19 bis.*
- 6bis. Nelle aree Em compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.*
- *Fatto salvo quanto previsto dall'art. 3 ter del D.L. 12 ottobre 2000, n. 279, convertito in L. 11 dicembre 2000, n. 365, nelle aree Ca sono esclusivamente consentiti:*
 - *gli interventi di demolizione senza ricostruzione;*
 - *gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo degli edifici, così come definiti alle lettere a), b) e c) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457;*
 - *gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici e degli impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;*
 - *gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche e di interesse pubblico e di restauro e di risanamento conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;*
 - *i cambiamenti delle destinazioni colturali, purché non interessanti una fascia di ampiezza di 4 m dal ciglio della sponda ai sensi del R.D. 523/1904;*
 - *gli interventi volti alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione, per quanto possibile, dei fattori incompatibili di interferenza antropica;*
 - *le opere di difesa, di sistemazione idraulica e di monitoraggio dei fenomeni;*
 - *la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture lineari e a rete riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previo studio di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente validato dall'Autorità competente. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati, tenuto conto delle condizioni idrauliche presenti;*

- *l'ampliamento o la ristrutturazione degli impianti di trattamento delle acque reflue.*
- *Nelle aree Cp, oltre agli interventi di cui al precedente comma 7, sono consentiti:*
 - *gli interventi di ristrutturazione edilizia, così come definiti alla lettera d) dell'art. 31 della L. 5 agosto 1978, n. 457, senza aumenti di superficie e volume;*
 - *gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienicofunzionale;*
 - *la realizzazione di nuovi impianti di trattamento delle acque reflue.*
- *Nelle aree Cn compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.*

4.4.5.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

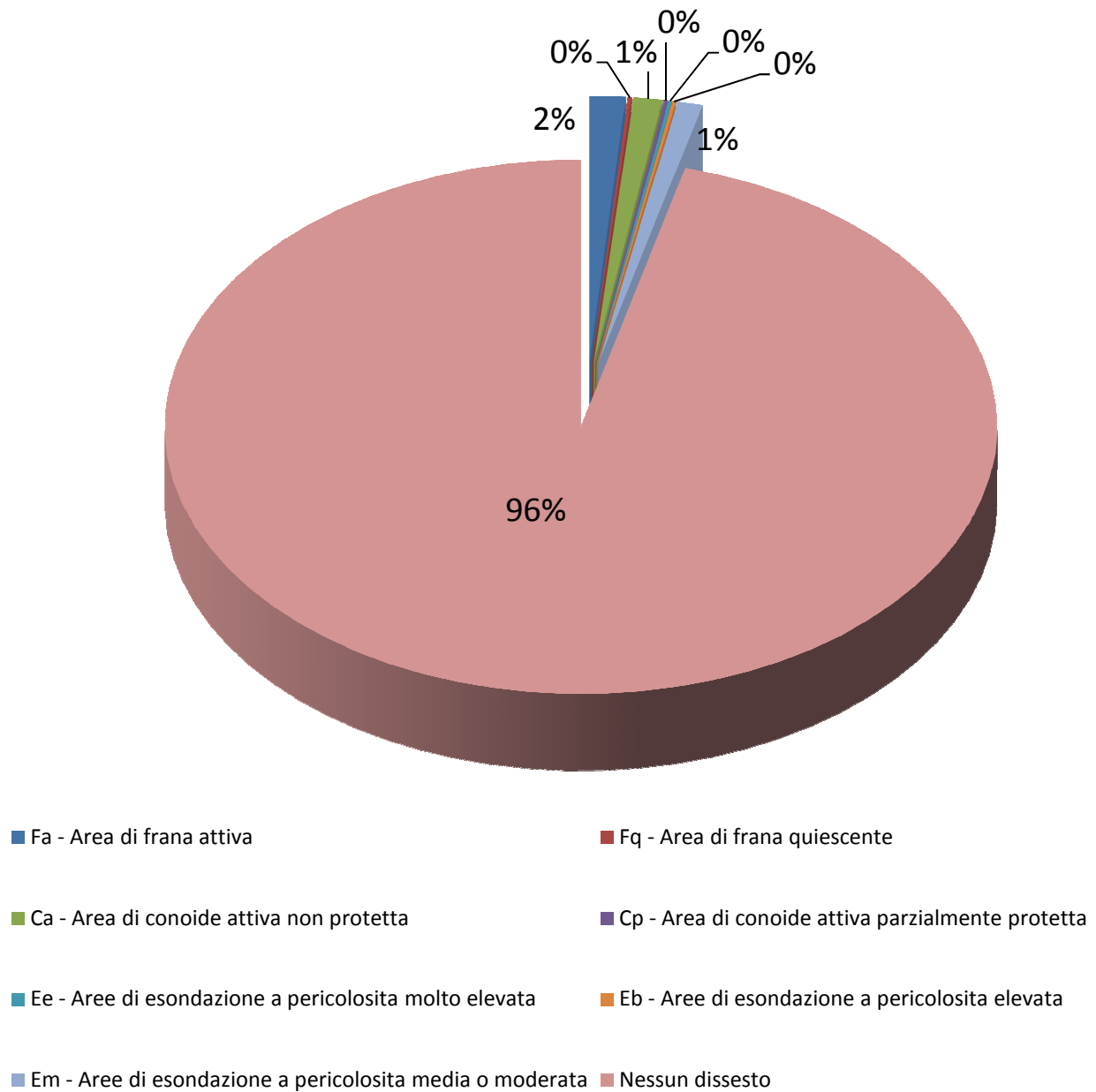
Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità delle aree di dissesto geologico per i sostegni degli elettrodotti aerei in progetto emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità geologica redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con aree di dissesto PAI attive e/o quiescenti.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|---|-------------|----------------|----------|
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 106 | Masera | Fa |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 107 | Masera | Fa |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 154 | Villadossola | Ee |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 156 | Villadossola | Em |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | PC | Villadossola | Em |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPPIO-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 030 | Crevoladossola | Ca |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 037 | Crevoladossola | Fa |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 045 | Crevoladossola | Fa |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 046 | Crevoladossola | Fa |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 058 | Crevoladossola | Fq |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 080 | Villadossola | Fa |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 084 | Villadossola | Fa |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 085 | Villadossola | Fa |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 091 | Villadossola | Fa |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 097 | Villadossola | Fa |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPPIO-DOMO TOCE | | | |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 6 | Crodo | Ca |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 7 | Crodo | Ca |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 9 | Crodo | Ca |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 10 | Crodo | Ca |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|--|----------------|-----------------|----------|
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11 | Crodo | Ca |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A1 | Villadossola | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A2 1B2 | Villadossola | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A1 | Pallanzeno | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A2 2B2 | Pallanzeno | Em |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B1 | Pallanzeno | Em |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 005 | Vogogna | Ca |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 006 | Vogogna | Ca |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 057 | Gravellona Toce | Eb |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 061 | Gravellona Toce | Cp |

AREE DI DISSESTO P.A.I. NUOVI ELETTRODOTTI IN PROGETTO



Il 96% dei nuovi sostegni in progetto non ricade all'interno di aree di dissesto individuate dal PAI, solo il 2% è interessato da aree di frana attiva (Fa), l'1% da aree di conoide attiva (Ca) ed aree di esondazione a pericolosità media o moderata (Em). Le rimanenti categorie di dissesto PAI individuate interessano un numero assai limitato di sostegni (< 1%).

4.4.5.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità delle aree di dissesto geologico per i sostegni degli elettrodotti da demolire emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità geologica redatta dall'Autorità del fiume Po.

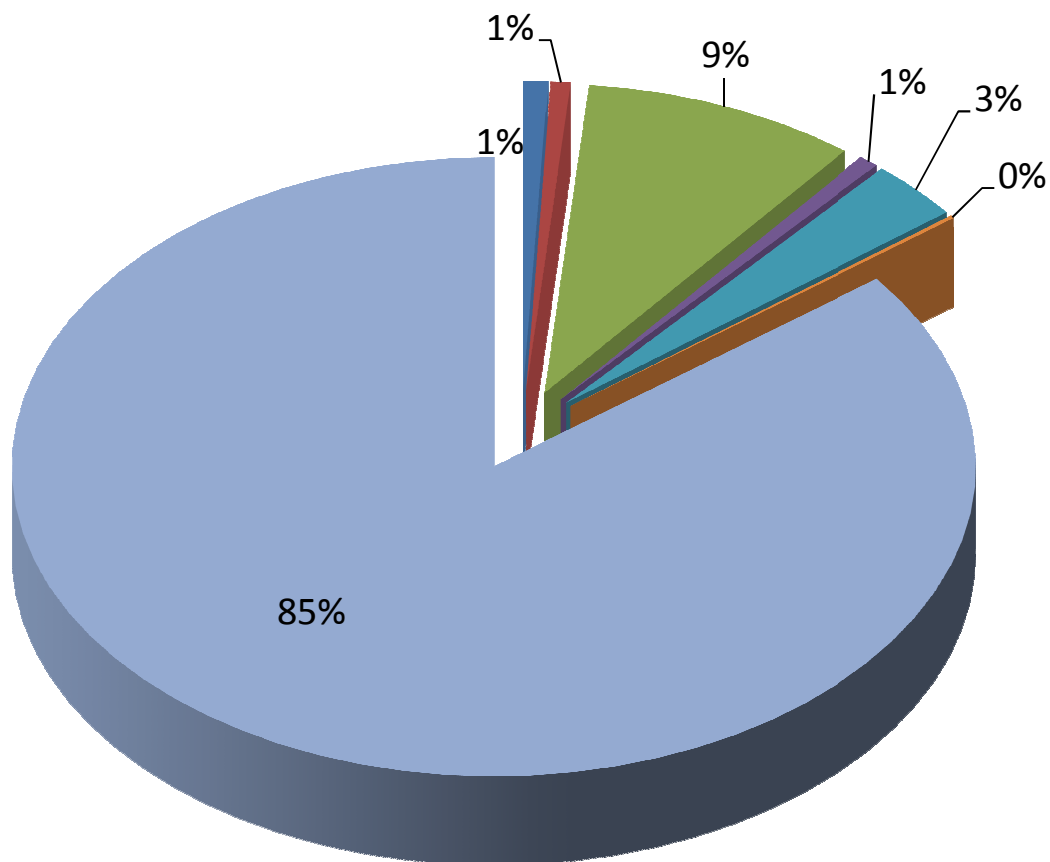
I sostegni e le linee non presenti nella seguente tabella non interferiscono con aree di dissesto PAI attive e/o quiescenti.

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|---|-------------|----------|----------|
| LINEA ST 220 KV T.220 PONTE V.F.-ALL'ACQUA | | | |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 40 | Formazza | Ca |
| LINEA 220 KV T.221 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 3 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 5 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 6 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 7 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 10 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 11 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 21 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 22 | Formazza | Fq |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 23 | Formazza | Fq |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 24 | Formazza | Fq |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 27 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 29 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 33 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 34 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 37 | Premia | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 38 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 39 | Premia | Fa |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 44 | Premia | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 47 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 48 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 49 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 50 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 51 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 52 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 53 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 54 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 55 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 56 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 58 | Premia | Ca |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 59 | Premia | Fa |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 60 | Premia | Fa |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 67 | Crodo | Ca |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|---|----------------|----------------|----------|
| LINEA 220 KV T.222 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 3 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 5 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 9 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 11 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 16 | Formazza | Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 18 | Formazza | Fq |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 26 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 27 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 28 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 29 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 30 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 31 | Premia | Ee - Ca |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 32 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 33 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 35 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 36 | Premia | Ee |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 37 | Premia | Ee |
| LINEA ST 132 KV T.427 PONTE-FONDOVALLE | | | |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 7 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 8 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 10 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 11 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 12 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 13 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 15 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 18 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 19 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 20 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 22 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 23 | Formazza | Ca |
| LINEA ST 132 KV T.426 MORASCO-PONTE | | | |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 18 | Formazza | Ca |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 29 | Formazza | Ca |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-VERAMPIO | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 004 | Crodo | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 005 | Crodo | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 012 | Crodo | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 014 | Crevoladossola | Fa |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 029 | Montecrestese | Cp |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | AREA PAI |
|--|----------------|-----------------|----------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 030 | Montecrestese | Cp |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 031 | Masera | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 032 | Masera | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 033 | Masera | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 034 | Masera | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 035 | Masera | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 035-BIS | Masera | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 036 | Masera | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 060 | Beura-Cardezza | Fa |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 066 | Villadossola | Ee - Cp |
| LINEA DT 132 KV LINEE T.433 E T.460 | | | |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 005 | Crodo | Ca |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 006 | Crodo | Ca |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 007 | Crodo | Ca |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 008 | Crodo | Ca |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 009 | Crodo | Ca |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 010 | Crodo | Ca |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-MAGENTA | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 066 | Vogogna | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 067 | Vogogna | Ca |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 117 | Gravellona Toce | Eb |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 121 | Gravellona Toce | Cp |

AREE DI DISSESTO P.A.I. ELETTRODOTTI IN DEMOLIZIONE



- Fa - Area di frana attiva
- Ca - Area di conoide attiva non protetta
- Ee - Aree di esondazione a pericolosità molto elevata
- Nessun dissesto
- Fq - Area di frana quiescente
- Cp - Area di conoide attiva parzialmente protetta
- Eb - Aree di esondazione a pericolosità elevata

Per quanto riguarda la situazione attuale degli elettrodotti da demolire l'88% dei sostegni non sono interessati da fenomeni di dissesto individuati dalla cartografia PAI, il 9% di essi interessa aree di conoide attivo (Ca) ed il 3% insiste su aree di esondazione a pericolosità molto elevata (Ee). Le rimanenti tipologie di dissesti individuati riguardano un numero limitato di sostegni (< 3%).

4.4.5.3 ELETTRDOTTI IN CAVO INTERRATO

I due elettrodotti in cavo interrato, in progetto, (linea a 132 kV Morasco - Ponte, linea a 132 kV Ponte - Fondovalle) intersecano più volte aree classificate come Aree di conoide attiva non protetta "Ca" all'interno della cartografia PAI.

La natura di tali dissesti è essenzialmente superficiale ed è da sottolineare come i nuovi elettrodotti in cavo interrato prevedano la loro posa sulla viabilità esistente (circa -1.5 m dal piano stradale) per la maggior parte del suo percorso, pertanto non interferiscono con tale tipologia di opera ed appare evidente come nella realtà tale rischio debba ritenersi poco significativo.

4.4.5.4 STAZIONI ELETTRICHE

Nella seguente tabella sono riportati le classi di pericolosità delle aree di dissesto geologico per le stazioni elettriche emersi dall'analisi cartografica delle carte della pericolosità geologica redatta dall'Autorità di Bacino del fiume Po.

| STAZIONE ELETTRICA | COMUNE | AREA PAI |
|-----------------------|------------------------------|--|
| S.E. PONTE V.F. | Formazza | Nessun dissesto |
| S.E. VERAMPIO | Crodo | Nessun dissesto |
| S.E. PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Em - Area di esondazione a pericolosità media o moderata |
| SEZ. 380Kv PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Ee - Area di esondazione a pericolosità molto elevata |
| S.E. BAGGIO | Settimo Milanese | Nessun dissesto |

4.4.6 UNITA' LITOTECNICHE

Per quanto concerne le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione, le opere in progetto andranno ad insistere su sei modelli geotecnici differenti che vengono descritti di seguito:

Le sei unità sono state individuate accorpando le varie tipologie litologiche descritte nei capitoli precedenti e comprendono terreni di fondazione aventi caratteristiche fisiche e geomeccaniche omogenee.

Al fine di ottenere una classificazione maggiormente dettagliata e precisa delle unità litotecniche, si è inoltre provveduto ad incrociare i dati relativi alla litologia con caratteri di natura morfologica (pendenza dei luoghi interessati dalle opere in progetto).

Laddove dalla classificazione litologica sono emerse aree classificate come a substrato roccioso con pendenze < del 55%, esse sono state inserite nell' unità litotecnica "*Deposito indifferenziato di versante*" in quanto il substrato roccioso, viste le modeste pendenze, è solitamente ricoperto da uno strato di copertura detritica derivante dal proprio disfacimento chimico - fisico (depositi eluviali) di spessore mediamente di qualche metro.

Di seguito l'elenco completo delle unità litotecniche

Depositi alluvionali terrazzati

I depositi alluvionali terrazzati sono materiali trasportati e depositati dall'acqua. La loro dimensione varia dall'argilla fino alla ghiaia grossolana, ai ciottoli e ai blocchi. Sono distribuiti in forma stratificata, con una certa classazione.

| Natura granulometrica | γ_n [KN/m ³] | ϕ [°] | c [KN/m ²] | μ [-] |
|-----------------------|------------------------------------|------------|------------------------|-----------|
| Depositi alluvionali | 18-20 | 25-35 | 0 | 0,3 |

Dove:

γ_n = peso di volume naturale del terreno;

ϕ = angolo di attrito;

c = coesione;

μ = coefficiente di Poisson

In termini di velocità di taglio S, il range di variazione è molto ampio da 180 m/s a 800 m/s in funzione dello spessore del deposito e della consistenza (categorie suolo: B, C o D)

Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati

I depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati sono materiali trasportati e depositati per mezzo del movimento dei ghiacciai e dei corsi d'acqua che da essi scaturiscono, nel corso delle varie fasi glaciali. La loro dimensione varia

dal limo costituente la matrice fine inglobante fino alla ghiaia grossolana, ai ciottoli e ai blocchi di origine eterogenea e generalmente arrotondati. Nei settori pianeggianti sono distribuiti a terrazzi collegabili ai vari periodi di espansione o ritiro glaciale.

| Natura granulometrica | γ_n [KN/m ³] | ϕ [°] | c [KN/m ²] | μ [-] |
|------------------------------------|------------------------------------|---------------|---------------------------|--------------|
| Depositi glaciali - fluvioglaciali | 18-22 | 30-38 | 0 - 5 | 0,3 |

Dove:

γ_n = peso di volume naturale del terreno;

ϕ = angolo di attrito;

c = coesione;

μ = coefficiente di Poisson

In termini di velocità di taglio S, il range di variazione è molto ampio da 180 m/s a 800 m/s in funzione dello spessore del deposito e della consistenza (categorie suolo: B, C o D)

Deposito indifferenziato di versante

I depositi indifferenziati di versante comprendono sia i detriti di falda che i depositi eluviali o colluviali.

La granulometria è molto variabile, da ghiaia e percentuali di materiali fini, quali limo e argilla.

| Natura granulometrica | γ_n [KN/m ³] | ϕ [°] | c [KN/m ²] | μ [-] |
|--|------------------------------------|---------------|---------------------------|--------------|
| Depositi di versante di natura indifferenziata | 18-20 | 25-35 | 0-5 | 0,3 |

Dove:

γ_n = peso di volume naturale del terreno;

ϕ = angolo di attrito;

c = coesione;

μ = coefficiente di Poisson

In termini di velocità di taglio S, il range di variazione è molto ampio da 180 m/s a 800 m/s in funzione dello spessore dei depositi e della consistenza (categorie suolo: B, C o D)

Substrato roccioso magmatico

Si tratta di roccia affiorante a comportamento lapideo di natura magmatica (prevalentemente graniti, sieniti e dioriti), perlopiù massicci o localmente fratturati, con elevata coesione e notevole resistenza meccanica.

| Natura granulometrica | γ_n [KN/m ³] | σ_c [MPa] | ϕ [°] | μ [-] |
|------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Substrato roccioso magmatico | 25-28 | 90 - 200 | 40-60 | 0,1 - 0,4 |

Dove:

γ_n = peso di volume naturale del terreno;

σ_c = resistenza a compressione monoassiale;

ϕ = angolo di attrito;

μ = coefficiente di Poisson

In termini di velocità di taglio delle onde S, il valore è maggiore a 800 m/s (categorie suolo: A)

Substrato roccioso sedimentario

Si tratta di roccia affiorante a comportamento lapideo di natura sedimentaria (calcari e dolomie) , massicci o in strati, con elevata coesione e buona resistenza meccanica.

In genere si tratta di aggregati minerali naturali più o meno cementati.

| Natura granulometrica | γ_n [KN/m ³] | σ_c [MPa] | ϕ [°] | μ [-] |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Substrato roccioso sedimentario | 22-26 | 60 - 250 | 35-50 | 0,3 |

Dove:

γ_n = peso di volume naturale del terreno;

σ_c = resistenza a compressione monoassiale;

ϕ = angolo di attrito;

μ = coefficiente di Poisson

In termini di velocità di taglio delle onde S, il valore è maggiore a 800 m/s (categorie suolo: A)

Substrato roccioso metamorfico

Si tratta di roccia affiorante a comportamento lapideo di natura metamorfica (prevalentemente gneiss e scisti di varia natura), massicci o in strati, con elevata coesione, localmente fratturati e generalmente dotati di una buona resistenza meccanica.

In genere si tratta di aggregati minerali naturali più o meno cementati.

| Natura granulometrica | γ_n [KN/m ³] | σ_c [MPa] | ϕ [°] | μ [-] |
|--------------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Substrato roccioso metamorfico | 25-27 | 80 - 150 | 30-50 | 0,1 - 0,4 |

Dove:

γ_n = peso di volume naturale del terreno;

σ_c = resistenza a compressione monoassiale;

ϕ = angolo di attrito;

μ = coefficiente di Poisson

In termini di velocità di taglio delle onde S, il valore è maggiore a 800 m/s (categorie suolo: A)

4.4.6.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Di seguito si fornisce un'analisi di dettaglio circa le unità litotecniche interessate dalle opere in progetto:

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|----------|--------------------------------------|
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 1 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 2 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 3 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 4 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 5 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 6 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 7 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 8 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 9 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 10 | Formazza | Substrato roccioso sedimentario |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 11 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 12 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 13 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 14 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 15 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 16 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 17 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 18 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 19 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 20 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 21 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 22 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 23 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 24 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 25 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 26 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|----------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 27 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 28 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 29 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 30 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 31 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 32 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | PC | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPPIO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | PC | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 1 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 2 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 3 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 4 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 5 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 6 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 7 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 8 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 9 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 10 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 11 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 12 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 13 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 14 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 15 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 16 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 17 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 18 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 19 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 20 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 21 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 22 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 23 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 24 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 25 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 26 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 27 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 28 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 29 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 30 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 31 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---------------------------------------|----------------|---------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 32 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 33 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 34 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 35 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 36 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 37 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 38 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 39 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 40 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 41 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 42 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 43 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 44 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 45 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 46 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 47 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 48 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 49 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 50 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 51 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 52 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 53 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 54 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 55 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 56 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 57 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 58 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 59 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 60 | Crodo | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 61 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 62 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 63 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 64 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 65 | Crodo | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 66 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 67 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 68 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 69 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 70 | Crodo | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 71 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|--|----------------|----------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 72 | Crodo | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 73 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 74 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 75 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 76 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 77 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | PC | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| ELETTRODOTTO ST 380 kV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 20 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 21 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 22 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 23 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 24 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 25 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 26 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 27 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 28 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 29 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 30 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 31 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 32 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 33 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 34 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 35 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 36 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 37 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 38 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 39 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 40 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 41 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 42 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 43 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 44 | Formazza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 45 | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 46 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 47 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 48 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 49 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 50 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 51 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|---------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 52 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 53 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 54 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 55 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 56 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 57 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 58 | Premia | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 59 | Premia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 60 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 61 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 62 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 63 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 64 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 65 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 66 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 67 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 68 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 69 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 70 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 71 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 72 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 73 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 74 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 75 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 76 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 77 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 78 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 79 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 80 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 81 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 82 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 83 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 84 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 85 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 86 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 87 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 88 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 89 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 90 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 91 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|---------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 92 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 93 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 94 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 95 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 96 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 97 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 98 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 99 | Montecrestese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 100 | Montecrestese | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 101 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 102 | Masera | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 103 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 104 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 105 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 106 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 107 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 108 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 109 | Masera | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 110 | Masera | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 111 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 112 | Masera | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 113 | Masera | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 114 | Trontano | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 115 | Trontano | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 116 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 117 | Trontano | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 118 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 119 | Trontano | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 120 | Trontano | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 121 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 122 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 123 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 124 | Trontano | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 125 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 126 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 127 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 128 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 129 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 130 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 131 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|----------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 132 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 133 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 134 | Trontano | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 135 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 136 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 137 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 138 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 139 | Beura-Cardezza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 140 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 141 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 142 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 143 | Beura-Cardezza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 144 | Beura-Cardezza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 145 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 146 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 147 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 148 | Beura-Cardezza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 149 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 150 | Beura-Cardezza | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 151 | Beura-Cardezza | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 152 | Beura-Cardezza | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 153 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 154 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 155 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 156 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | PC | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPIO-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | PC | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 001 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 002 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 003 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 004 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 005 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 006 | Crodo | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 007 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 008 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 009 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 010 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 011 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 012 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|--|----------------|----------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 013 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 014 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 015 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 016 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 017 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 018 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 019 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 020 | Crodo | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 021 | Crodo | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 022 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 023 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 024 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 025 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 026 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 027 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 028 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 029 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 030 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 031 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 032 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 033 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 034 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 035 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 036 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 037 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 038 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 039 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 040 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 041 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 042 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 043 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 044 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 045 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 046 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 047 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 048 | Crevoladossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 049 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 050 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 051 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 052 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|--|----------------|----------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 053 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 054 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 055 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 056 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 057 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 058 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 059 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 060 | Crevoladossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 061 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 062 | Domodossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 063 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 064 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 065 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 066 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 067 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 068 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 069 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 070 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 071 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 072 | Domodossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 073 | Domodossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 074 | Domodossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 075 | Domodossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 076 | Domodossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 077 | Villadossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 078 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 079 | Villadossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 080 | Villadossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 081 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 082 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 083 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 084 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 085 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 086 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 087 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 088 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 089 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 090 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 091 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 092 | Villadossola | Deposito indifferenziato di versante |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|--------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 093 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 094 | Villadossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 095 | Villadossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 096 | Villadossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 097 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 098 | Villadossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 099 | Pallanzeno | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 100 | Pallanzeno | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 101 | Pallanzeno | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | PC | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLO T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | | | |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 1es | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 2dx | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 2sx | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 3dx | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 3sx | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 4 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 5 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 6 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 7 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 8 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 9 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 10 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11 | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11es | Crodo | Deposito indifferenziato di versante |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A1 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A2 1B2 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A3 1B3 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1B1 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1B4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A1 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|--|----------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A2 2B2 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A3 2B3 | Villadossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B1 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B4 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 001 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 002 | Pallanzeno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 003 | Beura-Cardezza | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 004 | Beura-Cardezza | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 005 | Vogogna | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 006 | Vogogna | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 007 | Vogogna | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 008 | Vogogna | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 009 | Vogogna | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 010 | Vogogna | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 011 | Vogogna | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 012 | Vogogna | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 013 | Vogogna | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 014 | Vogogna | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 015 | Vogogna | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 016 | Vogogna | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 017 | Vogogna | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 018 | Vogogna | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 019 | Vogogna | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 020 | Premosello- Chiovenda | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 021 | Premosello- Chiovenda | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 022 | Premosello- Chiovenda | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 023 | Premosello- Chiovenda | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 024 | Premosello- Chiovenda | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 025 | Anzola D'ossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 026 | Anzola D'ossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 027 | Anzola D'ossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 028 | Anzola D'ossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 029 | Anzola D'ossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 030 | Anzola D'ossola | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 031 | Anzola D'ossola | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 032 | Anzola D'ossola | Substrato roccioso magmatico |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|-----------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 033 | Anzola D'ossola | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 034 | Ornavasso | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 035 | Ornavasso | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 036 | Ornavasso | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 037 | Ornavasso | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 038 | Ornavasso | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 039 | Ornavasso | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 040 | Ornavasso | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 041 | Ornavasso | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 042 | Ornavasso | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 043 | Ornavasso | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 044 | Ornavasso | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 045 | Ornavasso | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 046 | Ornavasso | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 047 | Ornavasso | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 048 | Gravellona Toce | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 049 | Gravellona Toce | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 050 | Gravellona Toce | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 051 | Gravellona Toce | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 052 | Mergozzo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 053 | Mergozzo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 054 | Mergozzo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 055 | Mergozzo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 056 | Mergozzo | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 057 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 058 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 059 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 060 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 061 | Gravellona Toce | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 062 | Gravellona Toce | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 063 | Gravellona Toce | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 064 | Gravellona Toce | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 065 | Baveno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 066 | Baveno | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 067 | Baveno | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 068 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 069 | Stresa | Substrato roccioso magmatico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 070 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 071 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 072 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 073 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 074 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 075 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 076 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 077 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 078 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 079 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 080 | Stresa | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 081 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 082 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 083 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 084 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 085 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 086 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 087 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 088 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 089 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 090 | Gignese | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 091 | Brovello-Carpugnino | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 092 | Brovello-Carpugnino | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 093 | Brovello-Carpugnino | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 094 | Brovello-Carpugnino | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 095 | Massino Visconti | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 096 | Massino Visconti | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 097 | Massino Visconti | Substrato roccioso metamorfico |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 098 | Massino Visconti | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 099 | Massino Visconti | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 100 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 101 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 102 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 103 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 104 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 105 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 106 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 107 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 108 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 109 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 110 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 111 | Nebbiuno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 112 | Meina | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 113 | Meina | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 114 | Meina | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 115 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 116 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 117 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 118 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 119 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 120 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 121 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 122 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 123 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 124 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 125 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 126 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 127 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 128 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 129 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 130 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 131 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 132 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 133 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 134 | Arona | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 135 | Comignago | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 136 | Comignago | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 137 | Comignago | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 138 | Comignago | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 139 | Comignago | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 140 | Comignago | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 141 | Veruno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 142 | Veruno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 143 | Veruno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 144 | Veruno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 145 | Veruno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 146 | Veruno | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 147 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 148 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 149 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|---------------------|--------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 150 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 151 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 152 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 153 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 154 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 155 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 156 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 157 | Agrate Conturbia | Deposito indifferenziato di versante |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 158 | Divignano | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 159 | Divignano | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 160 | Divignano | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 161 | Divignano | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 162 | Divignano | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 163 | Divignano | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 164 | Divignano | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 165 | Marano Ticino | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 166 | Marano Ticino | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 167 | Marano Ticino | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 168 | Marano Ticino | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 169 | Marano Ticino | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 170 | Mezzomerico | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 171 | Mezzomerico | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 172 | Mezzomerico | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 173 | Mezzomerico | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 174 | Mezzomerico | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 175 | Mezzomerico | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 176 | Mezzomerico | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 177 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 178 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 179 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 180 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 181 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 182 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 183 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 184 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 185 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|------------------------|---|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 186 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 187 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 188 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 189 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 190 | Oleggio | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 191 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 192 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 193 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 194 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 195 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 196 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 197 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 198 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 199 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 200 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 201 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 202 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 203 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 204 | Bellinzago Novarese | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 205 | Cameri | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 206 | Nosate | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 207 | Nosate | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 208 | Nosate | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 209 | Nosate | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 210 | Castano Primo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 211 | Castano Primo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 212 | Castano Primo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 213 | Castano Primo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 214 | Turbigo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 215 | Turbigo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 216 | Turbigo | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 217 | Turbigo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 218 | Turbigo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |

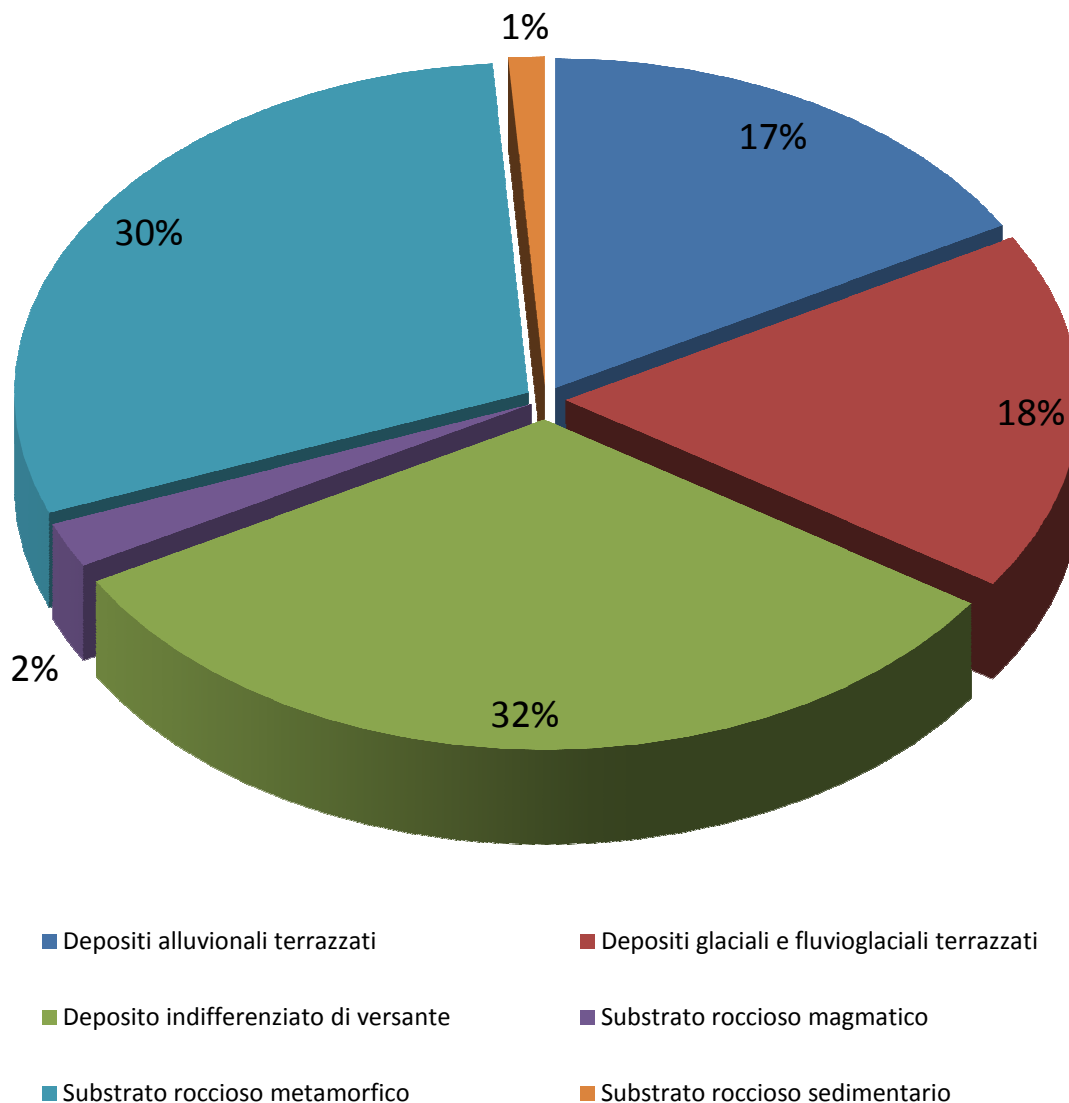
| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|---------------------------|---|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 219 | Turbigo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 220 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 221 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 222 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 223 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 224 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 225 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 226 | Robecchetto Con Induno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 227 | Robecchetto Con Induno | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 228 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 229 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 230 | Robecchetto Con Induno | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 231 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 232 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 233 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 234 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 235 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 236 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 237 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 238 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 239 | Cuggiono | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 240 | Bernate Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 241 | Bernate Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 242 | Bernate Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 243 | Bernate Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 244 | Bernate Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 245 | Bernate Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 246 | Mesero | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 247 | Mesero | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 248 | Mesero | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 249 | Bernate Ticino | Depositi alluvionali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 250 | Bernate Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 251 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 252 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|------------------------|---|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 253 | Boffalora Sopra Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 254 | Boffalora Sopra Ticino | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 255 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 256 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 257 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 258 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 259 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 260 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 261 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 262 | Marcallo Con Casone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 263 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 264 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 265 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 266 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 267 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 268 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 269 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 270 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 271 | Magenta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 272 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 273 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 274 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 275 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 276 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 277 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 278 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 279 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 280 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 281 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 282 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 283 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 284 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 285 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 286 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 287 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|---|----------------|------------------|---|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 288 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 289 | Corbetta | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 290 | Vittuone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 291 | Vittuone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 292 | Vittuone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 293 | Vittuone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 294 | Vittuone | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 295 | Sedriano | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 296 | Sedriano | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 297 | Sedriano | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 298 | Sedriano | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 299 | Sedriano | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 300 | Sedriano | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 301 | Sedriano | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 302 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 303 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 304 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 305 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 306 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 307 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 308 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 309 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 310 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 311 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 312 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 313 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 314 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 315 | Bareggio | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 316 | Cornaredo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 317 | Cornaredo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 318 | Cornaredo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 319 | Cornaredo | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 320 | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 321 | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 322 | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 323 | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 324 | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|--|----------------|------------------|---|
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | PC | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | 098 | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | 100b | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | 100n | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | 101n | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | 102 | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | 99n | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | PC | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 002e | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 003e | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 004e | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 005e | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 1nDT | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 2nDT | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 3nba | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 4nba | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |

UNITA' LITOTECNICHE NUOVI ELETTRODOTTI IN PROGETTO



La maggior parte dei nuovi sostegni in progetto è caratterizzato da terreni di fondazioni identificabili all' interno delle seguenti unità litotecniche: 32% in deposito indifferenziato di versante, 30% su substrato roccioso metamorfico, 18% in depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati e 17% in depositi alluvionali terrazzati. I rimanenti 2% sono caratterizzati da substrato roccioso magmatico mentre l' 1% da substrato roccioso sedimentario.

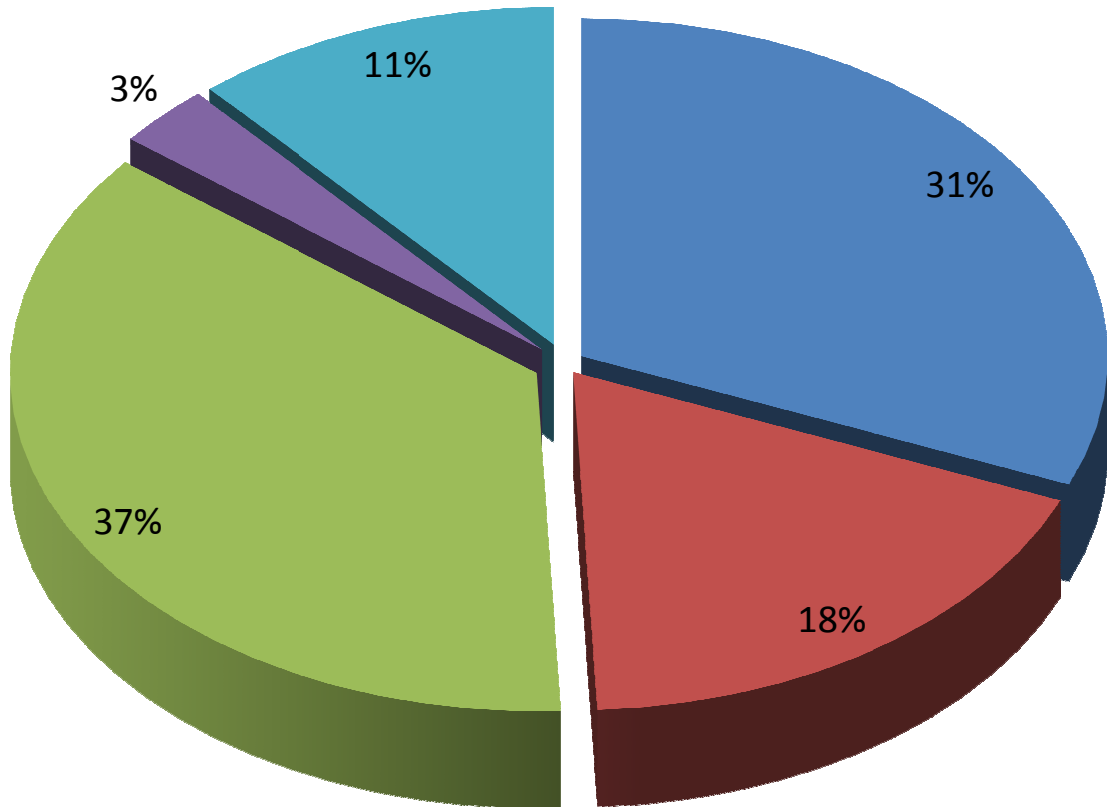
4.4.6.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Come si può notare dal grafico riportato di seguito, la maggior parte dei sostegni in demolizione è caratterizzato dall' unità litotecnica dei depositi indifferenziati di versante (37%) e da depositi alluvionali terrazzati (31%). Il 18% insiste sull' unità litotecnica dei depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati, l' 11% su substrato roccioso metamorfico ed il rimanente 3% su substrato roccioso di tipo magmatico.

Si precisa che, per quanto riguarda i sostegni da demolire, non si fornisce un'indicazione di dettaglio (per ciascun sostegno) circa il modello geotecnico del terreno di fondazione; questo perché, come risulta evidente, l'analisi di dettaglio delle caratteristiche geotecniche del terreno non fornisce alcun elemento di aiuto alla comprensione ed alla stima degli impatti per quanto riguarda la demolizione di opere esistenti; al contrario, la conoscenza, o quantomeno la stima puntuale, delle caratteristiche di resistenza al taglio dei terreni in corrispondenza dei nuovi sostegni da realizzare, aiuta il progettista nella scelta della tipologia

fondazionale da adottare al fine, da una parte, di minimizzare l'impatto dell'opera ed ottenerne la sua stabilità ed efficacia e dall'altra di comprendere e valutare le attività di scavo, di movimentazione delle terre e di interferenza potenziale proprie della realizzazione di ciascuna tipologia fondazionale (fondazioni superficiali tipo CR o CS, su tubfix ecc ecc).

UNITA' LITOTECNICHE ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE



■ Depositi alluvionali terrazzati

■ Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati

■ Deposito indifferenziato di versante

■ Substrato roccioso magmatico

■ Substrato roccioso metamorfico

4.4.6.3 ELETTRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Nel caso dei nuovi elettrodotti in cavo interrato si prevede la loro posa, quasi esclusivamente, sulla viabilità esistente andando pertanto ad interferire quasi sempre con terreni già rimaneggiati di natura antropica (rilevati stradali e/o massicciate stradali) e solo in piccola parte non antropici.

Nello specifico per la linea interrata a 132 kV Morasco - Ponte i tratti che non interessano la viabilità esistente sono:

- 150m di tratto finale di collegamento con l' attuale linea aerea esistente nella quale l'unità litotecnica presente è "*Deposito indifferenziato di versante*";
- 50 m in località Grovella dove l' unità litotecnica presente è: "*Deposito indifferenziato di versante*".

Per la linea interrata a 132 kV Ponte - Fondovalle l' unico tratto che andrà interrato al di fuori della sede stradale sarà:

- 200 m di raccordo iniziale tra la stazione elettrica di Ponte V.F. e la viabilità esistente in cui è previsto l' interramento; dove l'unità litotecnica presente è "*Deposito indifferenziato di versante*";

4.4.6.4 STAZIONI ELETTRICHE

| STAZIONE ELETTRICA | COMUNE | UNITA' LITOTECNICHE |
|-----------------------|------------------------------|---|
| S.E. PONTE V.F. | Formazza | Substrato roccioso metamorfico |
| S.E. VERAMPIO | Crodo | Depositi alluvionali terrazzati |
| S.E. PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| SEZ. 380Kv PALLANZENO | Pallanzeno / Villa D' Ossola | Depositi alluvionali terrazzati |
| S.E. BAGGIO | Settimo Milanese | Depositi glaciali e fluvioglaciali terrazzati |

4.4.7 INDIVIDUAZIONE DELLA TIPOLOGIA FONDAZIONALE

Dall'analisi delle componenti finora descritte è possibile determinare in via preliminare la tipologia fondazionale da associare ad ogni singolo sostegno. Si rappresenta fin d'ora che la scelta ed il dimensionamento esecutivo delle opere fondazionali deriverà, in sede di progettazione esecutiva, dalle risultanze di indagini geognostiche condotte in corrispondenza di ciascun sostegno e sulla base delle verifiche prestazionali e di sicurezza redatte in ottemperanza alle normativa vigente.

Vengono pertanto preliminarmente identificate sei tipologie di fondazione secondo lo schema riportato qui sotto.

| TIPOLOGIA DI SOSTEGNO | FONDAZIONE | TIPOLOGIA FONDAZIONE |
|-----------------------|--------------|-----------------------|
| Traliccio | superficiale | tipo CR |
| | | Tiranti in roccia |
| | | metalliche |
| | profonda | su pali trivellati |
| Monostelo | superficiale | micropali tipo tubfix |
| | | Plinto monoblocco |
| | profonda | su pali trivellati |
| | | micropali tipo tubfix |

La scelta preliminare della tipologia fondazionale viene sempre condotta in funzione dei seguenti parametri, in accordo alle NTC 2008:

- carichi trasmessi alla struttura di fondazione;
- modello geotecnico caratteristico dell'area sulla quale è prevista la messa in opera del sostegni;
- dinamica geomorfologica al contorno (aree dissesto PAI, fasce Fluviali PAI, valanghe, dissesti GEOIFFI, % pendenza)

Dall'incrocio dei dati sopracitati sono state individuate 3 macrotipologie di fondazioni:

- **Fondazioni Profonde:** in presenza delle seguenti condizioni geologiche/geomorfologiche/geodinamiche:
 - presenza di aree di dissesto PAI con grado di attività attivo o quiescente
 - presenza di fasce fluviali PAI di categoria A o B
 - presenza di aree di valanga
 - presenza di aree di dissesto attive o quiescenti da GEOIFFI
 - aree con pendenza > a 55 in terreni sciolti
- **Fondazioni Superficiali:** in presenza delle seguenti condizioni geologiche/geomorfologiche/geodinamiche:
 - In terreni sciolti
 - assenza di dissesti attivi o quiescenti sia PAI che GEOIFFI
 - assenza di aree fluviali A e B del PAI
 - assenza di aree valanghive
 - aree a pendenza < del 55%
- **Fondazioni superficiali in roccia:** in presenza delle seguenti condizioni geologiche / geomorfologiche / geodinamiche:
 - In presenza di substrato roccioso affiorante o subaffiorante (con spessore dello strato di copertura < 1.5/2.5 m)
 - assenza di dissesti attivi o quiescenti sia PAI che GEOIFFI
 - assenza di aree fluviali A e B del PAI
 - assenza di aree valanghive

Di seguito si fornisce una breve descrizione della varie tipologie di fondazione individuate, per maggiori dettagli relativi alla loro realizzazione si confronti il Cap 3 - Quadro di Riferimento Progettuale del presente testo.

4.4.7.1 FONDAZIONI SUPERFICIALI SOSTEGNI A TRALICCIO – FONDAZIONI A PLINTO CON RISEGHE TIPO CR

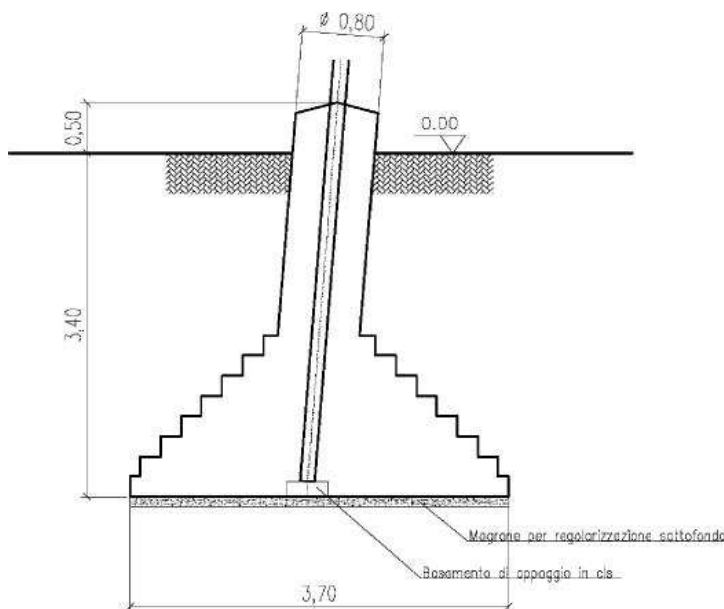
Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 m³; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procede all'aggettamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.



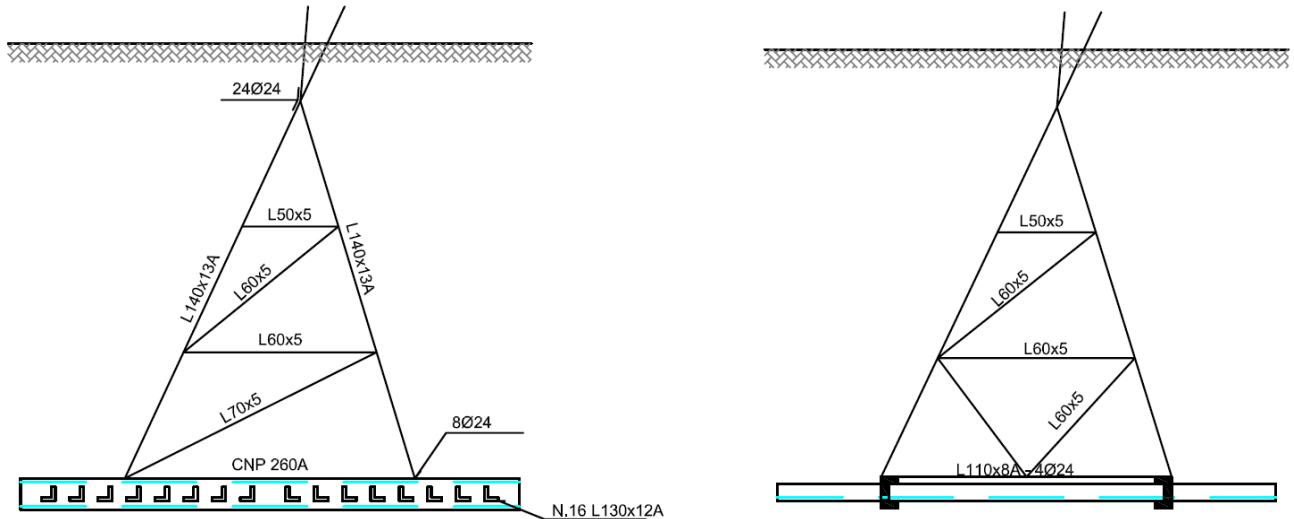
Esempio di realizzazione di una fondazione a plinto con riseghe. Nell'immagine di sinistra di può osservare un disegno di progetto mentre nell'immagine di destra la fase di casseratura della fondazione

4.4.7.2 FONDAZIONI SUPERFICIALI METALLICHE

Verranno utilizzate per sostegni ubicati in alta quota in aree caratterizzate dalla presenza di depositi detritici prive di fenomeni di dissesto.

Il moncone è realizzato tramite un'intelaiatura metallica, le cui dimensioni e la profondità d' imposta variano in funzione del carico richiesto dal sostegno.

La peculiarità della fondazione è rappresentata dalla possibilità di chiudere lo scavo di fondazione con il materiale di risulta dello stesso, evitando l'impiego del calcestruzzo. Ciò discende sia dalla difficoltà di trasportare e/o produrre calcestruzzo in aree non raggiungibili dai mezzi sia per ridurre al minimo la produzione di materiale di scarto.



Schema fondazioni metalliche. Le dimensioni dei profilati metallici variano in funzione del tipo di sostegno cui è associata la fondazione

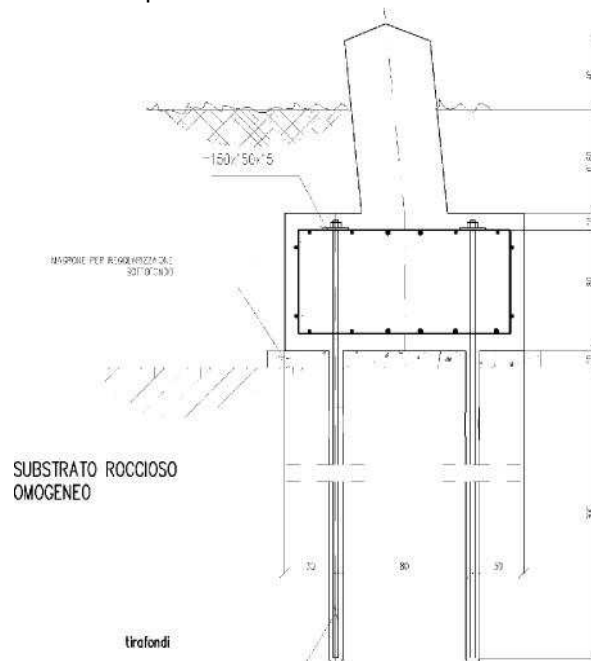
4.4.7.3 TIRANTI IN ROCCIA

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue.

Pulizia del banco di roccia con asportazione del “cappellaccio” superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente; posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino; trivellazione fino alla quota prevista; posa delle barre in acciaio; iniezione di resina sigillante (boiaccia) fino alla quota prevista;

Scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera dei ferri d’armatura del dado di collegamento; getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo. Il materiale di risulta, mediamente meno del 10% di quello scavato, può essere utilizzato in loco per la successiva sistemazione del sito.



Schema costruttivo fondazione con tiranti in roccia

4.4.7.4 FONDAZIONI SUPERFICIALI SOSTEGNI MONOSTELO

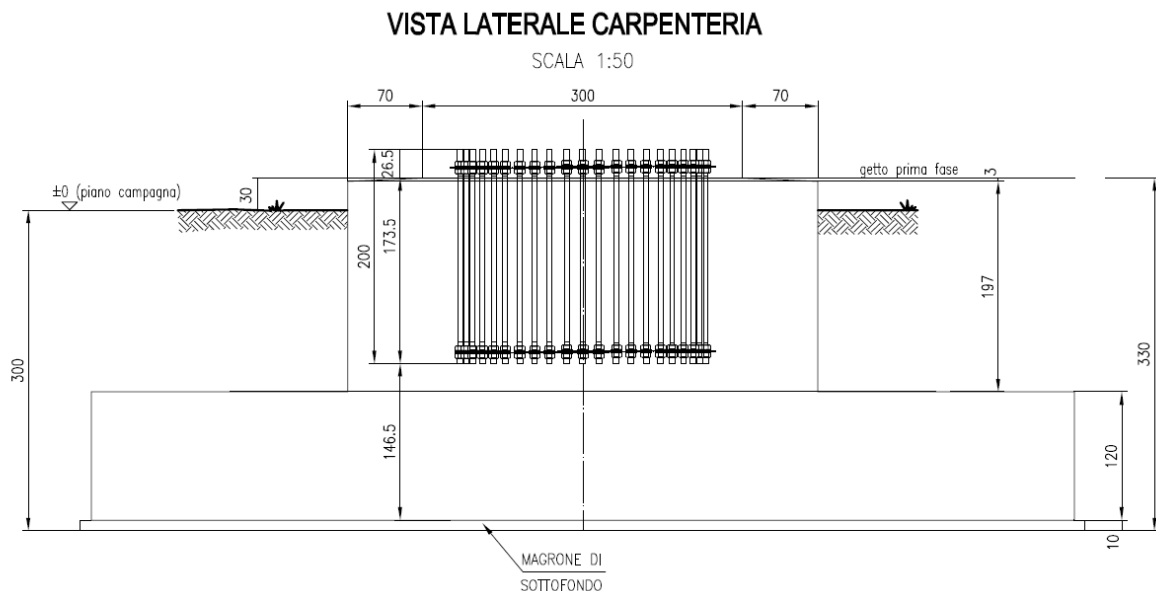
Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni.

La buca di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore ed ha dimensioni di circa 8x8 m con una profondità non superiore generalmente a 3 m, per un volume medio di scavo pari a circa 190 m³; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla sola parte superiore della flangia di raccordo con il sostegno metallico.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procede all'aggottamento della fossa con una pompa di esaurimento.

In seguito si procede con la posa dell'armatura di ferro e delle cassetture, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle cassetture. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.



Disegno costruttivo di una fondazione superficiale tipo plinto a monoblocco per un sostegno monostelo

4.4.7.5 FONDAZIONI PROFONDE

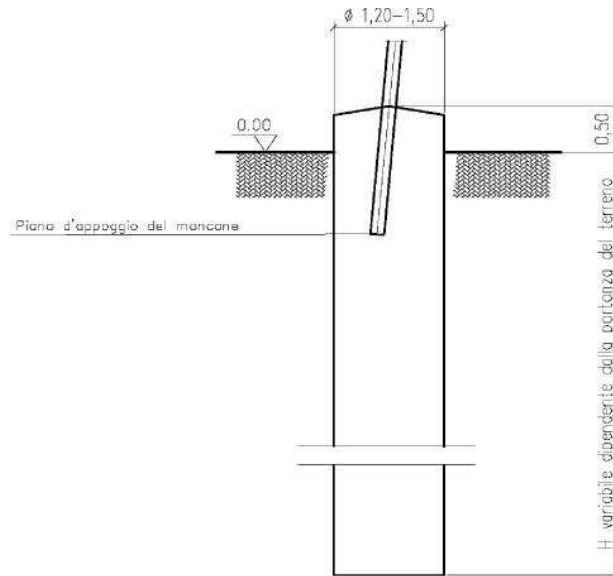
In caso di terreni con scarse caratteristiche geotecniche, instabili o in presenza di falda, è generalmente necessario utilizzare fondazioni profonde (pali trivellati e/o micropali tipo tubfix).

La descrizione di tali tipologie fondazionali viene affrontata indipendentemente dal sostegno (a traliccio o monostelo) per il quale vengono progettate poiché la metodologia di realizzazione di tali fondazioni risulta indipendente e simile in entrambi i casi (traliccio e monostelo). Possiamo infatti immaginare i micropali tubfix ed i pali trivellati generalmente come semplici elementi strutturali e geotecnici di "raccordo" alla fondazione superficiale.

Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione dello scavo mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 m³ circa per ogni fondazione; posa dell'armatura (gabbia metallica); getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta del sostegno.



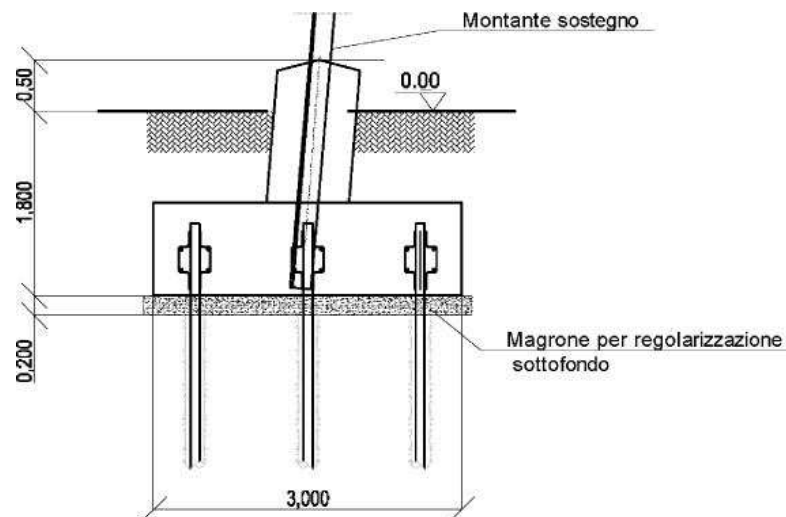
Disegno costruttivo di un palo trivellato

Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura tubolare metallica; iniezione malta cementizia. Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

La realizzazione dei micropali tipo tubfix non prevede mai l'utilizzo di fanghi bentonitici; lo scavo viene generalmente eseguito per rotopercolazione "a secco" oppure con il solo utilizzo di acqua.



Disegno costruttivo di una fondazione a micropali

Di seguito si fornisce un'analisi di dettaglio circa le tipologie di fondazioni per le opere in progetto:

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|----------|------------------------|
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 1 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 2 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 3 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 4 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 5 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 6 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 7 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 8 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 9 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 10 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 11 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 12 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 13 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 14 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 15 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 16 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 17 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 18 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 19 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 20 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 21 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 22 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 23 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 24 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 25 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 26 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 27 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 28 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 29 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 30 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 31 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 32 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | PC | Formazza | Superficiali |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | PC | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 1 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 2 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 3 | Formazza | Superficiali-In Roccia |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---------------------------------------|------------------------|---------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 4 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 5 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 6 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 7 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 8 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 9 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 10 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 11 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 12 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 13 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 14 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 15 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 16 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 17 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 18 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 19 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 20 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 21 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 22 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 23 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 24 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 25 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 26 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 27 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 28 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 29 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 30 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 31 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 32 | Premia | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 33 | Premia | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 34 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 35 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 36 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 37 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 38 | Premia | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 39 | Premia | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 40 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 41 | Premia | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 42 | Premia | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 43 | Premia | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|--|----------------|---------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 44 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 45 | Premia | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 46 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 47 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 48 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 49 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 50 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 51 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 52 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 53 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 54 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 55 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 56 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 57 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 58 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 59 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 60 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 61 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 62 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 63 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 64 | Crodo | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 65 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 66 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 67 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 68 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 69 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 70 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 71 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 72 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 73 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 74 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 75 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 76 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 77 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | PC | Crodo | Superficiali |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 20 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 21 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 22 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 23 | Formazza | Superficiali-In Roccia |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|---------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 24 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 25 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 26 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 27 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 28 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 29 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 30 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 31 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 32 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 33 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 34 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 35 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 36 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 37 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 38 | Formazza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 39 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 40 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 41 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 42 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 43 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 44 | Formazza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 45 | Formazza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 46 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 47 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 48 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 49 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 50 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 51 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 52 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 53 | Premia | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 54 | Premia | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 55 | Premia | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 56 | Premia | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 57 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 58 | Premia | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 59 | Premia | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 60 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 61 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 62 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 63 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|---------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 64 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 65 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 66 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 67 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 68 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 69 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 70 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 71 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 72 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 73 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 74 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 75 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 76 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 77 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 78 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 79 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 80 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 81 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 82 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 83 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 84 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 85 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 86 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 87 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 88 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 89 | Montecrestese | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 90 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 91 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 92 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 93 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 94 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 95 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 96 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 97 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 98 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 99 | Montecrestese | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 100 | Montecrestese | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 101 | Masera | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 102 | Masera | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 103 | Masera | Superficiali-In Roccia |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|----------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 104 | Masera | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 105 | Masera | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 106 | Masera | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 107 | Masera | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 108 | Masera | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 109 | Masera | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 110 | Masera | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 111 | Masera | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 112 | Masera | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 113 | Masera | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 114 | Trontano | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 115 | Trontano | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 116 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 117 | Trontano | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 118 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 119 | Trontano | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 120 | Trontano | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 121 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 122 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 123 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 124 | Trontano | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 125 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 126 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 127 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 128 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 129 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 130 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 131 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 132 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 133 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 134 | Trontano | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 135 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 136 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 137 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 138 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 139 | Beura-Cardezza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 140 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 141 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 142 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 143 | Beura-Cardezza | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|--|-------------|----------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 144 | Beura-Cardezza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 145 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 146 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 147 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 148 | Beura-Cardezza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 149 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 150 | Beura-Cardezza | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 151 | Beura-Cardezza | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 152 | Beura-Cardezza | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 153 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 154 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 155 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 156 | Villadossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | PC | Villadossola | Superficiali |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPPIO-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | PC | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 001 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 002 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 003 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 004 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 005 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 006 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 007 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 008 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 009 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 010 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 011 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 012 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 013 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 014 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 015 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 016 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 017 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 018 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 019 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 020 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 021 | Crodo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 022 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 023 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 024 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|--|----------------|----------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 025 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 026 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 027 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 028 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 029 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 030 | Crevoladossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 031 | Crevoladossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 032 | Crevoladossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 033 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 034 | Crevoladossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 035 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 036 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 037 | Crevoladossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 038 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 039 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 040 | Crevoladossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 041 | Crevoladossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 042 | Crevoladossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 043 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 044 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 045 | Crevoladossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 046 | Crevoladossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 047 | Crevoladossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 048 | Crevoladossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 049 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 050 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 051 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 052 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 053 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 054 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 055 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 056 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 057 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 058 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 059 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 060 | Crevoladossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 061 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 062 | Domodossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 063 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 064 | Domodossola | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|--------------|------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 065 | Domodossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 066 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 067 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 068 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 069 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 070 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 071 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 072 | Domodossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 073 | Domodossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 074 | Domodossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 075 | Domodossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 076 | Domodossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 077 | Villadossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 078 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 079 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 080 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 081 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 082 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 083 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 084 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 085 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 086 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 087 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 088 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 089 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 090 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 091 | Villadossola | Profonde |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 092 | Villadossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 093 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 094 | Villadossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 095 | Villadossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 096 | Villadossola | Superficiali |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 097 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 098 | Villadossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 099 | Pallanzeno | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 100 | Pallanzeno | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 101 | Pallanzeno | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | PC | Pallanzeno | Superficiali |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | | | |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 1es | Crodo | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|--|-------------|----------------|--------------|
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 2dx | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 2sx | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 3dx | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 3sx | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 4 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 5 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 6 | Crodo | Profonde |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 7 | Crodo | Profonde |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 8 | Crodo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 9 | Crodo | Profonde |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 10 | Crodo | Profonde |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11 | Crodo | Profonde |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11es | Crodo | Superficiali |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A1 | Villadossola | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A2 1B2 | Villadossola | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A3 1B3 | Villadossola | Profonde |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A4 | Pallanzeno | Profonde |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1B1 | Pallanzeno | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1B4 | Pallanzeno | Profonde |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A1 | Pallanzeno | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A2 2B2 | Pallanzeno | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A3 2B3 | Villadossola | Profonde |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A4 | Pallanzeno | Profonde |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B1 | Pallanzeno | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B4 | Pallanzeno | Profonde |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 001 | Pallanzeno | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 002 | Pallanzeno | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 003 | Beura-Cardezza | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 004 | Beura-Cardezza | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 005 | Vogogna | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 006 | Vogogna | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 007 | Vogogna | Profonde |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|--------------------------|------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 008 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 009 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 010 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 011 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 012 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 013 | Vogogna | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 014 | Vogogna | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 015 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 016 | Vogogna | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 017 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 018 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 019 | Vogogna | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 020 | Premosello- Chiovenda | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 021 | Premosello- Chiovenda | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 022 | Premosello- Chiovenda | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 023 | Premosello- Chiovenda | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 024 | Premosello- Chiovenda | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 025 | Anzola D'ossola | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 026 | Anzola D'ossola | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 027 | Anzola D'ossola | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 028 | Anzola D'ossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 029 | Anzola D'ossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 030 | Anzola D'ossola | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 031 | Anzola D'ossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 032 | Anzola D'ossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 033 | Anzola D'ossola | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 034 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 035 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 036 | Ornavasso | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 037 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 038 | Ornavasso | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 039 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 040 | Ornavasso | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 041 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 042 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 043 | Ornavasso | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 044 | Ornavasso | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 045 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|-----------------|------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 046 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 047 | Ornavasso | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 048 | Gravellona Toce | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 049 | Gravellona Toce | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 050 | Gravellona Toce | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 051 | Gravellona Toce | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 052 | Mergozzo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 053 | Mergozzo | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 054 | Mergozzo | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 055 | Mergozzo | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 056 | Mergozzo | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 057 | Gravellona Toce | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 058 | Gravellona Toce | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 059 | Gravellona Toce | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 060 | Gravellona Toce | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 061 | Gravellona Toce | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 062 | Gravellona Toce | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 063 | Gravellona Toce | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 064 | Gravellona Toce | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 065 | Baveno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 066 | Baveno | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 067 | Baveno | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 068 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 069 | Stresa | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 070 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 071 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 072 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 073 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 074 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 075 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 076 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 077 | Stresa | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 078 | Stresa | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 079 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 080 | Stresa | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 081 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 082 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 083 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 084 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 085 | Gignese | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|---------------------|------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 086 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 087 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 088 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 089 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 090 | Gignese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 091 | Brovello-Carpugnino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 092 | Brovello-Carpugnino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 093 | Brovello-Carpugnino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 094 | Brovello-Carpugnino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 095 | Massino Visconti | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 096 | Massino Visconti | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 097 | Massino Visconti | Superficiali-In Roccia |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 098 | Massino Visconti | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 099 | Massino Visconti | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 100 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 101 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 102 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 103 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 104 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 105 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 106 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 107 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 108 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 109 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 110 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 111 | Nebbiuno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 112 | Meina | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 113 | Meina | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 114 | Meina | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 115 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 116 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 117 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 118 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 119 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 120 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 121 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 122 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 123 | Arona | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|------------------|--------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 124 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 125 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 126 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 127 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 128 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 129 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 130 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 131 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 132 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 133 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 134 | Arona | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 135 | Comignago | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 136 | Comignago | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 137 | Comignago | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 138 | Comignago | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 139 | Comignago | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 140 | Comignago | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 141 | Veruno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 142 | Veruno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 143 | Veruno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 144 | Veruno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 145 | Veruno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 146 | Veruno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 147 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 148 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 149 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 150 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 151 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 152 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 153 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 154 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 155 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 156 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 157 | Agrate Conturbia | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 158 | Divignano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 159 | Divignano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 160 | Divignano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 161 | Divignano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 162 | Divignano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 163 | Divignano | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|------------------------|--------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 164 | Divignano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 165 | Marano Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 166 | Marano Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 167 | Marano Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 168 | Marano Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 169 | Marano Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 170 | Mezzomerico | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 171 | Mezzomerico | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 172 | Mezzomerico | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 173 | Mezzomerico | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 174 | Mezzomerico | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 175 | Mezzomerico | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 176 | Mezzomerico | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 177 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 178 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 179 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 180 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 181 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 182 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 183 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 184 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 185 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 186 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 187 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 188 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 189 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 190 | Oleggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 191 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 192 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 193 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 194 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 195 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 196 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 197 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 198 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 199 | Bellinzago Novarese | Superficiali |

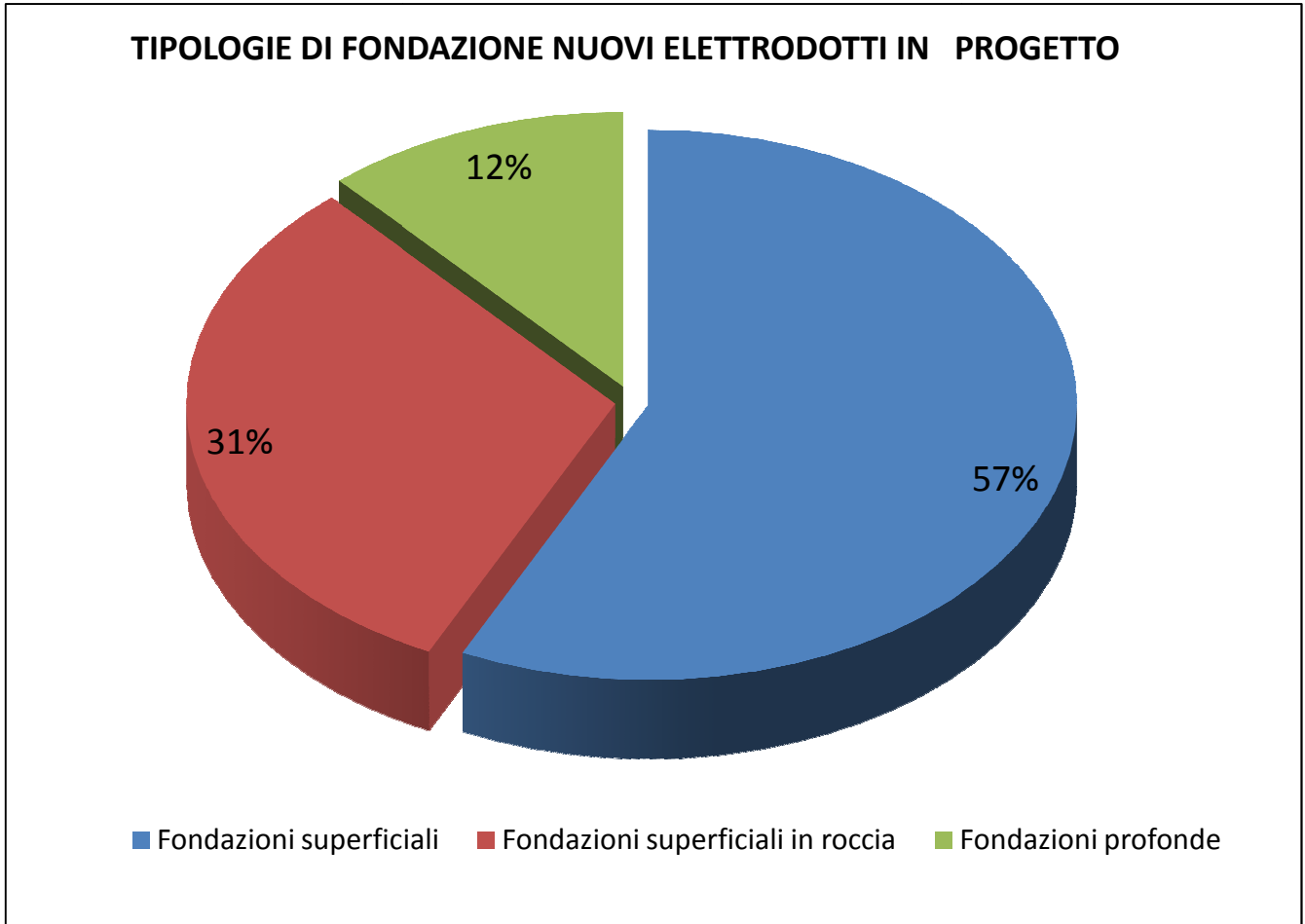
| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|---------------------------|--------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 200 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 201 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 202 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 203 | Bellinzago Novarese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 204 | Bellinzago Novarese | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 205 | Cameri | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 206 | Nosate | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 207 | Nosate | Profonde |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 208 | Nosate | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 209 | Nosate | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 210 | Castano Primo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 211 | Castano Primo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 212 | Castano Primo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 213 | Castano Primo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 214 | Turbigo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 215 | Turbigo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 216 | Turbigo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 217 | Turbigo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 218 | Turbigo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 219 | Turbigo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 220 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 221 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 222 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 223 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 224 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 225 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 226 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 227 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 228 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 229 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 230 | Robecchetto Con Induno | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 231 | Cuggiono | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|------------------------|--------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 232 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 233 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 234 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 235 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 236 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 237 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 238 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 239 | Cuggiono | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 240 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 241 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 242 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 243 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 244 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 245 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 246 | Mesero | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 247 | Mesero | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 248 | Mesero | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 249 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 250 | Bernate Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 251 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 252 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 253 | Boffalora Sopra Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 254 | Boffalora Sopra Ticino | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 255 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 256 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 257 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 258 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 259 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 260 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 261 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 262 | Marcallo Con Casone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 263 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 264 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 265 | Magenta | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|---|----------------|----------|--------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 266 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 267 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 268 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 269 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 270 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 271 | Magenta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 272 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 273 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 274 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 275 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 276 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 277 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 278 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 279 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 280 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 281 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 282 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 283 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 284 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 285 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 286 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 287 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 288 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 289 | Corbetta | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 290 | Vittuone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 291 | Vittuone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 292 | Vittuone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 293 | Vittuone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 294 | Vittuone | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 295 | Sedriano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 296 | Sedriano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 297 | Sedriano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 298 | Sedriano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 299 | Sedriano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 300 | Sedriano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 301 | Sedriano | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 302 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 303 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 304 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 305 | Bareggio | Superficiali |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | Fondazioni |
|--|----------------|------------------|--------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 306 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 307 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 308 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 309 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 310 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 311 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 312 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 313 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 314 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 315 | Bareggio | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 316 | Cornaredo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 317 | Cornaredo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 318 | Cornaredo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 319 | Cornaredo | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 320 | Settimo Milanese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 321 | Settimo Milanese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 322 | Settimo Milanese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 323 | Settimo Milanese | Superficiali |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 324 | Settimo Milanese | Superficiali |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | PC | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 098 | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 100b | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 100n | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 101n | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 102 | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 99n | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | PC | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 002e | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 003e | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 004e | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 005e | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 1nDT | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 2nDT | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 3nba | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 4nba | Settimo Milanese | Superficiali |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | Superficiali |

Per la maggior parte dei nuovi sostegni in progetto (57 %) sono previste fondazioni di tipo superficiale, per il 31% dei sostegni sono invece previste fondazioni superficiali in roccia e solo per il 12% di essi fondazioni di tipo profonde.



ALLEGATI

DEAR10004BSA00337_14
DEAR10004BSA00337_15

CARTA GEOLOGICA - LITOLOGICA
CARTA DELLA DINAMICA GEOMORFOLOGICA

4.5 USO DEL SUOLO




















In questo paragrafo verrà analizzata la componente “uso del suolo” allo stato attuale confrontandola con quella riscontrabile ad opera completata.

I dati analizzati si riferiscono alla tavola DEAR10004BSA00337_06_CARTA USO DEL SUOLO, in allegato al presente studio, nella quale sono state indicate le classi d’uso e copertura del suolo relativa all’area di studio.

Al fine di stimare la trasformazione della destinazione d’uso del suolo e le limitazioni di utilizzo che la realizzazione dell’opera apporterà si è proceduto ad effettuare due distinte analisi:

- Verifica dell’occupazione di suolo a seguito della realizzazione dei sostegni dei nuovi elettrodotti e delle altre opere di progetto;
- Verifica della trasformazione nell’utilizzo di suolo a seguito della costituzione della servitù d’elettrodotto considerando una fascia di asservimento di larghezza pari a:
 - 25 m dall’asse linea per parte per elettrodotti aerei in classe 380 kV ;
 - 20 m dall’asse linea per parte per elettrodotti aerei in classe 220 kV;
 - 16 m dall’asse linea per parte per elettrodotti aerei in classe 132 kV;
 - 3 m dall’asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 220 kV;
 - 2 m dall’asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 132 kV.

Le classi d’uso del suolo individuate sono riassumibili nella Figura seguente, estratta dalla legenda della cartografia di riferimento.

| USO DEL SUOLO | |
|---|--|
|  | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
|  | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
|  | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
|  | 2.1.3. Risaie |
|  | 2.2. Frutteti e vigneti |
|  | 2.3.1. Prati stabili |
|  | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
|  | 3.1.2. Boschi di conifere |
|  | 3.1.3. Boschi misti |
|  | 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d’alta quota |
|  | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
|  | 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione |
|  | 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie |
|  | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
|  | 3.3.3. Aree con vegetazione rada |
|  | 3.3.4. Aree percorse da incendi |
|  | 4.1.1. Paludi interne |
|  | 4.1.2. Torbiere |
|  | 5. Superfici idriche |

4.5.1 OCCUPAZIONE DEL SUOLO

Nel presente paragrafo verrà analizzata la sottrazione/restituzione di suolo suddividendo l'opera nelle seguenti 4 categorie:

- Elettrodotti aerei in progetto;
- Elettrodotti da demolire;
- Elettrodotti in cavo interrato;
- Stazioni elettriche.

4.5.1.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

L'uso del suolo degli elettrodotti aerei in progetto è riportato nella seguente tabella:

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|------------------------|---------------|--|
| ELETTRODOTTO DT 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO E 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 1 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 2 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 3 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 4 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 5 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 6 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 7 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 8 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 9 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 10 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 11 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 12 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 13 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 14 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 15 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 16 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 17 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 18 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto DT 380 kV All'Acqua-Pallanzeno e 220 kV All'Acqua-Ponte | 19 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|----------|--|
| ELETTRODOTTO ST 220 KV ALL'ACQUA-PONTE | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 20 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 21 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 22 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 23 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 24 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 25 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 26 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 27 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 28 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 29 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 30 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 31 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | 32 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV All'Acqua-Ponte | PC | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV PONTE-VERAMPIO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | PC | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 1 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 2 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 3 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 4 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 5 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 6 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 7 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 8 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 9 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 10 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 11 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 12 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 13 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 14 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 15 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 16 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 17 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 18 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 19 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---------------------------------------|----------------|--------------|--|
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 20 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 21 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 22 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 23 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 24 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 25 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 26 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 27 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 28 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 29 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 30 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 31 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 32 | Premia | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 33 | Premia | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 34 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 35 | Premia | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 36 | Premia | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 37 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 38 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 39 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 40 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 41 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 42 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 43 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 44 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 45 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 46 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 47 | Montcrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 48 | Montcrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 49 | Montcrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 50 | Montcrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|---------------|--|
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 51 | Montecrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 52 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 53 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 54 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 55 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 56 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 57 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 58 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 59 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 60 | Crodo | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 61 | Crodo | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 62 | Crodo | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 63 | Crodo | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 64 | Crodo | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 65 | Crodo | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 66 | Crodo | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 67 | Crodo | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 68 | Crodo | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 69 | Crodo | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 70 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 71 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 72 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 73 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 74 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 75 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 76 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | 77 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV Ponte-Verampio | PC | Crodo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| ELETTRODOTTO ST 380 KV ALL'ACQUA-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 20 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 21 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 22 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|----------|--|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 23 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 24 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 25 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 26 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 27 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 28 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 29 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 30 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 31 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 32 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 33 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 34 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 35 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 36 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 37 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 38 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 39 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 40 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 41 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 42 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 43 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 44 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 45 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 46 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 47 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 48 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 49 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 50 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 51 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 52 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|---------------|--|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 53 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 54 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 55 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 56 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 57 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 58 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 59 | Premia | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 60 | Montecrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 61 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 62 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 63 | Montecrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 64 | Montecrestese | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 65 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 66 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 67 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 68 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 69 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 70 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 71 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 72 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 73 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 74 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 75 | Montecrestese | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 76 | Montecrestese | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 77 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 78 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 79 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 80 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 81 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|---------------|-----------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 82 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 83 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 84 | Montecrestese | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 85 | Montecrestese | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 86 | Montecrestese | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 87 | Montecrestese | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 88 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 89 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 90 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 91 | Montecrestese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 92 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 93 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 94 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 95 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 96 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 97 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 98 | Montecrestese | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 99 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 100 | Montecrestese | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 101 | Masera | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 102 | Masera | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 103 | Masera | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 104 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 105 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 106 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 107 | Masera | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 108 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 109 | Masera | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 110 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 111 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 112 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 113 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 114 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 115 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 116 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 117 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 118 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 119 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 120 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 121 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------------|-------------------------------------|
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 122 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 123 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 124 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 125 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 126 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 127 | Trontano | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 128 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 129 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 130 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 131 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 132 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 133 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 134 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 135 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 136 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 137 | Beura-Cardezza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 138 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 139 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 140 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 141 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 142 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 143 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 144 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 145 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 146 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 147 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 148 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 149 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 150 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 151 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 152 | Beura-Cardezza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 153 | Villadossola | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 154 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 155 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | 156 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto ST 380 kV All'Acqua-Pallanzeno | PC | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| ELETTRODOTTO ST 220 KV T.225 VERAMPPIO-PALLANZENO | | | |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | PC | Crodo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 001 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 002 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------------|--|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 003 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 004 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 005 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 006 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 007 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 008 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 009 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 010 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 011 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 012 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 013 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 014 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 015 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 016 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 017 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 018 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 019 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 020 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 021 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 022 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 023 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 024 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 025 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 026 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 027 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 028 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 029 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 030 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 031 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 032 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 033 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 034 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 035 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 036 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 037 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 038 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------------|--|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 039 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 040 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 041 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 042 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 043 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 044 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 045 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 046 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 047 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 048 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 049 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 050 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 051 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 052 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 053 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 054 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 055 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 056 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 057 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 058 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 059 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 060 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 061 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 062 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 063 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 064 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 065 | Domodossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 066 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 067 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 068 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 069 | Domodossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 070 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 071 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 072 | Domodossola | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 073 | Domodossola | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 074 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 075 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 076 | Domodossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|--------------|---------------------------------|
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 077 | Villadossola | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 078 | Villadossola | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 079 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 080 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 081 | Villadossola | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 082 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 083 | Villadossola | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 084 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 085 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 086 | Villadossola | 3.3.4. Aree percorse da incendi |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 087 | Villadossola | 3.3.4. Aree percorse da incendi |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 088 | Villadossola | 3.3.4. Aree percorse da incendi |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 089 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 090 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 091 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 092 | Villadossola | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 093 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 094 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 095 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 096 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 097 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 098 | Villadossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 099 | Pallanzeno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 100 | Pallanzeno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | 101 | Pallanzeno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto ST 220 kV T.225 Verampio-Pallanzeno | PC | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| ELETTRODOTTO DT 132 KV T.433 VERAMPIO-CREVOLA T. E 132 KV T.460 VERAMPIO-DOMO TOCE | | | |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 1es | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 2dx | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 2sx | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 3dx | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 3sx | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 4 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 5 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 6 | Crodo | 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 7 | Crodo | 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------------|--|
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 8 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 9 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 10 | Crodo | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11 | Crodo | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 132 kV T.433 Verampio-Crevola T. e 132 kV T.460 Verampio-Domo Toce | 11es | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| RACCORDI 380 KV SE PALLANZENO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A1 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A2 1B2 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A3 1B3 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1A4 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1B1 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 1B4 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A1 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A2 2B2 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A3 2B3 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2A4 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B1 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | 2B4 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| ELETTRODOTTO DT 350 KV CC PALLANZENO-BAGGIO | | | |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 001 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 002 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 003 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 004 | Beura-Cardezza | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 005 | Vogogna | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 006 | Vogogna | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 007 | Vogogna | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 008 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 009 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 010 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 011 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 012 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 013 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 014 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 015 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 016 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 017 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 018 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 019 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|----------------------|-----------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 020 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 021 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 022 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 023 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 024 | Premosello-Chiovenda | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 025 | Anzola D'ossola | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 026 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 027 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 028 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 029 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 030 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 031 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 032 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 033 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 034 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 035 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 036 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 037 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 038 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 039 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 040 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 041 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 042 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 043 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 044 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 045 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 046 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 047 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 048 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 049 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 050 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 051 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 052 | Mergozzo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 053 | Mergozzo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 054 | Mergozzo | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 055 | Mergozzo | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 056 | Mergozzo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 057 | Gravellona Toce | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|---------------------|--|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 058 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 059 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 060 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 061 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 062 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 063 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 064 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 065 | Baveno | 3.3.4. Aree percorse da incendi |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 066 | Baveno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 067 | Baveno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 068 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 069 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 070 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 071 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 072 | Stresa | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 073 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 074 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 075 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 076 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 077 | Stresa | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 078 | Stresa | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 079 | Stresa | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 080 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 081 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 082 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 083 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 084 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 085 | Gignese | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 086 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 087 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 088 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 089 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 090 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 091 | Brovello-Carpugnino | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 092 | Brovello-Carpugnino | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 093 | Brovello-Carpugnino | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 094 | Brovello-Carpugnino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|------------------|-------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 095 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 096 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 097 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 098 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 099 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 100 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 101 | Nebbiuno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 102 | Nebbiuno | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 103 | Nebbiuno | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 104 | Nebbiuno | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 105 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 106 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 107 | Nebbiuno | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 108 | Nebbiuno | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 109 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 110 | Nebbiuno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 111 | Nebbiuno | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 112 | Meina | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 113 | Meina | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 114 | Meina | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 115 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 116 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 117 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 118 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 119 | Arona | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 120 | Arona | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 121 | Arona | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 122 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 123 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 124 | Arona | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 125 | Arona | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 126 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 127 | Arona | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 128 | Arona | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 129 | Arona | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 130 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 131 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 132 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 133 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 134 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 135 | Comignago | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 136 | Comignago | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 137 | Comignago | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 138 | Comignago | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 139 | Comignago | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 140 | Comignago | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 141 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 142 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 143 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 144 | Veruno | 3.1.3. Boschi misti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 145 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 146 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 147 | Agrate Conturbia | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 148 | Agrate Conturbia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 149 | Agrate Conturbia | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 150 | Agrate Conturbia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 151 | Agrate Conturbia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 152 | Agrate Conturbia | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 153 | Agrate Conturbia | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 154 | Agrate Conturbia | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 155 | Agrate Conturbia | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 156 | Agrate Conturbia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 157 | Agrate Conturbia | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 158 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 159 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 160 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 161 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 162 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 163 | Divignano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 164 | Divignano | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 165 | Marano Ticino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 166 | Marano Ticino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 167 | Marano Ticino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 168 | Marano Ticino | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 169 | Marano Ticino | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 170 | Mezzomerico | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 171 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 172 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 173 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 174 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 175 | Mezzomerico | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 176 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 177 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 178 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 179 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 180 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 181 | Oleggio | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 182 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 183 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 184 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 185 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 186 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 187 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 188 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 189 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 190 | Oleggio | 2.1.3. Risaie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 191 | Bellinzago Novarese | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 192 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 193 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 194 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 195 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 196 | Bellinzago Novarese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 197 | Bellinzago Novarese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 198 | Bellinzago Novarese | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 199 | Bellinzago Novarese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 200 | Bellinzago Novarese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 201 | Bellinzago Novarese | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 202 | Bellinzago Novarese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 203 | Bellinzago Novarese | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 204 | Bellinzago Novarese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 205 | Cameri | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 206 | Nosate | 3.3.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 207 | Nosate | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 208 | Nosate | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 209 | Nosate | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 210 | Castano Primo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 211 | Castano Primo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 212 | Castano Primo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 213 | Castano Primo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 214 | Turbigo | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 215 | Turbigo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 216 | Turbigo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 217 | Turbigo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 218 | Turbigo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 219 | Turbigo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 220 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 221 | Robecchetto Con Induno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 222 | Robecchetto Con Induno | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 223 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 224 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 225 | Robecchetto Con Induno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 226 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 227 | Robecchetto Con Induno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 228 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 229 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 230 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 231 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 232 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 233 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 234 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|------------------------|--|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 235 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 236 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 237 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 238 | Cuggiono | 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 239 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 240 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 241 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 242 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 243 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 244 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 245 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 246 | Mesero | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 247 | Mesero | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 248 | Mesero | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 249 | Bernate Ticino | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 250 | Bernate Ticino | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 251 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 252 | Marcallo Con Casone | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 253 | Boffalora Sopra Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 254 | Boffalora Sopra Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 255 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 256 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 257 | Marcallo Con Casone | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 258 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 259 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 260 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 261 | Marcallo Con Casone | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 262 | Marcallo Con Casone | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 263 | Magenta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 264 | Magenta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 265 | Magenta | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 266 | Magenta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 267 | Magenta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|----------|---------------------------------------|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 268 | Magenta | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 269 | Magenta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 270 | Magenta | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 271 | Magenta | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 272 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 273 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 274 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 275 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 276 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 277 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 278 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 279 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 280 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 281 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 282 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 283 | Corbetta | 3.3.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 284 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 285 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 286 | Corbetta | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 287 | Corbetta | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 288 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 289 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 290 | Vittuone | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 291 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 292 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 293 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 294 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 295 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 296 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 297 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 298 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 299 | Sedriano | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 300 | Sedriano | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 301 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 302 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 303 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 304 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 305 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 306 | Bareggio | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 307 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|------------------|--|
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 308 | Bareggio | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 309 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 310 | Bareggio | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 311 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 312 | Bareggio | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 313 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 314 | Bareggio | 2.3.1. Prati stabili |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 315 | Bareggio | 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 316 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 317 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 318 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 319 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 320 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 321 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 322 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 323 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Elettrodotto DT 350 kV CC Pallanzeno-Baggio | 324 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| RACCORDI 380 KV SE BAGGIO DELLA 380 KV T.362 TURBIGO-BAGGIO | | | |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | PC | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 098 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 100b | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 100n | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 101n | Settimo Milanese | 2.1.3. Risaie |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 102 | Settimo Milanese | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | 99n | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigo-Baggio | PC | Settimo Milanese | 2.3.1. Prati stabili |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 002e | Settimo Milanese | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 003e | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 004e | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |

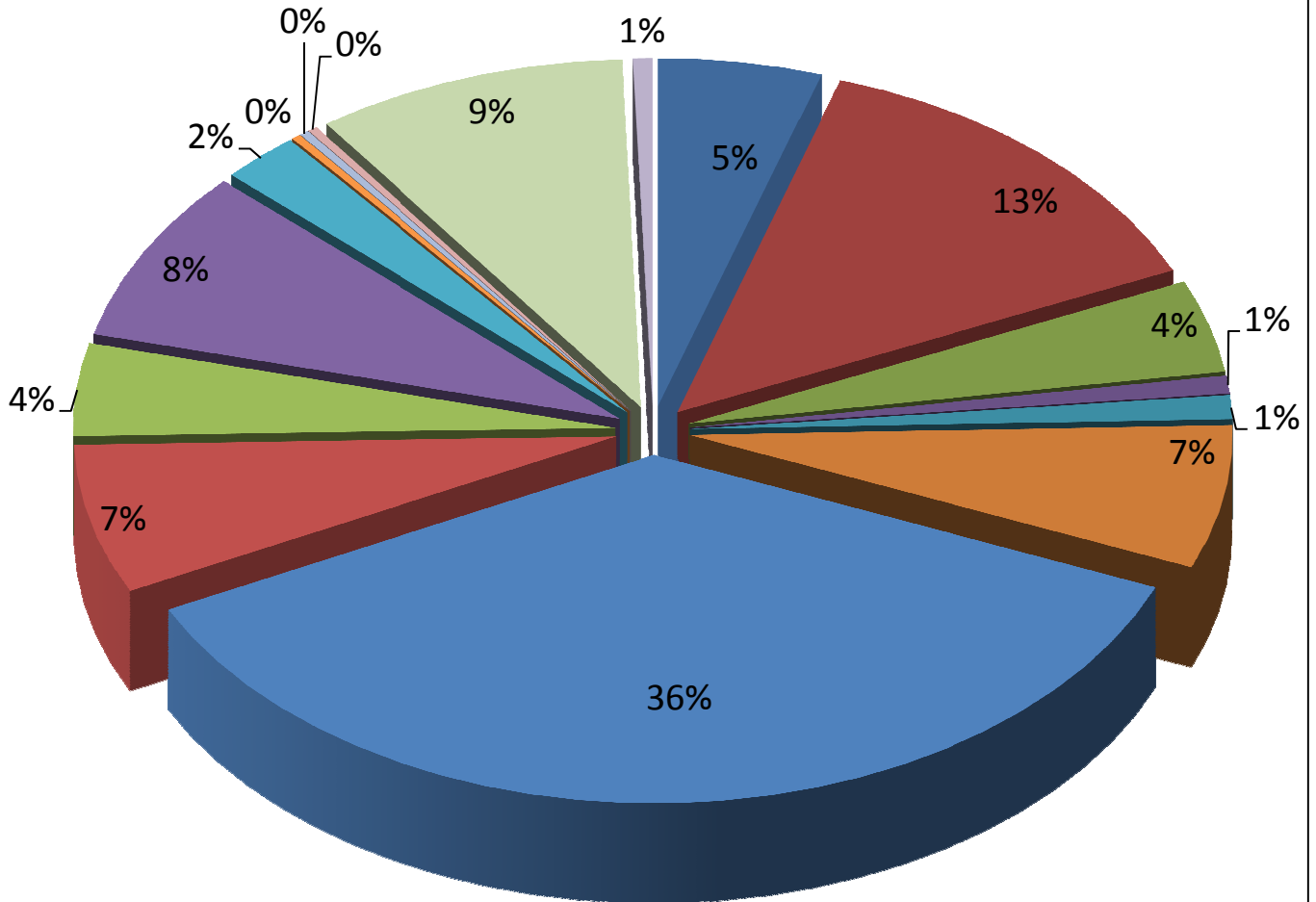
| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | COMUNE | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|------------------|---------------------------------------|
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 005e | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 1nDT | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 2nDT | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 3nba | Settimo Milanese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | 4nba | Settimo Milanese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovisio | PC | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |

Di seguito viene riportato un grafico che mostra l'uso del suolo relativo all'area di occupazione dei sostegni degli elettrodotti in progetto.

Circa il 36% dei sostegni si colloca su Boschi di latifoglie (3.1.1), il 13% su Seminativi in aree non irrigue (2.1.1.), il 9 % su Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti (3.3.2.); l' 8% su Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota (3.2.1) ed il 7 % su Boschi di conifere (3.1.2) e Prati stabili (2.3.1). Solo il 5% ricade in aree classificate come Aree urbanizzate, infrastrutture (1).

Le rimanenti tipologie di uso del suolo incidono per percentuali inferiori al 5%.

USO DEL SUOLO ELETTRODOTTI IN PROGETTO



- 1. Aree urbanizzate, infrastrutture
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.1.3. Risaie
- 2.2 Frutteti e vigneti
- 2.3.1. Prati stabili
- 3.1.1. Boschi di latifoglie
- 3.1.2. Boschi di conifere
- 3.1.3. Boschi misti
- 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota
- 3.2.2. Brughiere e cespuglieti
- 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- 3.3.1. Boschi di latifoglie
- 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie
- 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 3.3.4. Aree percorse da incendi

4.5.1.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

L'uso del suolo relativo all'area di occupazione dei sostegni degli elettrodotti aerei da demolire è riportato nella seguente tabella:

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|---|-------------|----------|--|
| LINEA ST 220 KV T.220 PONTE V.F.-ALL'ACQUA | | | |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 1 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 2 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 3 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 4 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 5 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 6 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 7 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 8 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 9 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 10 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 11 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 12 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 13 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 14 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 15 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 16 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 17 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 18 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 19 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 20 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 21 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 22 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 23 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|----------|--|
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 24 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 25 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 26 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 27 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 28 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 29 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 30 | Formazza | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 31 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 32 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 33 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 34 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 35 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 36 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 37 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 38 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 39 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 40 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 41 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 42 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea ST 220 kV T.220 Ponte V.F.-All'Acqua | 999 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| LINEA 220 KV T.221 PONTE V.F.-VERAMPIO | | | |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 000 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 1 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 2 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 3 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 4 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 5 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 6 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 7 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 8 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 9 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 10 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 11 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 12 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 13 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------|---|
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 14 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 15 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 16 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 17 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 18 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 19 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 20 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 21 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 22 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 23 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 24 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 25 | Formazza | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 26 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 27 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 28 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 29 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 30 | Premia | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 31 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 32 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 33 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 34 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 35 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 36 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 37 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 38 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 39 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 40 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 41 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 42 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 43 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 44 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 45 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 46 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 47 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 48 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 49 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 50 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 51 | Premia | 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 52 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------|-------------------------------------|
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 53 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 54 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 55 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 56 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 57 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 58 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 59 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 60 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 61 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 62 | Premia | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 63 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 64 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 65 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 66 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 67 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 68 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 69 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.221 Ponte V.F.-Verampio | 999 | Crodo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 000 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 1 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 2 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 3 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 4 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 5 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 6 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 7 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 8 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 9 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 10 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 11 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 12 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 13 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 14 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 15 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 16 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 17 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 18 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 19 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 20 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 21 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|----------|-------------------------------------|
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 22 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 23 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 24 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 25 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 26 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 27 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 28 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 29 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 30 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 31 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 32 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 33 | Premia | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 35 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 36 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea 220 kV T.222 Ponte V.F.-Verampio | 37 | Premia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| LINEA ST 132 KV T.427 PONTE-FONDOVALLE | | | |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 1 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 2 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 3 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 4 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 5 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 6 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 7 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 8 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 9 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 10 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 11 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 12 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 13 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 14 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 15 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 16 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 17 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 18 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 19 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 20 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 21 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 22 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 23 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 24 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------------|--|
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 25 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 26 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 132 kV T.427 Ponte-Fondovalle | 999 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| LINEA ST 132 KV T.426 MORASCO-PONTE | | | |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 18 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 19 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 20 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 21 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 22 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 23 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 24 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 25 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 26 | Formazza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 27 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 28 | Formazza | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 29 | Formazza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 30 | Formazza | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 31 | Formazza | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea ST 132 kV T.426 Morasco-Ponte | 999 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-VERAMPIO | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 000 | Crodo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 001 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 001-A | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 002 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 003 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 004 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 005 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 006 | Crodo | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 007 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 008 | Crodo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 009 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 010 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 011 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 012 | Crodo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 013 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 014 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 015 | Crevoladossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 016 | Crevoladossola | 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|-------------------------------------|----------------|----------------|-------------------------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 017 | Crevoladosola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 018 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 019 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 020 | Crevoladosola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 021 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 022 | Montecrestese | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 023 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 024 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 025 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 026 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 027 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 028 | Montecrestese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 029 | Montecrestese | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 030 | Montecrestese | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 031 | Masera | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 032 | Masera | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 033 | Masera | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 034 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 035 | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 035-BIS | Masera | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 036 | Masera | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 037 | Masera | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 038 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 039 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 040 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 041 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 042 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 043 | Trontano | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 044 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 045 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 046 | Trontano | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 047 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 048 | Trontano | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 049 | Trontano | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 050 | Trontano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 051 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 052 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 053 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 054 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 055 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|--|----------------|----------------|---------------------------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 056 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 057 | Beura-Cardezza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 058 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 059 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 060 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 061 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 062 | Beura-Cardezza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 063 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 064 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 065 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 066 | Villadossola | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 067 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 068 | Villadossola | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 069 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 070 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Verampio | 999 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| LINEA DT 132 KV LINEE T.433 E T.460 | | | |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 000 | Crodo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 001 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 002 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 003 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 004 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 005 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 006 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 007 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 008 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 009 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 010 | Crodo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 132 kV linee T.433 e T.460 | 011 | Crodo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| LINEA DT 220 KV MAGENTA-BAGGIO | | | |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 000 | Magenta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 001 | Magenta | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 002 | Magenta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 003 | Magenta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 004 | Magenta | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 005 | Magenta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 006 | Magenta | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 007 | Magenta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 008 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 009 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|--------------------------------|----------------|----------|--|
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 010 | Corbetta | 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 011 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 012 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 013 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 014 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 015 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 016 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 017 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 018 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 019 | Corbetta | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 020 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 021 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 022 | Corbetta | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 023 | Corbetta | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 024 | Corbetta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 025 | Corbetta | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 026 | Vittuone | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 027 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 028 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 029 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 030 | Vittuone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 031 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 032 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 033 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 034 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 035 | Sedriano | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 036 | Sedriano | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 037 | Sedriano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 038 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 039 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 040 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 041 | Bareggio | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 042 | Bareggio | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 043 | Bareggio | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 044 | Bareggio | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 045 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 046 | Bareggio | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 047 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 048 | Bareggio | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|---|----------------|------------------|--|
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 049 | Bareggio | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 050 | Bareggio | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 051 | Bareggio | 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 052 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 053 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 054 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 055 | Cornaredo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 056 | Cusago | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 057 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 058 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 059 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 060 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 061 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 062 | Settimo Milanese | 2.1.3. Risaie |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 063 | Settimo Milanese | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Magenta-Baggio | 999 | Settimo Milanese | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| LINEA DT 220 KV PALLANZENO-MAGENTA | | | |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 999 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 001-D | Agrate Conturbia | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 062 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 063 | Pallanzeno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 064 | Beura-Cardezza | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 065 | Beura-Cardezza | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 066 | Vogogna | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 067 | Vogogna | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 068 | Vogogna | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 069 | Vogogna | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 070 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 071 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 071-BIS | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 072 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 073 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 074 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 075 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 076 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 077 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 078 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 079 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 080 | Vogogna | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|------------------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 081 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 082 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 083 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 084 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 085 | Premosello-Chiovenda | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 086 | Anzola D'ossola | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 087 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 088 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 089 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 090 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 091 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 092 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 093 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 094 | Anzola D'ossola | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 095 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 096 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 097 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 098 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 099 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 100 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 101 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 102 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 103 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 104 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 105 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 106 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 107 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 108 | Ornavasso | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 109 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 110 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 111 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 112 | Mergozzo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 113 | Mergozzo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 114 | Mergozzo | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 115 | Mergozzo | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 116 | Mergozzo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 117 | Gravellona Toce | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 118 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 119 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 120 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|------------------------------------|----------------|---------------------|--|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 121 | Gravellona Toce | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 122 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 123 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 124 | Gravellona Toce | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 125 | Baveno | 3.3.4. Aree percorse da incendi |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 126 | Baveno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 127 | Baveno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 128 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 129 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 130 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 131 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 132 | Stresa | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 133 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 134 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 135 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 136 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 137 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 138 | Stresa | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 139 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 140 | Stresa | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 140-BIS | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 141 | Stresa | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 141-BIS | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 142 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 143 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 144 | Gignese | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 145 | Gignese | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 146 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 147 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 148 | Gignese | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 149 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 150 | Gignese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 151 | Brovello-Carpugnino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 152 | Brovello-Carpugnino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 153 | Brovello-Carpugnino | 3.2.1. Aree e pascolo naturale e prateria d'alta quota |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 154 | Brovello-Carpugnino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 155 | Massino Visconti | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 156 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 157 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|------------------------------------|----------------|------------------|-------------------------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 158 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 159 | Massino Visconti | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 160 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 161 | Nebbiuno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 162 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 163 | Nebbiuno | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 164 | Nebbiuno | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 165 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 166 | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 167 | Nebbiuno | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 168 | Nebbiuno | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 168-BIS | Nebbiuno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 169 | Nebbiuno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 170 | Nebbiuno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 171 | Meina | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 172 | Meina | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 173 | Meina | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 174 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 175 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 176 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 177 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 178 | Arona | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 179 | Arona | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 180 | Arona | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 181 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 182 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 183 | Arona | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 184 | Arona | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 185 | Arona | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 186 | Arona | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 187 | Arona | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 188 | Arona | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 189 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 190 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 191 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 192 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 193 | Arona | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 194 | Comignago | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 195 | Comignago | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 196 | Comignago | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|------------------------------------|----------------|------------------|---------------------------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 197 | Comignago | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 198 | Comignago | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 199 | Comignago | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 200 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 201 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 202 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 203 | Veruno | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 204 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 205 | Veruno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 206 | Agrate Conturbia | 3.1.3. Boschi misti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 207 | Agrate Conturbia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 208 | Agrate Conturbia | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 209 | Agrate Conturbia | 4.1.2. Torbiere |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 210 | Agrate Conturbia | 4.1.2. Torbiere |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 211 | Agrate Conturbia | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 212 | Agrate Conturbia | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 213 | Agrate Conturbia | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 214 | Agrate Conturbia | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 215 | Agrate Conturbia | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 216 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 217 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 218 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 219 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 220 | Divignano | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 221 | Divignano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 222 | Divignano | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 223 | Marano Ticino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 224 | Marano Ticino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 225 | Marano Ticino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 226 | Marano Ticino | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 227 | Marano Ticino | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 228 | Mezzomerico | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 229 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 230 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 231 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 232 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 233 | Mezzomerico | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 234 | Mezzomerico | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 235 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 236 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 237 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 238 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 239 | Oleggio | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 239-BIS | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 240 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 241 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 242 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 243 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 244 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 245 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 246 | Oleggio | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 247 | Oleggio | 2.1.3. Risaie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 248 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 249 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 250 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 251 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 252 | Bellinzago Novarese | 2.1.3. Risaie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 253 | Bellinzago Novarese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 254 | Bellinzago Novarese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 255 | Bellinzago Novarese | 2.1.2. Seminativi in aree irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 256 | Bellinzago Novarese | 3.1.2. Boschi di conifere |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 257 | Bellinzago Novarese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 258 | Bellinzago Novarese | 3.2.2. Brughiere e cespuglieti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 259 | Bellinzago Novarese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 260 | Bellinzago Novarese | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 261 | Bellinzago Novarese | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 262 | Bellinzago Novarese | 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 263 | Cameri | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 264 | Nosate | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 265 | Nosate | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 266 | Nosate | 2.2 Frutteti e vigneti |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 267 | Nosate | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 268 | Nosate | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 269 | Castano Primo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 270 | Castano Primo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 271 | Castano Primo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 272 | Castano Primo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 273 | Turbigo | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 274 | Turbigo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 275 | Turbigo | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |

| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|------------------------------------|-------------|------------------------|--|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 276 | Turbigo | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 277 | Turbigo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 278 | Turbigo | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 279 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 280 | Robecchetto Con Induno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 281 | Robecchetto Con Induno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 282-A | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 282-B | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 283 | Robecchetto Con Induno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 284 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 285 | Robecchetto Con Induno | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 286 | Robecchetto Con Induno | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 287 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 288 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 289 | Robecchetto Con Induno | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 290 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 291 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 292 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 293 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 294 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 295 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 296 | Cuggiono | 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 297 | Cuggiono | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 298 | Cuggiono | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 299 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 300 | Bernate Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 301 | Bernate Ticino | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 302 | Bernate Ticino | 3.1.1. Boschi di latifoglie |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 303 | Mesero | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 304 | Bernate Ticino | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 305 | Bernate Ticino | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 306 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 307 | Boffalora Sopra Ticino | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 308 | Marcallo Con Casone | 2.3.1. Prati stabili |

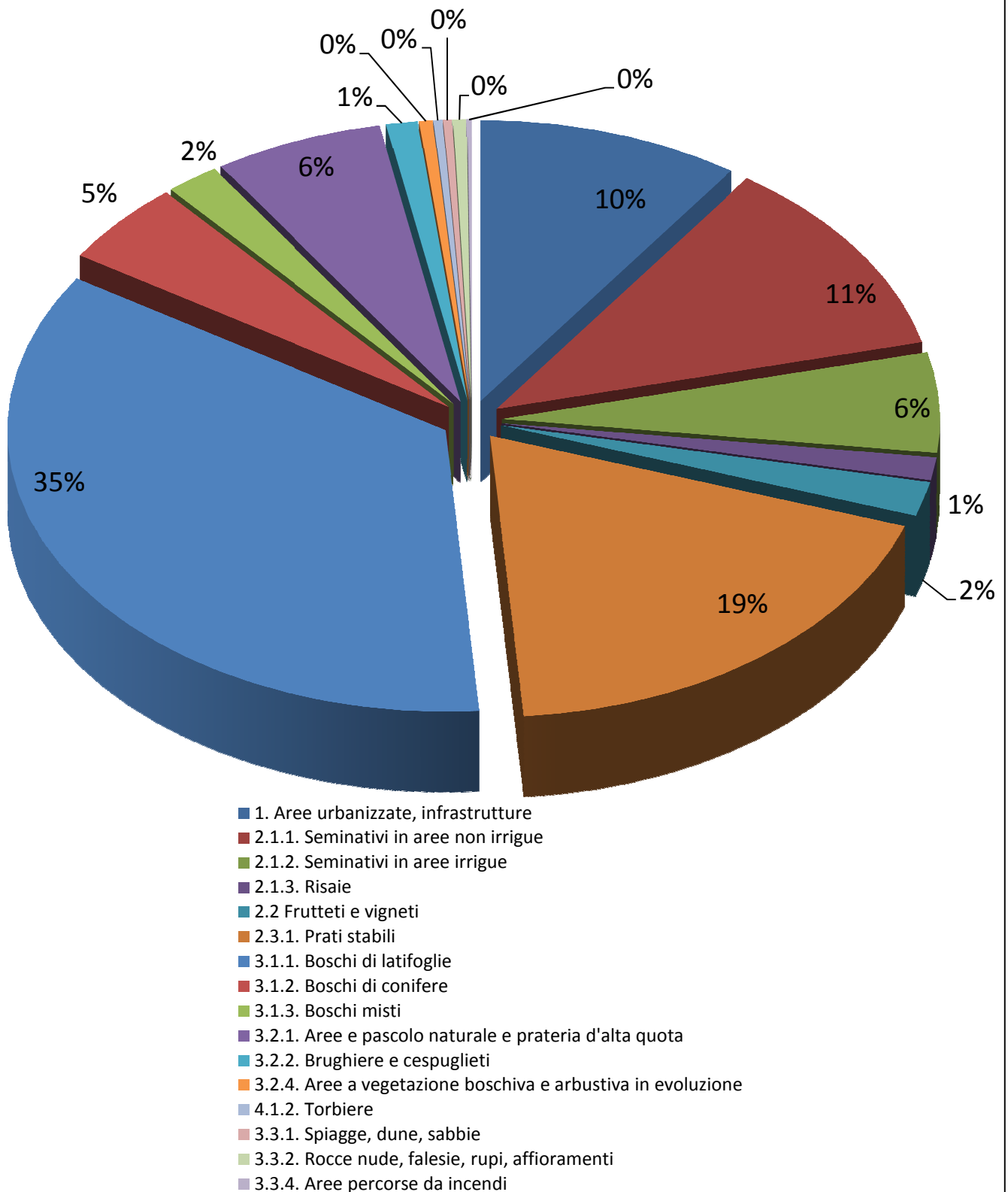
| NOME ELETTRODOTTO | N° SOSTEGNI | Comune | USO DEL SUOLO |
|---------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------------------------|
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 309 | Marcallo Con Casone | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 310 | Marcallo Con Casone | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 311 | Marcallo Con Casone | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 312 | Marcallo Con Casone | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 313 | Magenta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 314 | Magenta | 2.3.1. Prati stabili |
| Linea DT 220 kV Pallanzeno-Magenta | 999 | Magenta | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture |
| LINEA ST 380 KV BAGGIO-TURBIGO | | | |
| Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo | 099 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo | 100 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue |
| Linea ST 380 kV Baggio-Turbigo | 101 | Settimo Milanese | 2.1.3. Risaie |

Di seguito viene riportato un grafico che mostra l'uso del suolo degli elettrodotti in demolizione.

Circa il 35% dei sostegni si colloca su Boschi di latifoglie (3.1.1), il 19% su Prati stabili (2.3.1.), l' 11% su Seminativi in aree non irrigue (2.1.1.) il 10% su Aree urbanizzate, infrastrutture (1) il 6% su e pascolo naturale e prateria d'alta quota (3.2.1) e Seminativi in aree irrigue (2.1.2) ed il 5 % in Boschi di conifere (3.1.2).

Le rimanenti tipologie di uso del suolo incidono per percentuali inferiori al 5%.

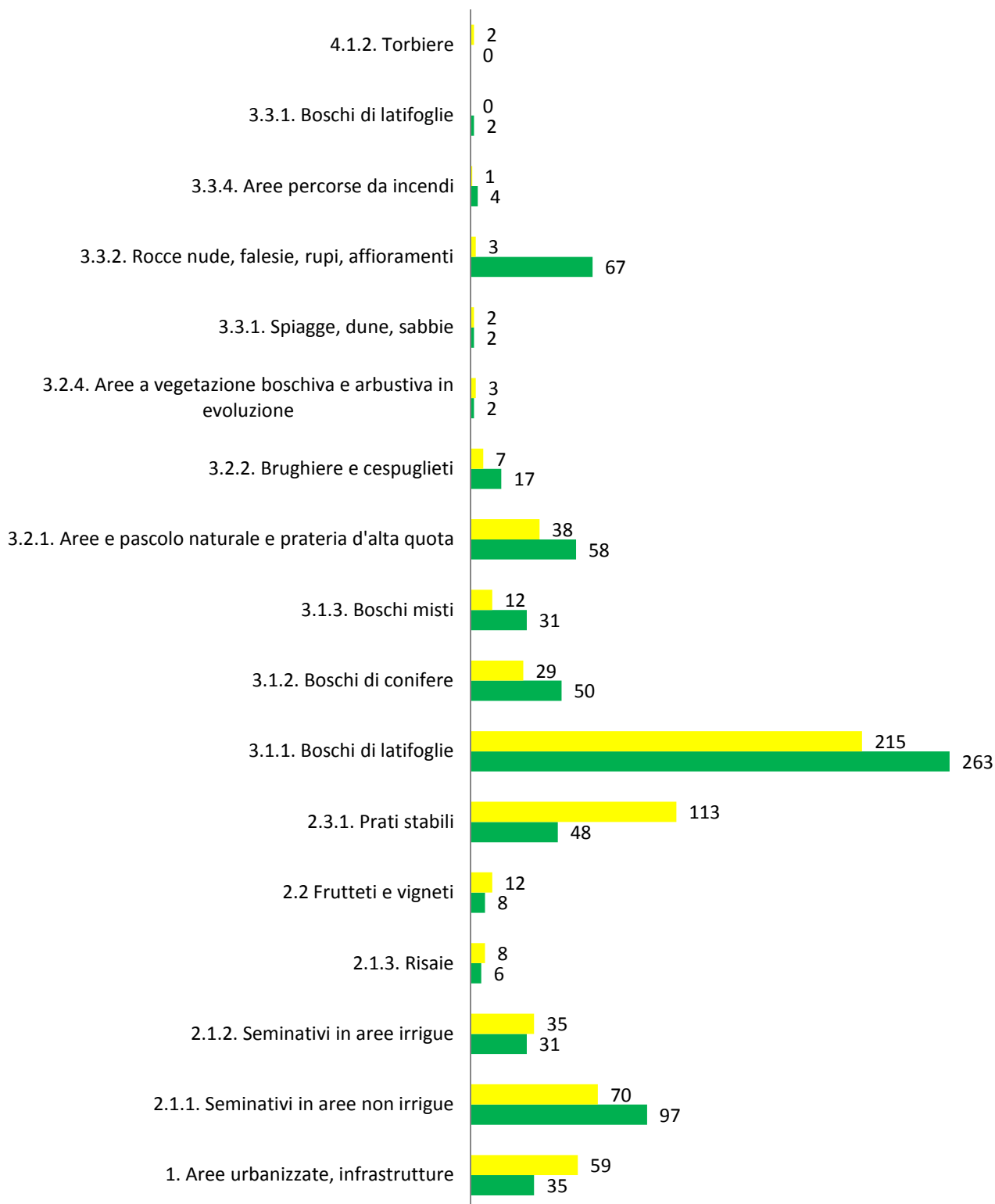
USO DEL SUOLO ELETTRODOTTI IN DEMOLIZIONE



Di seguito si riporta il confronto tra l'utilizzo del suolo per le linee in progetto e per le linee da demolire.

CONFRONTO USO SUOLO

■ DEMOLIZIONE ■ PROGETTO



Dall'osservazione del grafico di confronto delle nuove linee in progetto e delle linee da demolire si possono trarre le seguenti osservazioni:

- **Nonostante gli interventi in progetto, complessivamente, prevedano un aumento del numero di sostegni di 112 unità rispetto a quelli in demolizione (721 i sostegni in progetto, 609 quelli da demolire), gli interventi di razionalizzazione permetteranno di diminuire considerevolmente il numero di sostegni siti in aree classificate come Aree urbanizzate, infrastrutture (1.)**
- **Si osserva una diminuzione dell'interazione dei nuovi elettrodotti in progetto con aree classificate come:**
 - **Frutteti e vigneti (2.2)**
 - **Risaie (2.1.3)**
 - **Seminativi in aree irrigue (2.1.2)**
 - **Prati stabili (2.3.1)**
- **Rispetto alle linee da demolire, l'uso del suolo nelle nuove linee in progetto prevede un significativo aumento dell'uso del suolo su aree classificate a:**
 - **Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti (3.3.2)**
- **Con le nuove linee in progetto sono inoltre aumentati i sostegni che andranno ad insistere su:**
 - **Boschi di latifoglie (3.1.1)**
 - **Boschi di conifere (3.1.2)**
 - **Boschi misti (3.1.3)**
 - **Aree a pascolo naturale e praterie d' alta quota (3.2.1)**
 - **Brughiere e cespuglieti (3.2.2)**
- **Tali dati sono indice della scelta progettuale, in particolare per quanto riguarda la razionalizzazione delle linee in Val Formazza, di allontanamento degli elettrodotti 220 kV dalle aree di fondovalle a favore di una loro ricollocazione in aree altimetricamente più elevate.**

4.5.1.3 ELETTRRODOTTI IN CAVO INTERRATO

Di seguito si fornisce un'analisi di dettaglio circa le classi di uso del suolo interessate dalle opere in progetto:

| NOME LINEA INTERRATA | LUNGHEZZA LINEA | AREA IMGOMBRO LINEA (mq superficie occupata per realizzazione TRINCEA 0,5m per lato) | COMUNE | USO SUOLO | USO SUOLO (mq superficie occupata) |
|--|------------------------|---|---------------|-------------------------------------|---|
| ELETTRRODOTTO INTERRATO 132 KV T.426 MORASCO-PONTE | | | | | |
| ELETTRRODOTTO INTERRATO 132 KV T.426 MORASCO-PONTE | 3262 | 3262 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 3062 |
| | | | | 3.1.2. Boschi di conifere | 200 |
| ELETTRRODOTTO INTERRATO 132 KV T.427 PONTE-FONDOVALLE | | | | | |
| ELETTRRODOTTO INTERRATO 132 KV T.427 PONTE-FONDOVALLE | 4538 | 4538 | Formazza | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 4338 |
| | | | | 2.3.1. Prati stabili | 200 |

Come si può notare dalla tabella la quasi totalità dei Km di linee interrato andrà ad interessare aree classificate come Aree urbanizzate, infrastrutture (1.), gli elettrodotti in questione saranno infatti interrati al di sotto della sede stradale attualmente presente.

Solo due brevi tratti di circa 200 m ciascuno interesseranno aree Prati stabili (2.3.1) per l' Elettrodotto Interrato 132 Kv T.427 Ponte-Fondovalle e Boschi di conifere (3.1.2.) per l' Elettrodotto Interrato 132 Kv T.426 Morasco-Ponte.

4.5.1.4 STAZIONI ELETTRICHE

L'uso del suolo in corrispondenza delle stazioni elettriche è:

| <i>STAZIONE ELETTRICA</i> | <i>AREA STAZIONE</i> | <i>COMUNE</i> | <i>USO SUOLO</i> | <i>USO SUOLO (mq superficie occupata)</i> |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------------------|---|
| Sez. 380 kV PALLANZENO | | | | |
| Sez. 380 kV PALLANZENO | 10278 | Villadossola / Pallanzeno | 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 740 |
| | | | 2.3.1. Prati stabili | 9538 |
| S.E.PALLANZENO | | | | |
| S.E.PALLANZENO | 88513 | Villadossola / Pallanzeno | 3.1.1. Boschi di latifoglie | 14190 |
| | | | 2.3.1. Prati stabili | 74323 |
| S.E. BAGGIO | | | | |
| S.E. BAGGIO | 111.206 | Settimo Milanese | 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 66673 |
| | | | 2.3.1. Prati stabili | 21251 |
| | | | 2.1.3. Risaie | 23282 |

4.5.2 TRASFORMAZIONI D'USO DEL SUOLO

In questo paragrafo verrà stimata la limitazione della trasformazione nell'utilizzo di suolo derivante dalla costituzione della servitù d'elettrodotto considerando una fascia di asservimento di larghezza pari a:

- o 25 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei in classe 380 kV ;
- o 20 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei in classe 220 kV;
- o 16 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei in classe 132 kV;
- o 2 m dall'asse linea per parte per tratti in cavo interrato a 132 kV.

4.5.2.1 NUOVI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO

Le superfici delle aree di asservimento per gli elettrodotti aerei in progetto sono riportate di seguito. A seconda della classe dell'elettrodotto è stata calcolata la fascia di 25 m, 20 m e 16m e 2m (per parte) rispetto all'asse linea.

L'area totale del suolo asservito per i nuovi elettrodotti in progetto è pari a 10.690.539 mq (1069 ha)

Interconnector

Nella seguente tabella sono riportate le fasce di asservimento e le relative destinazioni d' uso del suolo dei nuovi elettrodotti in progetto per l' opera "Interconnector".

| FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO | | | |
|---|------------------------|---------------------|---------------------|
| INTERCONNECTOR | | | |
| CLASSIFICAZIONE USO DEL SUOLO | SUPERFICIE (mq) | | |
| | Linee 380 kV | Linee 220 kV | Linee 132 kV |
| 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 520813,1 | 14257,0 | 3027,7 |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 1111584,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | 442036,2 | 0,0 | 0,0 |
| 2.1.3. Risaie | 111766,6 | 0,0 | 0,0 |
| 2.2. Frutteti e vigneti | 80959,1 | 6053,9 | 0,0 |
| 2.3.1. Prati stabili | 491726,0 | 34627,2 | 14534,3 |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie | 2906657,5 | 850188,6 | 53809,3 |
| 3.1.2. Boschi di conifere | 372377,2 | 5748,3 | 0,0 |
| 3.1.3. Boschi misti | 263733,1 | 49004,6 | 0,0 |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota | 613628,9 | 3327,7 | 11490,3 |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti | 216346,0 | 3046,8 | 0,0 |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 15642,2 | 0,0 | 0,0 |
| 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie | 12739,6 | 6314,9 | 14952,0 |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 637294,9 | 92452,4 | 0,0 |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi | 19625,0 | 21782,0 | 0,0 |
| 4.1.2. Torbiere | 13101,3 | 0,0 | 0,0 |
| 5. Superfici idriche | 81359,7 | 5581,1 | 4182,4 |
| TOTALE | 7911390,5 | 1092384,4 | 101996,1 |
| TOTALE INTERCONNECTOR | 9.105.771,0 | | |

Razionalizzazione VAI Formazza

Nella seguente tabella sono riportate le fasce di asservimento e le relative destinazioni d' uso del suolo dei nuovi elettrodotti in progetto per l' opera "Razionalizzazione Val Formazza".

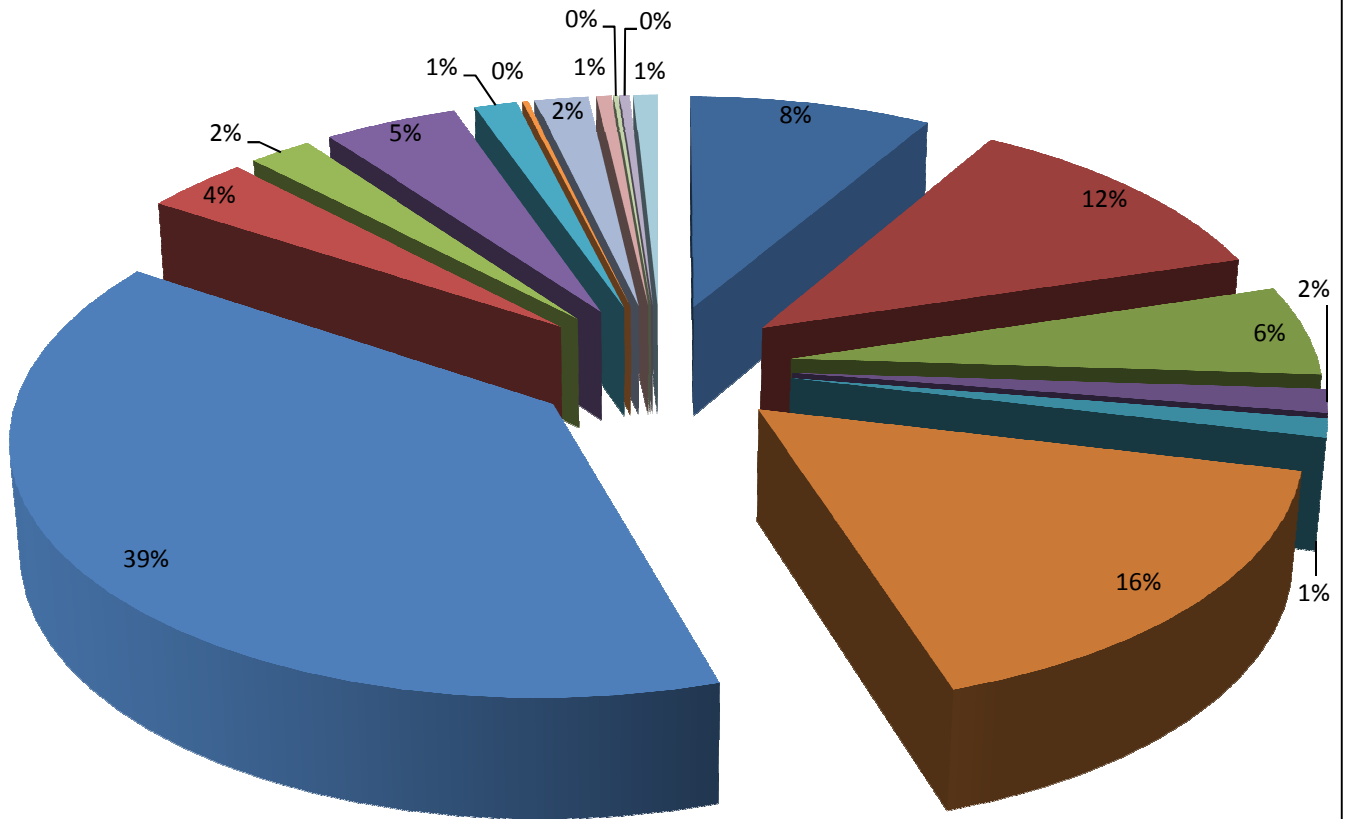
| FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO | | | |
|---|------------------------|---------------------|-------------------------------|
| RAZIONALIZZAZIONE VALFORMAZZA | | | |
| CLASSIFICAZIONE USO DEL SUOLO | SUPERFICIE (mq) | | |
| | Linee 380 kV | Linee 220 kV | Linee interrate 132 kV |
| 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 0,0 | 4811,1 | 6614,8 |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.1.3. Risaie | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.2. Frutteti e vigneti | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.3.1. Prati stabili | 0,0 | 8663,2 | 13163,3 |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie | 0,0 | 87345,6 | 2439,5 |
| 3.1.2. Boschi di conifere | 0,0 | 349175,7 | 5631,9 |
| 3.1.3. Boschi misti | 0,0 | 126658,7 | 1999,5 |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota | 194182,0 | 280109,2 | 1226,0 |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti | 0,0 | 98532,0 | 0,0 |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie | 0,0 | 107,9 | 148,4 |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 123932,0 | 277339,3 | 0,0 |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4.1.2. Torbiere | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5. Superfici idriche | 0,0 | 2687,9 | 0,0 |
| TOTALE | 318114,0 | 1235430,7 | 31223,3 |
| TOTALE RAZIONALIZZAZIONE V.F. | | 1.584.768,0 | |

Confronto Inteconnector / Razionalizzazione Val Formazza

Nella seguente tabella si propone un confronto tra le fasce di asservimento e le relative destinazioni d' uso del suolo dei nuovi elettrodotti in progetto per l' opera "Razionalizzazione Val Formazza" e l'opera "Interconnector".

| FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO | | | |
|---|------------------------|-------------------------------|---------------------|
| RAZIONALIZZAZIONE VALFORMAZZA + INTERCONNECTOR | | | |
| CLASSIFICAZIONE USO DEL SUOLO | SUPERFICIE (mq) | | |
| | INTERCONNECTOR | RAZIONALIZZAZIONE V.F. | TOTALE |
| 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 538097,9 | 11425,9 | 549523,8 |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 1111584,0 | 0,0 | 1111584,0 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | 442036,2 | 0,0 | 442036,2 |
| 2.1.3. Risaie | 111766,6 | 0,0 | 111766,6 |
| 2.2. Frutteti e vigneti | 87013,0 | 0,0 | 87013,0 |
| 2.3.1. Prati stabili | 540887,5 | 21826,5 | 562714,0 |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie | 3810655,4 | 89785,0 | 3900440,4 |
| 3.1.2. Boschi di conifere | 378125,4 | 354807,6 | 732933,1 |
| 3.1.3. Boschi misti | 312737,7 | 128658,2 | 441395,9 |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota | 628446,9 | 475517,1 | 1103964,1 |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti | 219392,8 | 98532,0 | 317924,8 |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 15642,2 | 0,0 | 15642,2 |
| 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie | 34006,4 | 256,3 | 34262,7 |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 729747,3 | 401271,3 | 1131018,6 |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi | 41407,0 | 0,0 | 41407,0 |
| 4.1.2. Torbiere | 13101,3 | 0,0 | 13101,3 |
| 5. Superfici idriche | 91123,2 | 2687,9 | 93811,2 |
| TOTALE | 9.105.771,0 | 1.584.768,0 | 10.690.538,9 |

FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN
DEMOLIZIONE



- 1. Aree urbanizzate, infrastrutture
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.1.3. Risaie
- 2.2. Frutteti e vigneti
- 2.3.1. Prati stabili
- 3.1.1. Boschi di latifoglie
- 3.1.2. Boschi di conifere
- 3.1.3. Boschi misti
- 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
- 3.2.2. Brughiere e cespuglieti
- 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie
- 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 3.3.4. Aree percorse da incendi
- 4.1.2. Torbiere
- 5. Superfici idriche

4.5.2.2 ELETTRODOTTI DA DEMOLIRE

Le superfici delle aree di asservimento per gli elettrodotti aerei in demolizione sono riportate di seguito. A seconda della classe dell'elettrodotto è stata calcolata la fascia di 25 m, 20 m e 16m (per parte) rispetto all'asse linea.

L'area totale del suolo asservito per i nuovi elettrodotti in progetto è pari a 6.972.471 mq (697 ha)

Interconnector

Nella seguente tabella sono riportate le fasce di asservimento e le relative destinazioni d' uso del suolo degli elettrodotti in demolizione per l' opera "Interconnector".

| FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN DEMOLIZIONE | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|
| INTERCONNECTOR | | | |
| CLASSIFICAZIONE USO DEL SUOLO | SUPERFICIE (mq) | | |
| | Linee 380 kV | Linee 220 KV | Linee 132 KV |
| 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 0,0 | 485923,9 | 5156,0 |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 17954,1 | 805460,2 | 0,0 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | 0,0 | 401745,1 | 0,0 |
| 2.1.3. Risaie | 9950,6 | 95028,3 | 0,0 |
| 2.2. Frutteti e vigneti | 0,0 | 83177,8 | 0,0 |
| 2.3.1. Prati stabili | 0,0 | 551721,1 | 44610,0 |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie | 0,0 | 2154593,1 | 44287,3 |
| 3.1.2. Boschi di conifere | 0,0 | 46620,1 | 0,0 |
| 3.1.3. Boschi misti | 0,0 | 118213,4 | 0,0 |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota | 0,0 | 41727,2 | 746,9 |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti | 0,0 | 68352,8 | 0,0 |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 0,0 | 13530,5 | 0,0 |
| 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie | 0,0 | 42437,9 | 1633,7 |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 0,0 | 8542,0 | 0,0 |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi | 0,0 | 10449,1 | 0,0 |
| 4.1.2. Torbiere | 0,0 | 23852,0 | 0,0 |
| 5. Superfici idriche | 0,0 | 56599,1 | 0,0 |
| TOTALE | 27904,7 | 5007973,7 | 96433,9 |
| TOTALE INTERCONNECTOR | 5.132.312,4 | | |

Razionalizzazione Val Formazza

Nella seguente tabella sono riportate le fasce di asservimento e le relative destinazioni d' uso del suolo degli elettrodotti in demolizione per l' opera "Razionalizzazione Val Formazza".

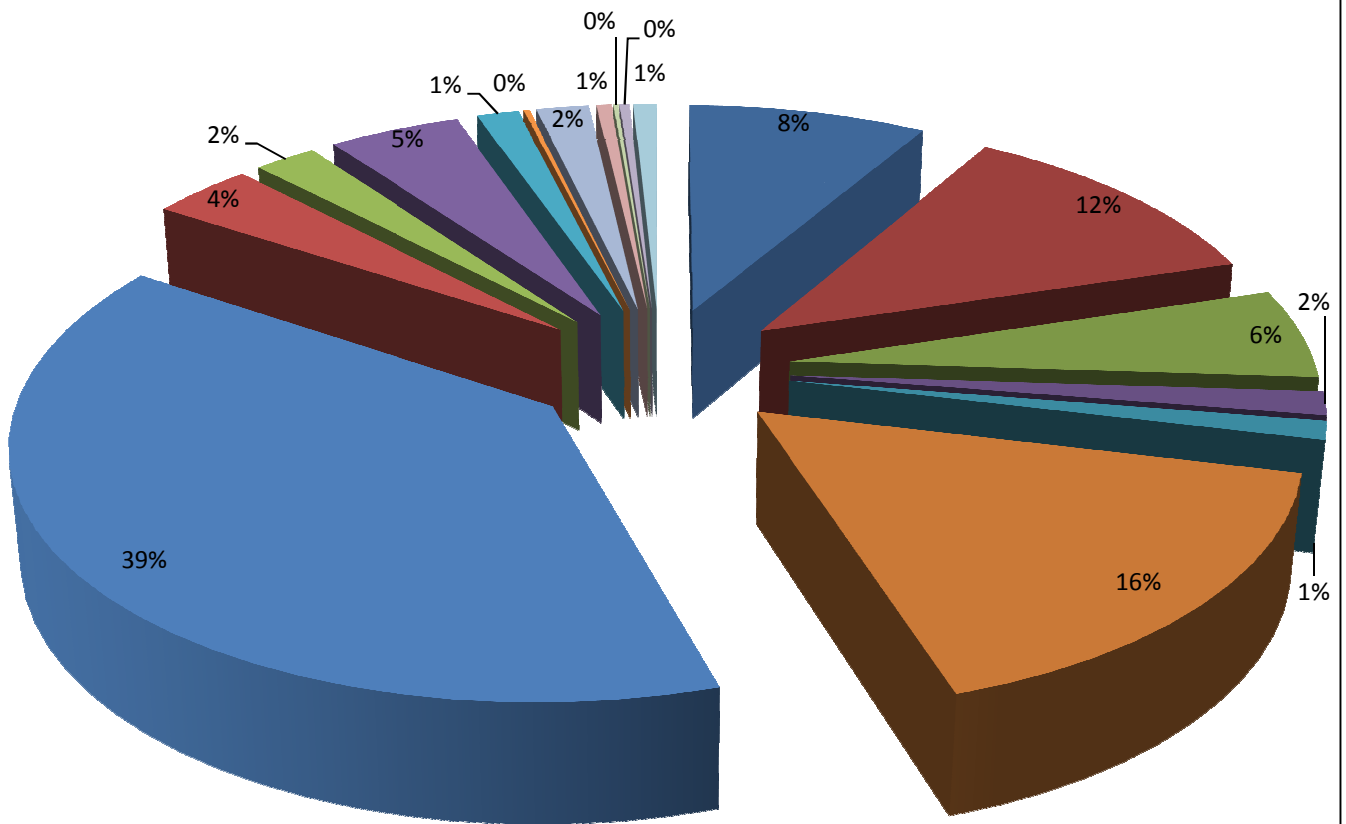
| FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN DEMOLIZIONE | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|
| RAZIONALIZZAZIONE VALFORMAZZA | | | |
| CLASSIFICAZIONE USO DEL SUOLO | SUPERFICIE (mq) | | |
| | Linee 380 kV | Linee 220 KV | Linee 132 KV |
| 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 0,0 | 80505,0 | 17097,7 |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.1.3. Risaie | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.2. Frutteti e vigneti | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2.3.1. Prati stabili | 0,0 | 436452,6 | 117090,8 |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie | 0,0 | 497350,6 | 23985,5 |
| 3.1.2. Boschi di conifere | 0,0 | 156677,6 | 48242,5 |
| 3.1.3. Boschi misti | 0,0 | 27860,1 | 6612,9 |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota | 0,0 | 265481,0 | 16136,8 |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti | 0,0 | 31812,5 | 2176,1 |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie | 0,0 | 80689,6 | 4329,5 |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 0,0 | 26808,0 | 67,7 |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4.1.2. Torbiere | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5. Superfici idriche | 0,0 | 782,5 | 0,0 |
| TOTALE | 0,0 | 1604419,6 | 235739,4 |
| TOTALE RAZIONALIZZAZIONE V.F. | | 1.840.159,0 | |

Confronto Inteconnector / Razionalizzazione Val Formazza

Nella seguente tabella si propone un confronto tra le fasce di asservimento e le relative destinazioni d' uso del suolo degli elettrodotti in demolizione per l' opera "Razionalizzazione Val Formazza" e l'opera "Interconnector".

| FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN PROGETTO | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
| RAZIONALIZZAZIONE VALFORMAZZA + INTERCONNECTOR | | | |
| CLASSIFICAZIONE USO DEL SUOLO | SUPERFICIE (mq) | | |
| | RAZIONALIZZAZIONE V.F. | INTERCONNECTOR | TOTALE |
| 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 97602,7 | 491079,9 | 588682,6 |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 0,0 | 823414,3 | 823414,3 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | 0,0 | 401745,1 | 401745,1 |
| 2.1.3. Risaie | 0,0 | 104978,9 | 104978,9 |
| 2.2. Frutteti e vigneti | 0,0 | 83177,8 | 83177,8 |
| 2.3.1. Prati stabili | 553543,4 | 596331,1 | 1149874,4 |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie | 521336,1 | 2198880,4 | 2720216,5 |
| 3.1.2. Boschi di conifere | 204920,1 | 46620,1 | 251540,3 |
| 3.1.3. Boschi misti | 34473,0 | 118213,4 | 152686,4 |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota | 281617,8 | 42474,1 | 324091,9 |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti | 33988,6 | 68352,8 | 102341,4 |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 0,0 | 13530,5 | 13530,5 |
| 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie | 85019,1 | 44071,6 | 129090,7 |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 26875,7 | 8542,0 | 35417,7 |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi | 0,0 | 10449,1 | 10449,1 |
| 4.1.2. Torbiere | 0,0 | 23852,0 | 23852,0 |
| 5. Superfici idriche | 782,5 | 56599,1 | 57381,7 |
| TOTALE | 1.840.159,0 | 5.132.312,4 | 6.972.471,3 |

FASCIA D'ASSERVIMENTO PER GLI ELETTRODOTTI AEREI IN
DEMOLIZIONE



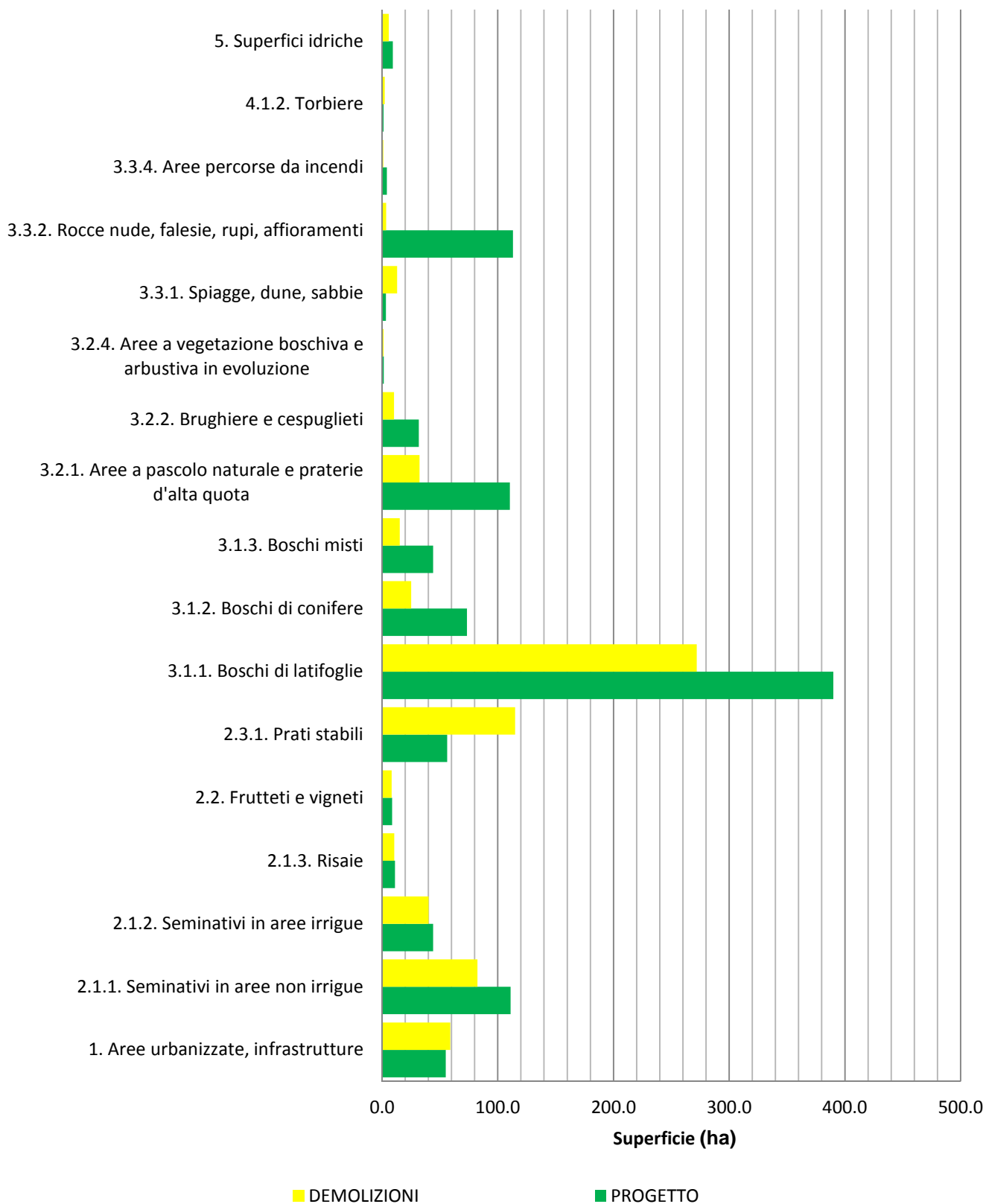
- 1. Aree urbanizzate, infrastrutture
- 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2. Seminativi in aree irrigue
- 2.1.3. Risaie
- 2.2. Frutteti e vigneti
- 2.3.1. Prati stabili
- 3.1.1. Boschi di latifoglie
- 3.1.2. Boschi di conifere
- 3.1.3. Boschi misti
- 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
- 3.2.2. Brughiere e cespuglieti
- 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
- 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie
- 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 3.3.4. Aree percorse da incendi
- 4.1.2. Torbiere
- 5. Superfici idriche

4.5.2.3 CONFRONTO FASCE D'ASSERVIMENTO OPERE IN PROGETTO/OPERE DA DEMOLIRE

Nella seguente tabella si propone un confronto tra le fasce di asservimento e le relative destinazioni d' uso del suolo degli elettrodotti tra le opere in progetto e quelle da demolire.

| CONFRONTO FASCIA D'ASSERVIMENTO OPERE IN PROGETTO / OPERE DA DEMORE | | | |
|---|---------------------|--------------------|---------------------|
| RAZIONALIZZAZIONE VALFORMAZZA + INTERCONNECTOR | | | |
| CLASSIFICAZIONE USO DEL SUOLO | SUPERFICIE (mq) | | |
| | PROGETTO | DEMOLIZIONI | DIFFERENZA |
| 1. Aree urbanizzate, infrastrutture | 549523,8 | 588682,6 | -39158,9 |
| 2.1.1. Seminativi in aree non irrigue | 1111584,0 | 823414,3 | +288169,7 |
| 2.1.2. Seminativi in aree irrigue | 442036,2 | 401745,1 | +40291,1 |
| 2.1.3. Risaie | 111766,6 | 104978,9 | +6787,7 |
| 2.2. Frutteti e vigneti | 87013,0 | 83177,8 | +3835,2 |
| 2.3.1. Prati stabili | 562714,0 | 1149874,4 | -587160,4 |
| 3.1.1. Boschi di latifoglie | 3900440,4 | 2720216,5 | +1180224,0 |
| 3.1.2. Boschi di conifere | 732933,1 | 251540,3 | +481392,8 |
| 3.1.3. Boschi misti | 441395,9 | 152686,4 | +288709,5 |
| 3.2.1. Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota | 1103964,1 | 324091,9 | +779872,2 |
| 3.2.2. Brughiere e cespuglieti | 317924,8 | 102341,4 | +215583,4 |
| 3.2.4. Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione | 15642,2 | 13530,5 | +2111,7 |
| 3.3.1. Spiagge, dune, sabbie | 34262,7 | 129090,7 | -94828,0 |
| 3.3.2. Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti | 1131018,6 | 35417,7 | +1095600,9 |
| 3.3.4. Aree percorse da incendi | 41407,0 | 10449,1 | +30957,9 |
| 4.1.2. Torbiere | 13101,3 | 23852,0 | -10750,7 |
| 5. Superfici idriche | 93811,2 | 57381,7 | +36429,5 |
| TOTALE | 10.690.538,9 | 6.972.471,3 | +3.718.067,6 |

**CONFRONTO FASCE D'ASSERVIMENTO OPERE IN PROGETTO / OPERE
DA DEMOLIRE**



Dall'osservazione della tabella di confronto delle nuove linee in progetto e delle linee da demolire si possono trarre le seguenti osservazioni:

- ***Gli interventi in progetto, nel loro complesso, prevedono l'asservimento di una superficie pari a 1069 ettari con un' aumento delle aree sottoposte al vincolo di asservimento, rispetto allo stato attuale, pari a 371 ettari;***
- ***Vi è per contro una sostanziale diminuzione (circa 4 ettari) delle superfici di asservimento ricadenti in "Aree urbanizzate, infrastrutture" (1.); in aree classificate come " Prati stabili" (2.3.1.) (-58.7 ettari); "Spiagge, dune, sabbie" (3.3.1.) (-9.5 ettari) e Torbiere (4.1.2) (- 1.75 ettari);***

Tali dati sono indice della scelta progettuale di razionalizzazione delle linee in Val Formazza, gli interventi in progetto sono infatti atti ad una diminuzione delle opere insistenti sul fondovalle, ove sono presenti numerosi insediamenti abitativi, a favore di una loro ricollocazione in aree altimetricamente più elevate.

ALLEGATI

DEAR10004BSA00337_06 CARTA USO DEL SUOLO

4.6 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

4.6.1 GENERALITA'

Le sorgenti di campo elettromagnetico più significative per l'impatto prodotto sul territorio in termini di distribuzione spaziale dei livelli di emissione elettromagnetica sono gli impianti legati alla trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica (elettrودotti) per quanto riguarda i campi elettrici e magnetici ELF, e gli impianti che operano nel settore delle telecomunicazioni, per quanto riguarda i campi elettromagnetici RF. L'emissione di campo elettrico e magnetico (ELF) da parte degli elettrودotti costituisce un effetto secondario, indesiderato ma ineliminabile, dell'uso dell'elettricità.

Il paragrafo riguarderà le sole radiazioni non ionizzanti, perché sono le uniche emesse da un elettrودotto. Le normative di riferimento nazionali sono il D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrودotti", e il DM 29 maggio 2008. (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrودotti".

La normativa vigente prevede il calcolo delle "fasce di rispetto", definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla (3 μ T), all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

4.6.2 CONCLUSIONI

L'applicazione della metodologia indicata nel decreto ha permesso la definizione della distanza di prima approssimazione (DPA).

A valle delle verifiche effettuate e dal risultato dei calcoli puntuali sui recettori interni alla DPA, è possibile affermare che in corrispondenza dei possibili recettori sensibili (aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata), **il valore di induzione magnetica generato dai nuovi elettrودotti si mantiene sempre inferiore a 3 μ T, in ottemperanza alla normativa vigente. Inoltre il valore di campo elettrico atteso (ad 1 m dal suolo) sarà comunque sempre inferiore al "limite di esposizione" di 5 kV/m come definito dal DPCM 8/7/2003.**

Per un'analisi dettagliata si rimanda alla RELAZIONE TECNICA ANDAMENTO CAMPO D'INDUZIONE MAGNETICA E CAMPO ELETTRICO.

4.7 RUMORE E VIBRAZIONI

4.7.1 RUMORE

Nel seguente capitolo vengono analizzati gli impatti della componente rumore nella realizzazione dell'opera in progetto.

4.7.1.1 NORMATIVA NAZIONALE DI RIFERIMENTO

La principali normative che regolano la materia sono elencate nel seguito:

- D.P.C.M. 1 Marzo 1991;
- Legge quadro sul rumore n. 447 del 26 ottobre 1995;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997;
- D.M. 16 Marzo 1998;
- D.P.R. 142/2004;
- D. Lgs.19 agosto 2005, n. 194.

Di seguito sono riportate delle brevi presentazioni delle principali normative di carattere nazionale.

Il **D.P.C.M. 1 marzo 1991** "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitati e nell'ambiente esterno", ha stabilito i "limiti di accettabilità di livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate ed urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione urbana al rumore, in attesa dell'approvazione di una Legge Quadro in materia di tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico (...)".

I limiti ammissibili in ambiente esterno vengono stabiliti sulla base del piano di zonizzazione acustica redatto dai Comuni che, sulla base di indicatori di natura urbanistica (densità di popolazione, presenza di attività produttive, presenza di infrastrutture di trasporto, etc. suddividono il proprio territorio in zone diversamente "sensibili". A tali zone, caratterizzate in termini descrittivi del D.P.C.M., sono associati dei valori di livello di rumore limite diurno e notturno espressi in termini di livello equivalente continuo misurato con curva di ponderazione A (LeqA), corretto per tener conto della eventuale presenza di componenti impulsive o componenti tonali.

Il decreto sancisce che, nei comuni, in mancanza di un piano di zonizzazione del territorio comunale, si devono applicare per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità (art. 6).

| Zonizzazione | Limiti | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Zona A (parti interessate da agglomerati urbani, comprese le aree circostanti) | 65 | 55 |
| Zona B (parte totalmente o parzialmente edificate diverse dalle zone A) | 60 | 50 |
| Zone esclusivamente industriale | 70 | 70 |

Limiti massimi del livello sono equivalente relativo alle zone del D.M. n. 1444/68 – Leq in dB (A)

Legge quadro sul rumore 447/95

La legge del 26/10/1995 n. 447 "Legge quadro sul rumore", pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30/10/1995, è una legge di principi e demanda perciò a successivi strumenti attuativi la puntuale definizione sia dei parametri sia delle norme tecniche.

Un aspetto innovativo della Legge Quadro è l'introduzione dell'art. 2, accanto ai valori limite, dei valori di attenzione e dei valori di qualità. Nell'art. 4 si indica che i comuni "procedono alla classificazione del proprio territorio nelle zone previste dalle vigenti disposizioni per l'applicazione dei valori di qualità di cui all'Art. 2, comma 1, lettera h";

vale a dire: si procede alla zonizzazione acustica per individuare i livelli di rumore” da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge, valori che sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d’uso della zona da proteggere (Art.2, comma 2).

La legge stabilisce inoltre che le Regioni, entro un anno dall’entrata in vigore, devono definire i criteri di zonizzazione acustica del territorio comunale fissando il divieto di contatto diretto con le aree, anche appartenenti a comuni confinanti, quando i valori di qualità si discostano in misura superiore a 5 dBA.

L’adozione della zonizzazione acustica è il primo passo concreto con il quale il Comune esprime le proprie scelte in relazione alla qualità acustica da preservare o da raggiungere nelle differenti porzioni del territorio comunale e altresì il momento che presuppone la tempestiva attivazione delle funzioni pianificatorie, di programmazione, di regolamentazione, autorizzatorie, ordinatorie, sanzionatorie e di controllo nel campo del rumore indicate dalla legge quadro.

D.P.C.M. 14.11.1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” integra le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore espresse dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e dalla successiva Legge Quadro n. 447 del 26 ottobre 1995 e introduce il concetto di limite di emissione, nello spirito di armonizzare i provvedimenti in materia di limitazione delle emissioni sonore alle indicazioni fornite dall’Unione Europea.

Il decreto determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione ed i valori di qualità, riferendoli alle classi di destinazione d’uso del territorio, riportate in Tabella A dello stesso decreto e che corrispondono sostanzialmente alle classi previste dal D.P.C.M. 1 marzo 1991. Decreto 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.

Il decreto del ministero dell’ambiente stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento da rumore, in attuazione dell’art. 3, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Vengono inoltre indicate le caratteristiche degli strumenti di misura e delle catene di misura e le esigenze minime di certificazione della conformità degli strumenti delle specifiche tecniche (taratura).

Il D.P.C.M. determina, riferendoli alle classi di destinazione d’uso del territorio:

- I valori limite di emissione, il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- I valori limite di immissione, il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- I valori di attenzione, il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente;
- I valori di qualità, i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie di risanamento disponibili.

Il Piano di zonizzazione acustica è dunque uno strumento di pianificazione del territorio, che ne disciplina l’uso e vincola la modalità di sviluppo delle attività su di esso svolte, al fine di armonizzare le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti riguardanti le attività su di esso svolte, al fine di armonizzare le esigenze di protezione dal rumore e gli aspetti riguardanti la pianificazione territoriale e il governo della mobilità.

Il piano di zonizzazione acustica è dunque parte integrante della pianificazione territoriale dell’Amministrazione comunale.

I limiti diurni e notturni vengono attribuiti a zone territoriali classificate in base alla diversa destinazione d’uso del territorio, secondo i criteri espressi in Tabella C del D.P.M.C. 14/11/1997.

Di seguito si riportano le tabelle di cui all’allegato A del presente decreto, inerenti la classificazione acustica del territorio comunale e i valori sopraelencati per zona.

Tabella A: classificazione del territorio comunale (Art. 1)

| |
|--|
| <i>CLASSE I – Aree particolarmente protette:</i> rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc. |
| <i>CLASSE II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</i> rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali |
| <i>CLASSE III – Aree di tipo misto:</i> rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianale e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici |
| <i>CLASSE IV – Aree di intensa attività umana:</i> rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree aeroportuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie |
| <i>CLASSE V – Aree prevalentemente industriali:</i> rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni |
| <i>CLASSE VI – Aree esclusivamente industriali:</i> rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. |

Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997

Tabella B: valori limite di emissione – Leq in dB(A) (Art. 2)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| I – Aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| II – Aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| III – Aree di tipo misto | 55 | 45 |
| IV – Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| V – Aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| VI – Aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

Tabella B del D.C.P.M. 14 novembre 1997

Tabella C: valori limiti di immissione – Leq in dB(A) (Art.3)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| I – Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II – Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III – Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV – Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V – Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI . Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Tabella C del D.P.M.C. 14 novembre 1997

Tabella D: valori di qualità – Leq in dB(A) (Art. 7)

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Diurno (06.00-22.00) | Notturmo (22.00-06.00) |
| I – Aree particolarmente protette | 47 | 37 |
| II – Aree prevalentemente residenziali | 52 | 42 |
| III – Aree di tipo misto | 57 | 47 |
| IV – Aree di intensa attività umana | 62 | 52 |
| V – Aree prevalentemente industriali | 67 | 57 |
| VI – Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Tabella D del D.P.C.M. 14 novembre 1997

4.7.1.2 **NORMATIVA REGIONALE**

REGIONE PIEMONTE

- Leggi Regionali n. 52 e n. 53 del 20 ottobre 2000: “Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico” ed integrazione alla stessa;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 85-3802 del 6 agosto 2001 “L.R. 25 ottobre 2000, n. 52 – art. 3, comma 3, lettera a). Linee guida per la classificazione acustica del territorio comunale”;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 9-11616 del 2 febbraio 2004 “L.R. 25 ottobre 2000, n. 52 – art. 3, comma 3, lettera c). Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico”;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 46-14762 del 14 febbraio 2008 “L.R. 25 ottobre, n. 52 – art 3, comma 3, lettera d). Criteri per la redazione della documentazione di clima acustico.

REGIONE LOMBARDIA

- Legge Regionale n. 13 del 10 agosto 2001: “Norme in materia di inquinamento acustico”;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 7/6381 dell’8 ottobre 2001 “Documento tecnico di accompagnamento alla L.R. 10 agosto 2001, n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 7/6906 del 16 novembre 2001 “Criteri di redazione del piano di risanamento acustico delle imprese da presentarsi ai sensi della legge n. 447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” articolo 15, comma 2, e della legge regionale 10 agosto 2001, n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”, articolo 10, comma 1 e comma 2;
- D.G.R. n. 7/8313 dell’8 marzo 2002 Legge n. 447/1995 “Legge n.447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”. Approvazione del documento “Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico”;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 7/9776 del 12 luglio 2002: Legge n.447/1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico” e L.R. 10 agosto 2001, n. 13 “Norme in materia di inquinamento acustico. Approvazione del documento “Criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”.

4.7.1.3 **EMISSIONI IN FASE DI CANTIERE**

Qualitativamente, l’impatto del rumore in fase di cantiere, sarà principalmente legato alle seguenti fonti:

- Mezzi di trasporto lungo la viabilità principale per il trasporto del materiale e dei mezzi ai cantieri base;
- Eventuale utilizzo dell’elicottero nelle fasi di montaggio e tesatura della linea;
- Montaggio e smontaggio dei sostegni

Tali lavorazioni saranno di brevissima durata (al max 2/3 settimane per ciascun sostegno) e non apporteranno pertanto un significativo impatto negativo sulla componente.

Verranno inoltre adottati tutti i particolari accorgimenti per ridurre l’impatto, sia in fase di realizzazione sia in fase di dismissione dell’opera. Verrà ottimizzato il numero di trasporti previsti per l’elicottero ed per i mezzi pesanti verranno verificati i provvedimenti per la limitazione delle emissioni sonore in accordo alla normativa vigente (procedure di collaudo, di omologazione e di certificazione che attestino la conformità dei mezzi d’opera alle prescrizioni relative ai livelli sonori ammissibili; la marcatura dei prodotti e dei dispositivi attestante l’avvenuta omologazione). Occorre tenere in considerazione il fatto che, per l’accesso alle aree di cantiere, si utilizzeranno prevalentemente le arterie viabilistiche esistenti, in corrispondenza delle quali non sarà avvertito un aumento del traffico imputabile alla realizzazione dell’elettrodotto.

In fase di dismissione si prevede l’utilizzo di un numero di automezzi mediamente limitato, l’aumento del flusso veicolare e l’emissione rumorose prodotti, sono da ritenersi trascurabili e poco significativi, sia in fase di cantiere che di smantellamento.

È opportuno sottolineare che le fasi di cantiere e dismissione sono attività temporanee, le fonti di rumore introdotte nell’ambiente saranno percepite dalla popolazione per un periodo limitato rispetto alla vita nominale dell’opera.

Al fine di supportare le affermazioni di cui sopra, la tabella che segue riepiloga la struttura del cantiere, le attività svolte presso ogni area, le relative durate ed i rispettivi macchinari utilizzati con l'indicazione della loro contemporaneità di funzionamento presso la stessa area di lavoro. Si specifica che sono indicati i macchinari utilizzati direttamente nel ciclo produttivo, mentre non vengono segnalati gli automezzi in dotazione per il trasporto del personale che, presso le aree di lavoro, restano inutilizzati.

Area centrale o campo base

| Area di cantiere | Attività svolta | Macchinari / Automezzi | Durata | Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione |
|----------------------------|--|---|----------------------------|--|
| Area Centrale o Campo base | Carico / scarico materiali e attrezzature; Movimentazione materiali e attrezzature; Formazione colli e premontaggio di parti strutturali | Autocarro con gru; Autogru; Carrello elevatore; Compressore/generatore | Tutta la durata dei lavori | I macchinari / automezzi sono utilizzati singolarmente a fasi alterne, mentre la contemporaneità massima di funzionamento è prevista in ca. 2 ore/giorno |

Area di intervento

| Area di cantiere | Attività svolta | Macchinari e Automezzi | Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari | Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione |
|---------------------------|--|--|--|--|
| Aree sostegno | Attività preliminari: tracciamenti, recinzioni, spianamento, pulizia | | gg 1 | Nessuna |
| | Movimento terra, scavo di fondazione; | Escavatore; Generatore per pompe acqua (eventuale) | gg 2 – ore 6 | Nessuna |
| | Montaggio tronco base del sostegno | Autocarro con gru (oppure autogru o similare); Autobetoniera Generatore | gg 3 – ore 2 | Nessuna |
| | Casseratura e armatura fondazione | | gg 1 – ore 2 | |
| | Getto calcestruzzo di fondazione | | gg 1 – ore 5 | |
| | Disarmo | | gg 1 | Nessuna |
| | Rinterro scavi, posa impianto di messa a terra | Escavatore | gg 1 continuativa | Nessuna |
| | Montaggio a piè d'opera del sostegno | Autocarro con gru (oppure autogru o similare) | gg 4 – ore 6 | Nessuna |
| | Montaggio in opera sostegno | Autocarro con gru Autogru; Argano di sollevamento (in alternativa all'autogru/gru) | gg 4 – ore 1 | Nessuna |
| | | | gg 3 – ore 4 | |
| Movimentazione conduttori | Autocarro con gru (oppure autogru o similare); Argano di manovra | gg 2 – ore 2 | Nessuna | |

| Area di cantiere | Attività svolta | Macchinari e Automezzi | Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari | Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione |
|------------------|--|---|--|---|
| Aree di linea | Stendimento conduttori / Recupero conduttori esistenti | Argano / freno | gg 8 – ore 4 | Contemporaneità massima di funzionamento prevista in 2 ore/giorno |
| | | Autocarro con gru (oppure autogru o similare) | gg 8 – ore 2 | |
| | | Argano di manovra | gg 8 – ore 1 | |

| Area di cantiere | Attività svolta | Macchinari e Automezzi | Durata media attività – ore/gg di funzionamento macchinari | Contemporaneità macchinari / automezzi in funzione |
|--|---|---|--|--|
| Aree di linea | Lavori in genere afferenti la tesatura: ormeggi, giunzioni, movimentazione conduttori varie | Autocarro con gru (oppure autogru o similari) | gg 2 – ore 2 | Nessuna |
| | | Argano di manovra | gg 2 – ore 1 | |
| | Realizzazione opere provvisorie di protezione e loro ripiegamento | Autocarro con gru (oppure autogru o similare) | gg 1 – ore 4 | Nessuna |
| | | Escavatore; | gg 1 – ore 4 | |
| Sistemazione/spianamento aree di lavoro/realizzazione vie di accesso | | autocarro | gg 1 – ore 1 | Nessuna |

Si riporta inoltre l'elenco degli automezzi e macchinari/mezzi d'opera, complessivi, utilizzati nel ciclo produttivo.

| Tipologia | Quantità n. | Tipologia | Quantità n. |
|----------------------------------|-------------|---|-------------|
| Autocarro/autocarro con gru | 2 | Escavatore | 2 |
| Autobetoniera | 1 | Pala meccanica | 1 |
| Autogru | 2 | Tensionatore A/F | 2 |
| Sollevatore telescopico | 1 | Argano di manovra | 2 |
| Trattore/dumper | 2 | Compressore | 2 |
| Autoveicolo promiscuo pick-up | 2 | Generatore | 2 |
| Autoveicolo promiscuo tipo daily | 2 | Trivellatrici per pali di fondazione ¹ | 1 |

Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un'emissione di rumore. Si tratta, in ogni caso, di attività temporanee e di breve durata (massimo quattro giorni per le aree di microcantiere e che non si svilupperanno mai contemporaneamente su piazzole adiacenti, non dando luogo a sovrapposizioni). Al montaggio del sostegno sono invece associate interferenze ambientali, relative alla componente in esame, trascurabili.

Nella tabella seguente si riportano i livelli sonori di letteratura emessi dai principali macchinari e mezzi d'opera di un cantiere in costruzione.

| Macchinari e mezzi d'opera | Livelli sonori min – max e tipici a 15,2 m |
|----------------------------|--|
| Autocarri | 83 – 93 88 dB(A) |
| Betoniere | 75 – 88 85 dB(A) |
| Caricatori, dumper | 72 – 84 84dB(A) |
| Compressori | 75 – 87 81dB(A) |
| Escavatori | 72 – 93 85dB(A) |
| Generatori | 72 – 88 81dB(A) |
| Gru semoventi | 76 – 87 83dB(A) |
| Gru (derrick) | 86 – 88 88dB(A) |
| Imbullonatrici | 84 – 88 85dB(A) |
| Macchine trivellatrici | 96 – 107 96dB(A) |

¹ Solo dove previsti

| <i>Macchinari e mezzi d'opera</i> | <i>Livelli sonori min – max e tipici a 15,2 m</i> |
|-----------------------------------|---|
| Martelli pneumatici | 84 – 88 85dB(A) |
| Pavimentatrici | 86 – 96 89dB(A) |
| Pompe | 68 – 72 71dB(A) |
| Rullo compressore | 73 – 74 74dB(A) |
| Ruspe, livellatrici | 80 – 93 85dB(A) |
| Trattori | 76 – 96 85dB(A) |

I dati contenuti nella tabella precedente vengono di seguito implementati con i livelli acustici misurati, nel corso di indagini fotometriche, in cantieri simili a quelli di progetto, afferenti alle specifiche lavorazioni di realizzazione di micropali e realizzazione di fondazioni:

| <i>Attività</i> | <i>Durata dell'attività</i> | <i>Livello equivalente misurato (dBA)</i> |
|------------------------|-----------------------------|---|
| Lavorazione micropali | Circa 3 ore | 70 |
| Lavorazione fondazioni | 8 ore | 61 |

Le fasi che prevedono emissioni acustiche presso ogni microcantiere, la cui durata media è di circa un mese e mezzo compresi i tempi di inattività, possono essere in definitiva così dettagliate:

| <i>Durata</i> | <i>Attività</i> | <i>Assenza/presenza di rumore</i> | <i>Eventuale Uso Elicottero</i> |
|---------------|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1 g | Predisposizione area (taglio piante) | Rumore | - |
| 2-3 gg | Scavi | Rumore | Elicottero trasporto materiali |
| 7-10 gg | Trivellazioni | Rumore | - |
| 1-2 gg | Posa barre, iniezione malta | - | Elicottero trasporto barre e malta |
| 7 gg | Maturazione iniezioni, prova su un micropalo | - | - |
| 1 g | Prove su un micropalo/tirante | - | - |
| 1 g | Montaggio base sostegno | - | Elicottero trasporto carpenteria |
| 1 g | Montaggio gabbie di armatura | - | Elicottero trasporto gabbie |
| 1 g | Getto fondazione | - | Elicottero trasporto calcestruzzo |
| 7-15 gg | Maturazione calcestruzzo | - | - |
| 5-7 gg | Montaggio sostegno | - | Elicottero trasporto carpenteria |

La stima riportata si riferisce ad un sostegno 380 kV con medie difficoltà di accesso; i tempi possono ridursi per aree di cantiere accessibili e per la costruzione di linee 132 kV e 220 kV; si specifica inoltre che:

- Le operazioni che prevedono la maggior emissione di rumore all'interno di ciascun microcantiere hanno durata non superiore a circa 2-3 giorni (realizzazione delle fondazioni per le nuove linee aeree e demolizione dei sostegni per le vecchie linee in dismissione);
- L'utilizzo dell'elicottero è limitato, nei casi più gravosi, a circa 6 ore per ciascun microcantiere suddivise indicativamente in voli della durata media di 2-3 minuti;
- Per le stazioni elettriche si prevede una durata media dei lavori di circa 1 anno ma le operazioni di massima rumorosità si concentreranno nei primi 2 mesi.

Per quanto riguarda altresì l'utilizzo dell'elicottero, sono disponibili misure di livelli acustici misurati da indagini fotometriche eseguite in cantieri simili a quelli di progetto. Si specifica che il valore considerato è già particolarmente cautelativo, in quanto l'elicottero Erickson viene utilizzato per il trasporto di interi sostegni montati e non per il solo trasporto dei materiali. Pertanto si può affermare con ragionevole certezza che tale valore sia superiore rispetto alla rumorosità prodotta da un elicottero standard.

| <i>Elicottero</i> | <i>Attività</i> | <i>Durata dell'attività</i> | <i>Distanza dal punto di misure</i> | <i>Livello equivalente misurato (dBA)</i> |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|---|
| Erickson | Montaggio | Circa 5 minuti | 100 metri | 88 |
| | sostegno | Circa 30 minuti | Da 280 metri e 1230 metri | 83 |

Al fine di valutare l'interferenza delle opere con i potenziali recettori sensibili presenti sul territorio, è stata calcolata la distanza alla quale si registra un valore di livello acustico in corrispondenza del ricevitore pari a 45 dB. (Valore limite di emissione diurno per la Classe I – Aree particolarmente protette).

Di seguito sono riportate delle nozioni teoriche e i calcoli eseguiti per il calcolo di tale distanza.

Tali valutazioni sono applicabili ad aree di microcantiere in fase di costruzione e di demolizione e alle aree di cantiere base.

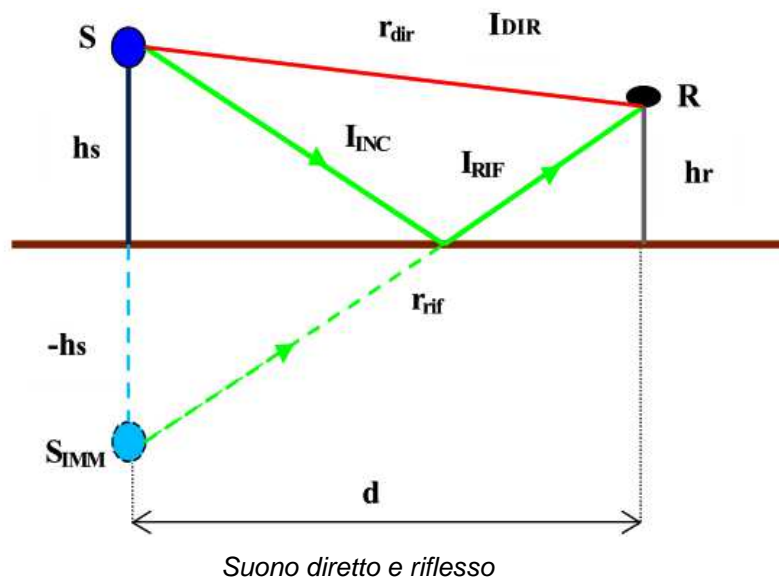
La propagazione sferica del suono nasce generalmente da una sorgente puntiforme, ossia una sorgente piccola rispetto alla lunghezza d'onda generata e relativamente lontana dal ricevitore. Il fronte d'onda che si genera è sferico.

Se la sorgente è puntiforme e la propagazione avviene in campo libero, l'energia che si propaga resta in prima approssimazione costante, la densità sonora, invece, diminuisce e si distribuisce su una superficie sempre maggiore. Si ha un'attenuazione di 6 dB per raddoppio di distanza.

Nella realtà il campo di propagazione non è mai completamente libero ma si ha una serie di fattori che aumentano o diminuiscono il livello del suono, primo fra tutti è il terreno.

Infatti il terreno può essere considerato una superficie piana che, quando colpita da un'onda sonora, la riflette.

Per calcolare, quindi, il livello che arriva al ricevitore occorre sommare il livello diretto e il livello riflesso.



Per calcolare quindi il livello che arriva al ricevitore, si deve sommare il livello diretto (L_{DIR}) e il livello riflesso (L_{RIF}).

$$L_{DIR} = L_w + 10 \log \frac{Q_{DIR}}{4 \pi r_{DIR}^2}$$

$$L_{RIF} = L_w + 10 \log \frac{Q_{RIF}(1 - \alpha)}{4 \pi r_{RIF}^2}$$

Dove

L_w è il livello di potenza della sorgente;

Q_{DIR} e Q_{RIF} sono i coefficienti di direttività (se entrambi sono uguali a 1 si ha una sorgente omnidirezionale);

α è il coefficiente acustico del terreno, dove $\alpha < 1$ poiché il terreno porta ad una perdita di energia.

r_{RIF} e r_{DIR} in funzione di d distanza in pianta tra la sorgente e il ricevitore, di h_s altezza della sorgente e di h_r altezza del ricevitore.

$$r_{DIR} = \sqrt{d^2 + (h_s - h_r)^2}$$

$$r_{RIF} = \sqrt{d^2 + (h_s + h_r)^2}$$

Per sommare i due livelli sonori L_{DIR} e L_{RIF} occorre sapere se la sorgente è coerente o incoerente.

Nel caso delle sorgenti incoerenti si ha la somma dei due livelli:

$$L_{TOT} = 10 \log \left(10^{L_{DIR}/10} + 10^{L_{RIF}/10} \right)$$

Una volta definito il livello sonoro totale è opportuno tenere conto dei fenomeni di attenuazione. Tali fenomeni sono:

A_1 = assorbimento del mezzo di propagazione;

A_2 = presenza di precipitazioni (pioggia, neve o nebbia);

A_3 = presenza di gradienti di temperatura nel mezzo e/o di turbolenza (vento);

A_4 = assorbimento dovuto alle caratteristiche del terreno e alla eventuale presenza di vegetazione;

A_5 = presenza di barriere naturali o artificiali.

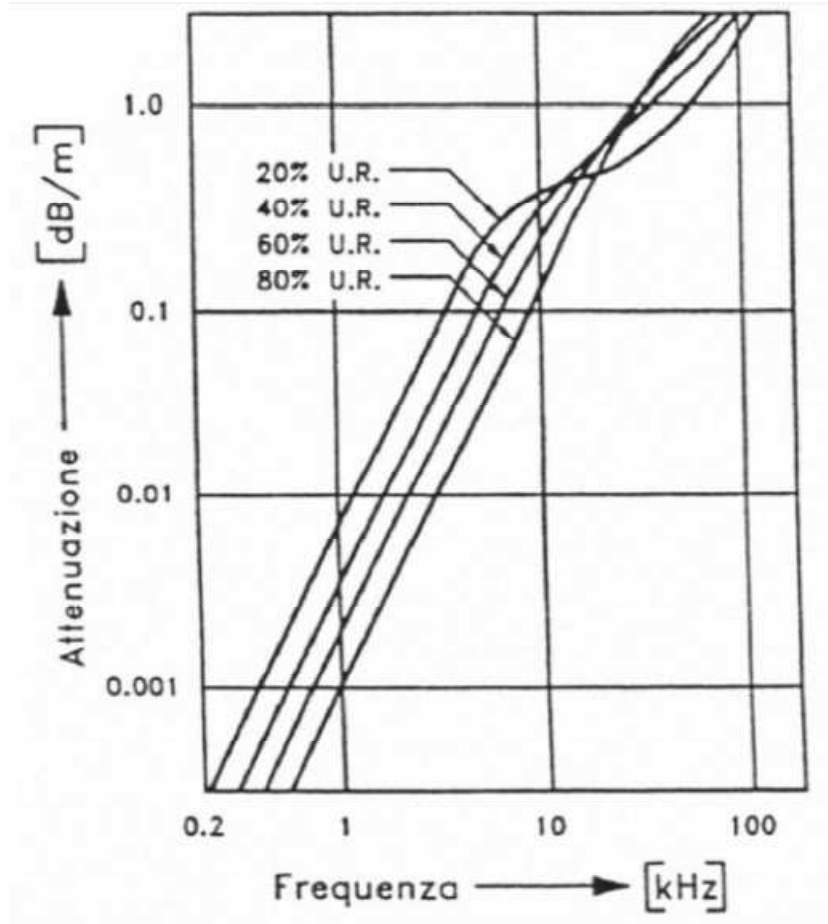
$$A = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

A_1 – Assorbimento del mezzo di propagazione

L'assorbimento è causato essenzialmente da due processi:

- Dissipazione dell'energia dell'onda sonora per effetto della trasmissione di calore (diffusività termica) e per la viscosità dell'aria (assume reale importanza solo per frequenze e temperature elevate);
- Dissipazione per effetto dei movimenti rotazionali e vibrazionali che assumono le molecole d'ossigeno e azoto dell'aria, sotto le azioni di compressione e rarefazione (dipendenza, oltre che dalla frequenza del suono, dalla temperatura e dall'umidità relativa dell'aria). Tale contributo è quello principale.

Il grafico mostra che l'attenuazione aumenta con la frequenza e dipende da temperatura e umidità. Inoltre a temperature elevate, al diminuire dell'umidità relativa aumenta l'attenuazione:



A_2 = Presenza di pioggia, neve o nebbia

Durante la pioggia il gradiente di temperatura dell'aria o di velocità del vento (lungo la verticale rispetto al terreno) tende a essere modesto e ciò certamente facilita la trasmissione del suono rispetto ad una giornata fortemente soleggiata, quando le disomogeneità micro meteorologiche possono essere significative. Per una corretta valutazione del fenomeno è quindi a questa disomogeneità che occorre ricondursi. Inoltre, in giornate di pioggia, nebbia o neve il rumore di fondo diminuisce sensibilmente per la diminuzione del traffico veicolare.

A_3 = Presenza di gradienti di temperatura e/o turbolenza

- **Effetto della temperatura**

La velocità del suono è direttamente proporzionale alla temperatura.

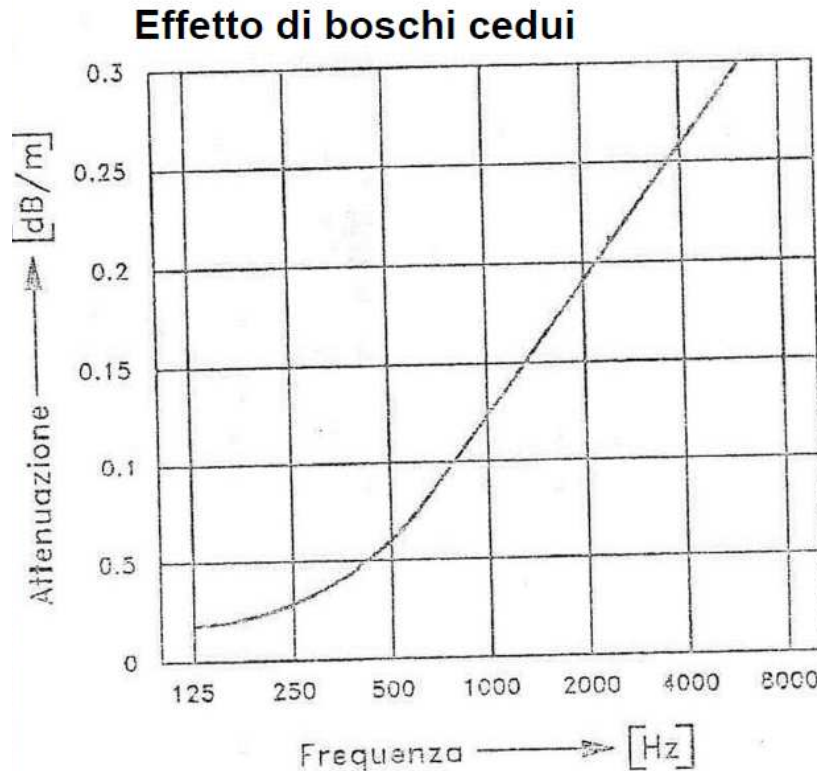
Pertanto una variazione della temperatura comporta una variazione del raggio sonoro, il quale sarà soggetto a fenomeni di rifrazione e il percorso dell'onda sonora seguirà una traiettoria curvilinea.

- **Effetto del vento**

La velocità di propagazione del suono può essere favorita o sfavorita dal gradiente verticale di velocità del vento. In ogni punto della superficie d'onda, infatti, la velocità della perturbazione sarà data dalla somma vettoriale della velocità di propagazione in aria calma e della velocità del vento in quel punto. Se quindi esiste un gradiente verticale positivo del vento (la sua velocità aumenta con la quota conservando la direzione), la velocità del suono aumenta nella direzione del vento ed i raggi sonori tenderanno a curvarsi verso il basso. Nella direzione opposta tenderanno verso l'alto.

A_4 = Assorbimento dovuto al suolo ed alla eventuale presenza di vegetazione

La natura del terreno, la presenza di asperità o di prati, cespugli, alberi, etc. hanno grande importanza in riferimento a fenomeni di riflessione, rifrazione e assorbimento del suono.



Esistono relazioni empiriche che esprimono l'attenuazione in funzione dell'altezza efficace h_e che tiene conto della posizione reciproca sorgente ricevitore.

L'attenuazione diminuisce all'aumentare dell'altezza efficace perché aumenta l'angolo di incidenza rispetto al terreno. L'attenuazione viene trascurata per distanze inferiori a 15 m e altezze efficaci maggiori di 12,5.

Nel caso di ostacoli si ha: $A_4 = (G * 10) 10 \log_{10} \frac{r}{15}$ con $0 \leq G = 0,75 \left(1 - \frac{h_e}{12,5}\right) \leq 0,66$

A_5 = Presenza di barriere naturali o artificiali

Una barriera acustica è una struttura naturale o artificiale interposta tra la sorgente e il recettore, che intercetti la linea di visione diretta fra questi due punti.

Di seguito verrà riportata una tabella con i calcoli eseguiti, tenendo conto anche degli effetti di attenuazione dovuti all'assorbimento del mezzo di propagazione e dell'attenuazione in funzione dell'altezza efficace. Si precisa che:

- In via cautelativa è stato adottato un livello di potenza della sorgente pari a 110 dB;
- In via cautelativa non sono stati presi in considerazione gli effetti di attenuazione del rumore ascrivibili alla presenza di barriere naturali o artificiali, all'eventuale presenza di vegetazione, ai gradienti di temperatura, alla presenza di neve, pioggia o nebbia;

| | | | |
|-----------|--------------|-----------|--|
| h_s | 1 | m | Altezza dal suolo sorgente sonora |
| h_r | 2 | m | Altezza dal suolo recettore |
| d | 233 | m | Distanza dalla sorgente |
| Q_{DIR} | 1 | | Coefficiente di direttività |
| Q_{RIF} | 1 | | Coefficiente di direttività |
| α | 0,2 | | Coefficiente acustico del terreno (0-1) |
| L_W | 110 | dB | Livello di potenza della sorgente |
| R_{DIR} | 233,00 | m | |
| R_{RIF} | 233,02 | m | |
| L_{DIR} | 51,66 | dB | Livello diretto |
| L_{RIF} | 50,69 | dB | Livello riflesso |
| L_{TOT} | 54,22 | dB | Livello totale |
| A_1 | 0,006 | dB/m | Assorbimento mezzo di propagazione |
| h_e | 1,5 | m | Altezza efficace |
| G | 0,66 | | $0 \leq G \leq 0,66$ |
| A_4 | 7,86 | | Attenuazione in funzione dell'altezza efficace h_e |
| A_{4b} | 0,00 | dB/m | Assorbimento bosco ceduo |
| L_{TOT} | 44,95 | dB | Valore di livello acustico in corrispondenza del ricevitore |

A una distanza di 233 m dalla sorgente si registra un valore di livello acustico pari a 44,95 dB, arrotondabile a 45 dB.

La distanza è stata approssimata, cautelativamente, a 250 m. All'interno di tale fascia sono stati individuati i seguenti recettori sensibili:

| Tipologia di cantiere | Recettore | Località (comune / indirizzo) |
|--|---|--|
| AREA ALPINA | | |
| Traliccio | Scuola Primaria Formazza | Ponte Frazione – Formazza (VB) |
| Base | - | - |
| Cavi interrati | Scuola Primaria Formazza | Ponte Frazione – Formazza (VB) |
| Demolizioni | Scuola Primaria Formazza Scuole pubbliche "Silvio Fobelli" | Ponte Frazione – Formazza (VB) Via Roma 9 – Crodo (VB) |
| Stazioni elettriche | - | - |
| AREA COLLINARE DEL MOTTARONE - AREA PEDEMONTANA | | |
| Traliccio | Casa di riposo M.G. Taglietti Scuola primaria e dell'infanzia Scuola San Giorgio Casa di cura San Carlo di Arona Scuola materna Statale | Via Alto Vergante, 13 – Nebbiuno (NO) Piazza Risorgimento – Corciano (NO) Via Grigioni 11 – Arona (NO) Via Oleggio Castello – Arona (NO) Via XX settembre – Gravellona Toce (VB) |
| Base | - | - |
| Cavi interrati | - | - |
| Demolizioni | Casa di riposo M.G. Taglietti Scuola primaria e dell'infanzia Scuola San Giorgio Casa di cura San Carlo di Arona Scuola materna Statale | Via Alto Vergante, 13 – Nebbiuno (NO) Piazza Risorgimento – Corciano (NO) Via Grigioni 11 – Arona (NO) Via Oleggio Castello – Arona (NO) Via XX settembre – Gravellona Toce (VB) |
| Stazioni elettriche | - | - |

| <i>Tipologia di cantiere</i> | <i>Recettore</i> | <i>Località (comune / indirizzo)</i> |
|----------------------------------|------------------|--|
| AREA DELLA PIANURA PADANA | | |
| Traliccio | - | - |
| Base | - | - |
| Cavi interrati | - | - |
| Demolizioni | - | - |
| Stazioni elettriche | - | - |

4.7.1.4 MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Qualitativamente, l'impatto del rumore in fase di cantiere, sarà principalmente legato alle seguenti fonti:

- Mezzi di trasporto lungo la viabilità principale per il trasporto del materiale e dei mezzi ai cantieri base;
- Eventuale utilizzo dell'elicottero nelle fasi di montaggio e tesatura della linea;
- Montaggio e smontaggio dei sostegni.

Verranno adottati tutti i particolari accorgimenti per ridurre l'impatto, sia in fase di realizzazione delle nuove tratte sia in fase di dismissione dell'opera:

- In caso di attivazione di cantieri, le macchine e gli impianti in uso, dovranno essere conformi alle direttive CE recepite dalla normativa nazionale; per tutte le attrezzature, comprese quelle non considerate nella normativa nazionale vigente, dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso (ad esempio: carterature, oculati posizionamenti nel cantiere, etc.);
- Verrà ottimizzato il numero di trasporti previsti sia per l'elicottero ed i mezzi pesanti. Occorre tenere in considerazione il fatto che, per l'accesso alle aree di cantiere, si utilizzeranno prevalentemente le arterie viabilistiche esistenti, in corrispondenza delle quali non sarà avvertito un forte aumento del traffico imputabile alla realizzazione dell'elettrodotto;
Per le demolizioni si prevede l'utilizzo di un numero di automezzi mediamente limitato, l'aumento del flusso veicolare e l'emissione rumorose prodotte, sono da ritenersi poco trascurabili e significativi, sia in fase di cantiere che si smantellamento.

È opportuno sottolineare fin d'ora che le attività di cantiere sono attività temporanee pertanto in fase di apertura dei cantieri Terna si avvarrà della possibilità di operare in deroga ai limiti di legge, ai sensi dell'art. 6, della legge n. 447 del 26/10/1995 e s.m.i.

4.7.1.5 EMISSIONE IN FASE DI ESERCIZIO

Elettrodotti aerei

Il rumore prodotto dagli elettrodotti in fase di esercizio deriva da due tipologie di effetti: l'effetto eolico e l'effetto corona.

L'**effetto eolico** deriva dall'interferenza del vento con i sostegni e i conduttori: si tratta quindi del rumore prodotto dall'azione di taglio che il vento esercita sui conduttori.

Considerando che l'effetto eolico si manifesta solo in condizioni di venti forti (10-15 m/s) e quindi di elevata rumorosità di fondo, non sono disponibili dati sperimentali. Occorre comunque considerare che in tali condizioni atmosferiche il rumore di fondo assume valori tali da rendere praticamente trascurabili l'effetto del vento sulle strutture dell'opera. Si consideri peraltro che nell'area di studio i venti non raggiungono mai velocità rilevanti come mostrato dalla tabella riportata di seguito (Capitolo 4. – Atmosfera).

| | Velocità media del vento [m/s] |
|---|---------------------------------------|
| Area alpina | 1,6 |
| Area collinare del Mottarone – Area pedemontana | 1,5 |
| Area della pianura padana | 0,9 |

Dall'analisi dei dati a disposizione è quindi possibile asserire che il disturbo derivante dall'effetto eolico debba essere considerato nullo e/o trascurabile.

L'**effetto corona** consiste in un ronzio o crepitio udibile in prossimità degli elettrodotti ad alta tensione, generalmente in condizioni meteorologiche di forte umidità quali nebbia o pioggia, determinato dal campo elettrico presente nelle immediate vicinanze dei conduttori.

L'effetto corona è un fenomeno per cui una corrente elettrica fluisce tra un conduttore a potenziale elettrico elevato ad un fluido neutro circostante, generalmente aria. Il rumore ad esso associato è quindi dovuto alla ionizzazione dell'aria che circonda uno strato tubolare sottile, un conduttore elettricamente carico e che, una volta ionizzata, diventa plasma e conduce elettricità.

La ionizzazione si determina quando il valore del campo elettrico supera una soglia detta rigidità dielettrica dell'aria, e si manifesta con una serie di scariche elettriche, che interessano unicamente la zona ionizzata e sono quindi circoscritte alla corona cilindrica in cui il valore del campo supera la rigidità dielettrica. La rigidità dielettrica dell'aria secca è di circa 3 MV/m, ma questo valore diminuisce sensibilmente in montagna (per la maggiore rarefazione dell'aria) e soprattutto in presenza di umidità e sporcizia.

Per un conduttore cilindrico, la differenza di potenziale è più elevata alla superficie e si riduce progressivamente allontanandosi ad essa. Pertanto a parità di voltaggio della corrente trasportata, l'effetto corona in un conduttore diminuisce all'aumentare del suo raggio, ovvero utilizzando un fascio di due o più conduttori opportunamente disposti, tali da avere un raggio equivalente più elevato.


Una situazione particolarmente critica sugli elettrodotti può presentarsi in corrispondenza degli isolatori, perché questi, se sporchi o bagnati, possono favorire sensibilmente l'innescò di scarico. Ciò spiega perché presso i tralicci è in genere più facile avvertire il rumore associato all'effetto corona piuttosto che lungo le linee. Il problema è poi più evidente in zone industriali o comunque ad elevato inquinamento atmosferico.

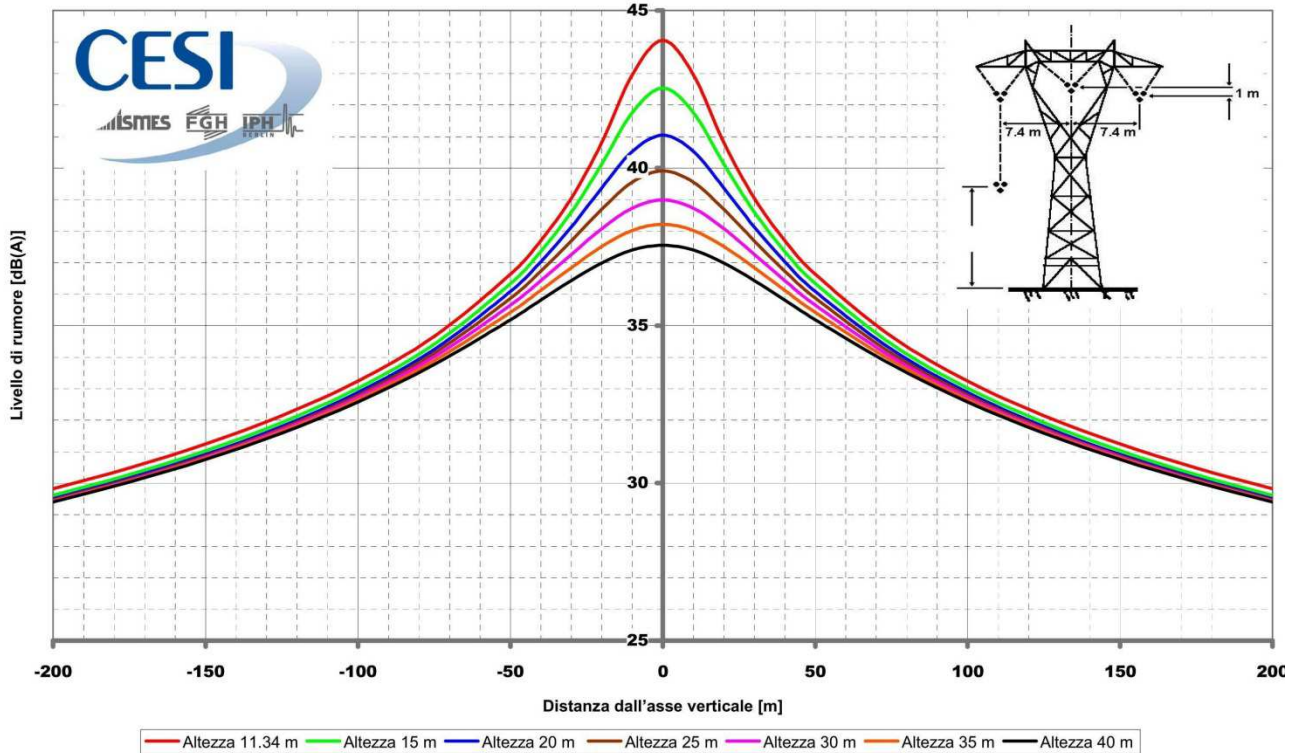
Il rumore è uno dei fenomeni più complessi conseguenti all'effetto corona. Sostanzialmente esso ha origine in quanto il riscaldamento prodotto dalla ionizzazione del fluido e delle scariche elettriche nella corona genera onde di pressione che si manifestano con il caratteristico "crepitio" tipico di ogni scarica elettrica. Nelle linee a corrente alternata, dove il campo elettrico si inverte di polarità passando per lo zero 100 volte al secondo, anche i fenomeni di ionizzazione si innescano e disinnescono con questa cadenza, dando luogo ad una modulazione delle onde di pressione e quindi ad un rumore con una frequenza caratteristica appunto a 100 Hz. L'effetto si percepisce nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto soprattutto se l'umidità dell'aria è elevata.


In generale, per quanto riguarda l'emissione acustica in una linea a 380 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A). Se poi si confrontano i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si può constatare che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, se non superiore, ai valori indicati per una linea a 380 kV. Nel caso del progetto in esame, in aree forestali medio-basso versante, limitrofe a zone urbane/industriali e comunque non così distanti da zone attraversate da viabilità ordinaria e in aree a vocazione agricola (quindi più o meno frequentemente attraversati da mezzi agricoli). Il rumore di fondo è indicativamente stimabile in circa 50 dB(A) diurni.

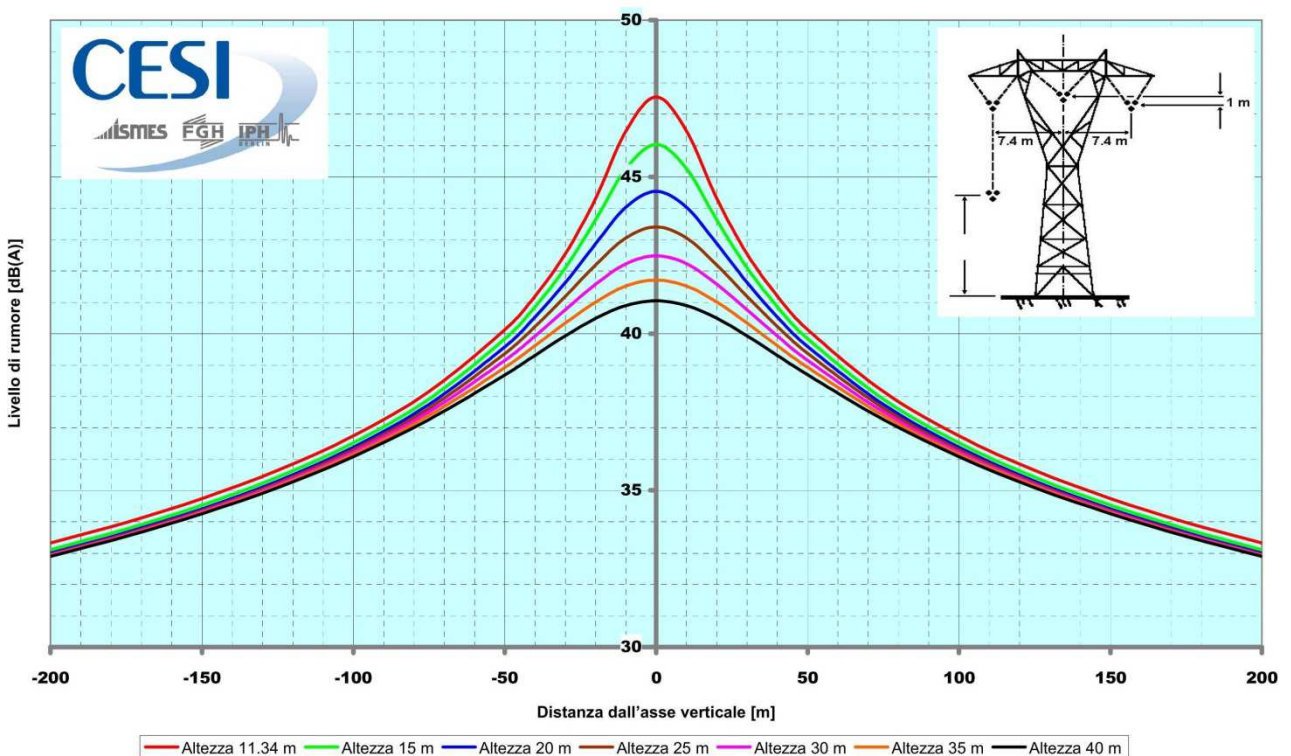
Di seguito si riportano i grafici di propagazione del rumore, per effetto corona, ascrivibili alle diverse casistiche (tensione, conformazione elettrica/geometrica dei conduttori, altezza sostegni, tipologia sostegni, condizioni meteorologiche) riscontrabili e/o equiparabili al progetto in esame, così di seguito riassumibili.


| Linee | |
|--|--|
| 380 kV All'Acqua – Pallanzeno | <p>Linea a traliccio a 380 kV – Semplice terna ad Y – Sostegno tipo N – Fascio trinato di conduttori ACSR Ø 31,5mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo; 2. Livello di rumore L5 (pioggia intensa) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo; 3. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo in condizioni di bel tempo. |
| 220 kV All'Acqua – Ponte 220 kV Ponte – Verampio 220 kV Verampio – Pallanzeno | <p>Linee a traliccio a 220 kV – Semplice terna a triangolo – Sostegno tipo N – Conduttore singolo Ø 31,5 mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L50 (pioggia leggera); 2. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L5 (pioggia intensa); 3. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo in condizioni di bel tempo. |
| T433 Verampio – Crevola 132 kV T460 Verampio – Domo Toce 132 kV | <p>Linee a traliccio a 132-150 kV – Semplice terna – Conduttore Ø 31,5 mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo per L50 (pioggia leggera); 2. Livello di rumore L5 (pioggia intensa) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo. <p>Linee tubolari monostelo a 132-150 kV doppia terna NDT – Fasi non ottimizzate – Conduttore Ø 31,5 mm – Tiro pieno</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo per L50 (pioggia leggera) 2. Livello di rumore L5 (pioggia intensa) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo |
| Raccordi | |
| Raccordi 380 kV SE Pallanzeno | <p>Linea tubolare 380 kV – Doppia terna – Fasi non ottimizzate – Fascio trinato di conduttori ACSR Ø 31,5 mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L50 (pioggia leggera); 2. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L5 (pioggia intensa); 3. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo in condizione di bel tempo. |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.362 Turbigio-Baggio | <p>Linea a traliccio a 380 kV – Semplice terna ad Y – Sostegno tipo N – Fascio trinato di conduttori ACSR Ø 31,5mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo; 2. Livello di rumore L5 (pioggia intensa) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo; 3. Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo in condizioni di bel tempo. |
| Raccordi 380 kV SE Baggio della 380 kV T.328 Baggio-Bovio | <p>Linea a traliccio 380 kV – Doppia terna a triangolo – Sostegno tipo CA – Fasi non ottimizzate – Fascio trinato di conduttori ACSR Ø 31,5 mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo |
| Pallanzeno – Baggio 350 kV cc | <p>Grafico valido per condizioni di bel tempo e per un'altezza utile del sostegno pari a 13 m</p> |

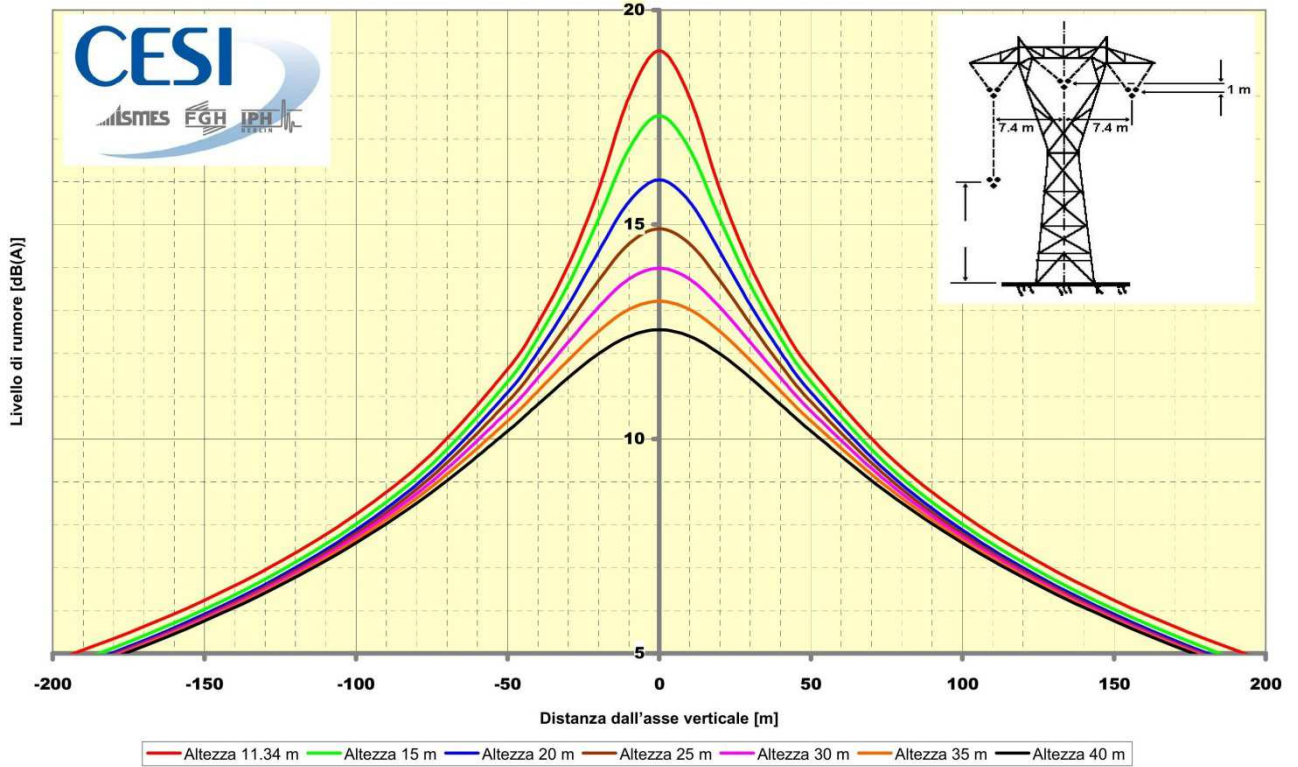
| | | | |
|---|---|--------------------------|------------------|
|  | <p>Linea a traliccio a 380 kV – Semplice terna ad Y - Sostegno tipo N Fascio trinato di conduttori ACSR Φ 31,5 mm</p> <p>Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo</p> | Codifica | UX LC 960 |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 3 di 11 |




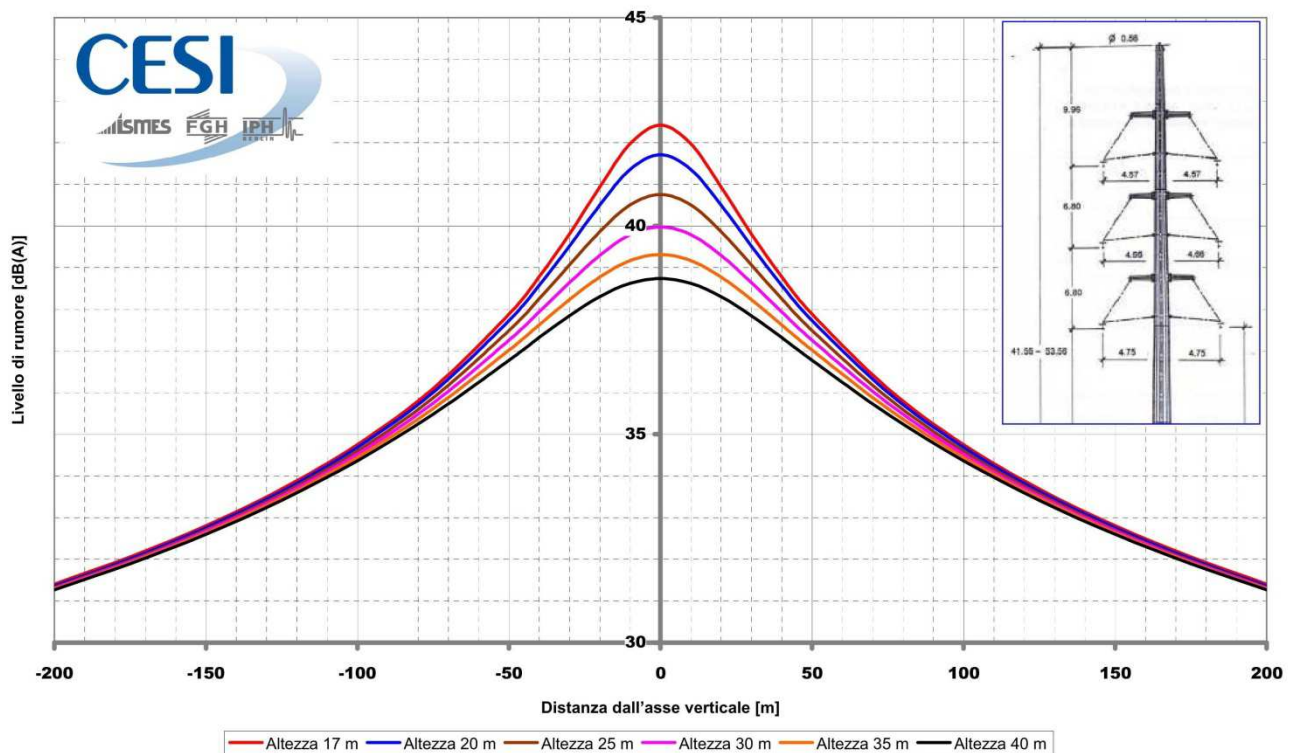
| | | | |
|---|--|--------------------------|------------------|
|  | <p>Linea a traliccio a 380 kV – Semplice terna ad Y - Sostegno tipo N Fascio trinato di conduttori ACSR Φ 31,5 mm</p> <p>Livello di rumore L5 (pioggia intensa) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo</p> | Codifica | UX LC 960 |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 4 di 11 |




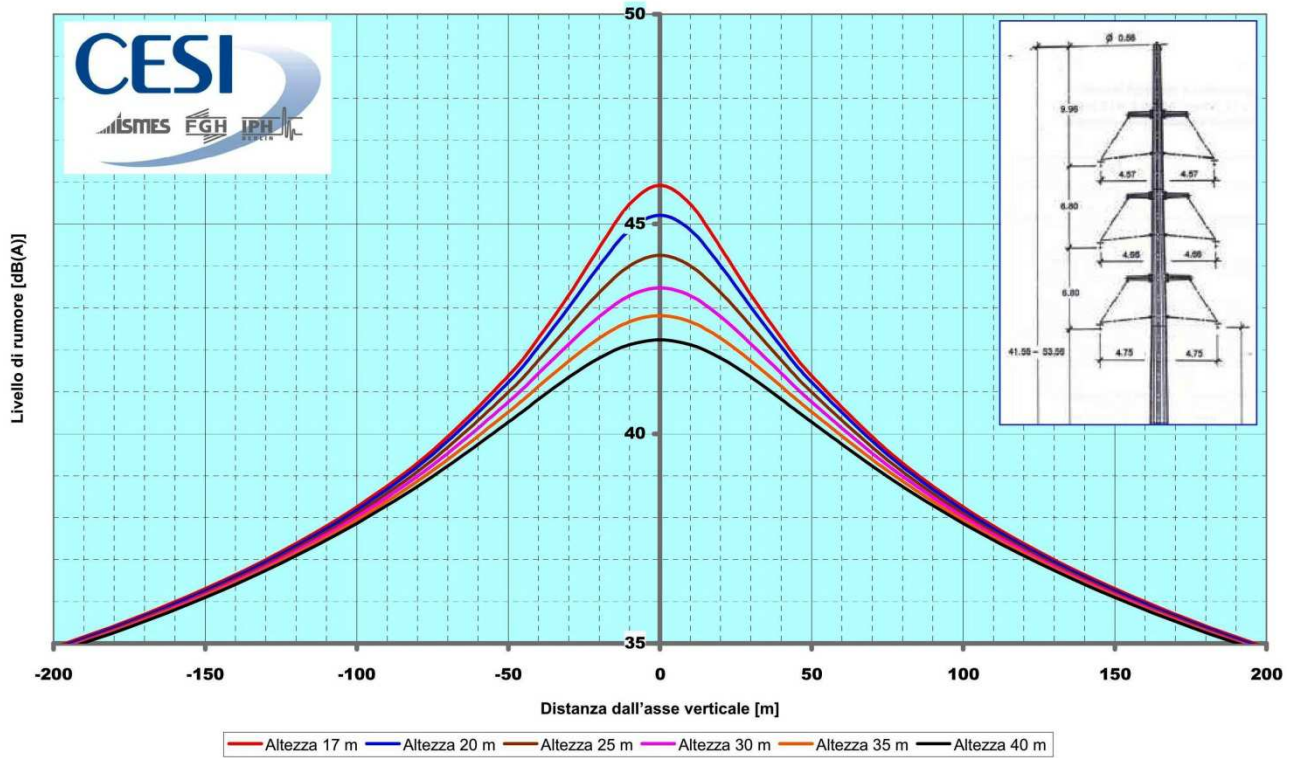
| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | Linea a traliccio a 380 kV – Semplice terna ad Y - Sostegno tipo N Fascio trinato di conduttori ACSR Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo in condizioni di bel tempo | Codifica UX LC 960 |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 |




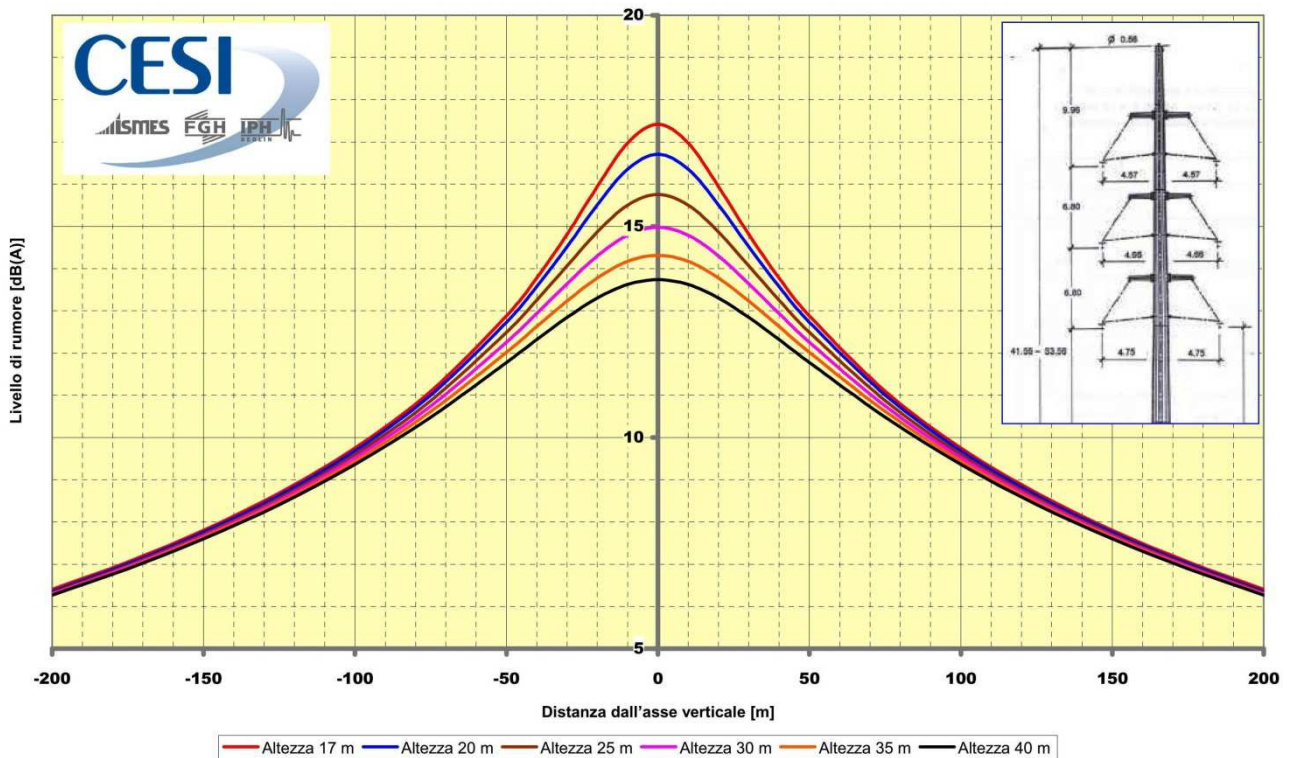
| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | Linea tubolare 380 kV – Doppia terna – Fasi non ottimizzate Fascio trinato di conduttori ACSR Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L50 (pioggia leggera) | Codifica UX LC 965 |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 |




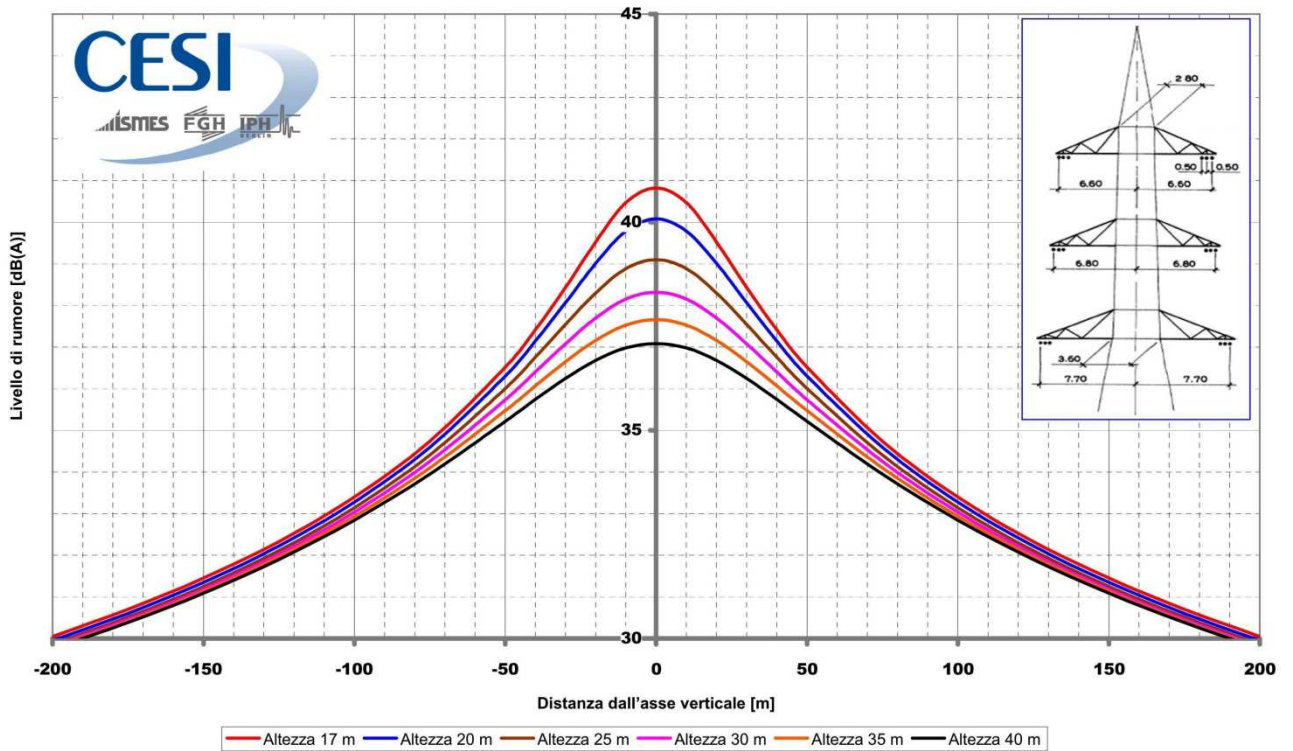
| | | |
|---|---|------------------------------|
|  | Linea tubolare 380 kV – Doppia terna – Fasi non ottimizzate Fascio trinato di conduttori ACSR Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L5 (pioggia intensa) | Codifica UX LC 965 |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 |




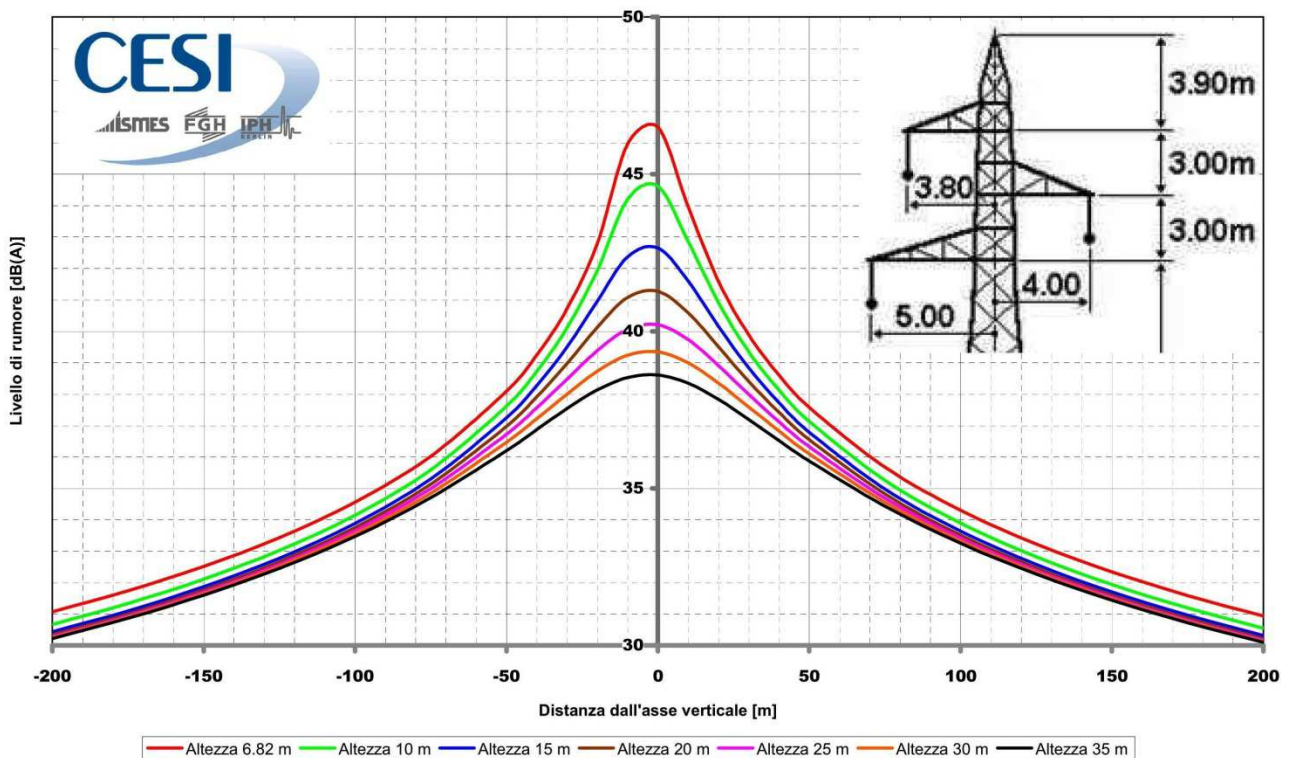
| | | |
|---|---|------------------------------|
|  | Linea tubolare 380 kV – Doppia terna – Fasi non ottimizzate Fascio trinato di conduttori ACSR Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona in calcolato a 1,5 m dal suolo Condizioni di bel tempo | Codifica UX LC 965 |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 |




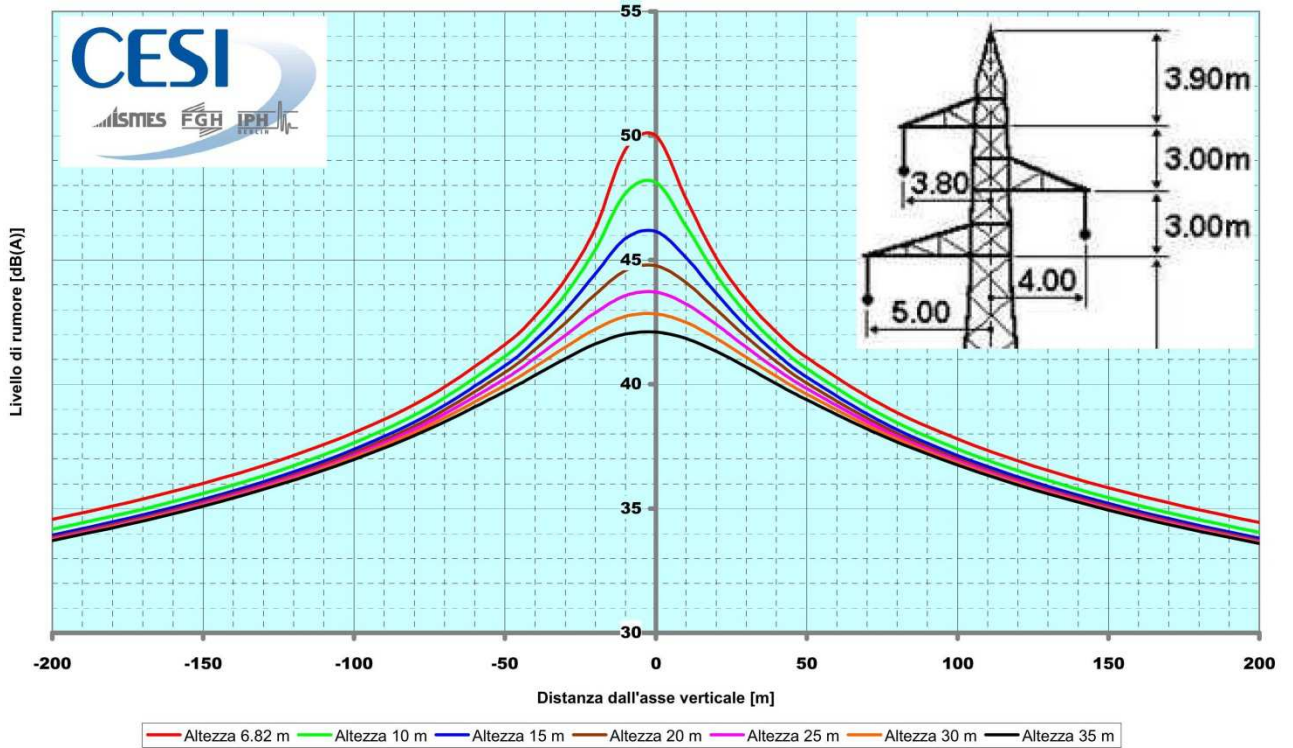
| | | | |
|---|---|---------------------------|---------------|
|  | Linea a traliccio a 380 kV – Doppia terna a triangolo - Sostegno tipo CA - Fasi non ottimizzate - Fascio trinato di conduttori ACSR Φ 31,5 mm Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo | Codifica UX LC 962 | |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 12 di 14 |




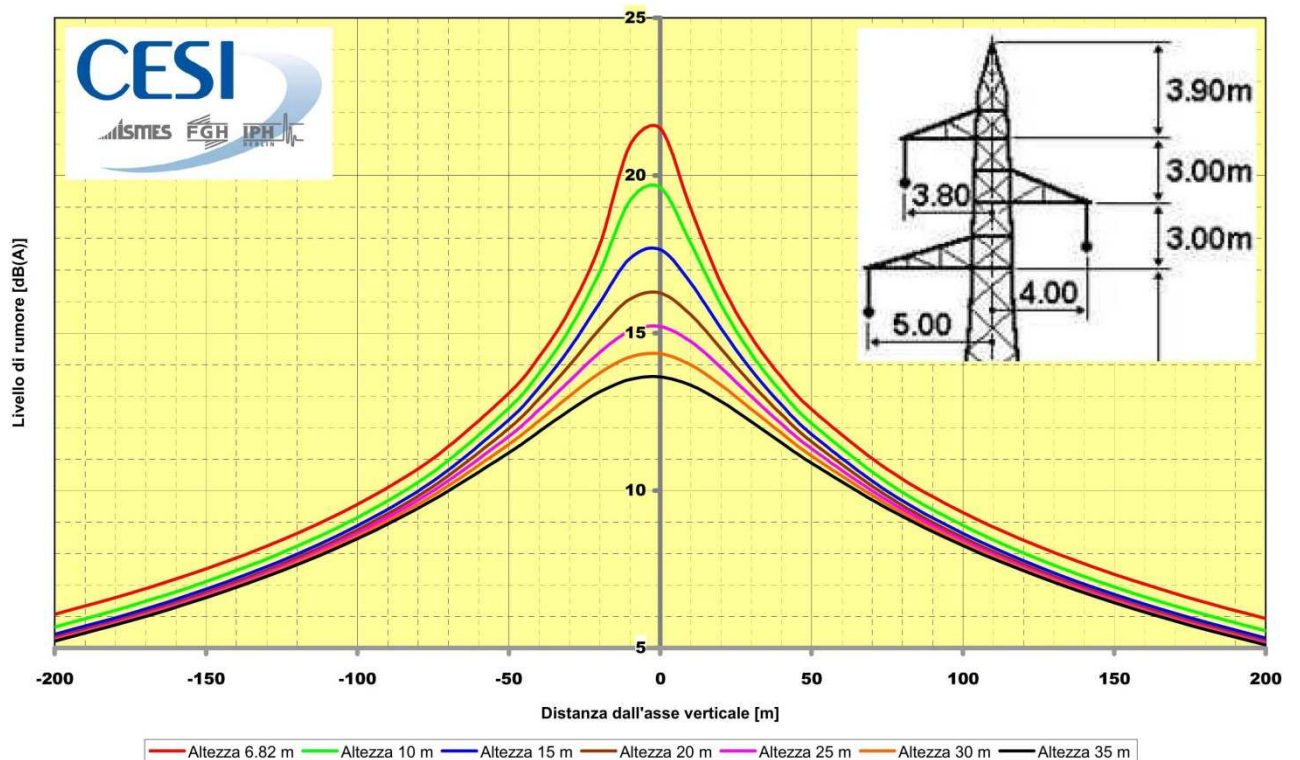
| | | | |
|---|---|---------------------------|-------------|
|  | Linee a traliccio a 220 kV – Semplice terna a triangolo - Sostegno tipo N Conduttore singolo Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L50 (pioggia leggera) | Codifica UX LC 966 | |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 3 di 5 |



| | | | |
|---|--|---------------------------|-------------|
|  | Linee a traliccio a 220 kV – Semplice terna a triangolo - Sostegno tipo N Conduttore singolo Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L5 (pioggia intensa) | Codifica UX LC 966 | |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 4 di 5 |



| | | | |
|---|---|---------------------------|-------------|
|  | Linee a traliccio a 220 kV – Semplice terna a triangolo - Sostegno tipo N Conduttore singolo Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo L50 (pioggia leggera) | Codifica UX LC 966 | |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 5 di 5 |



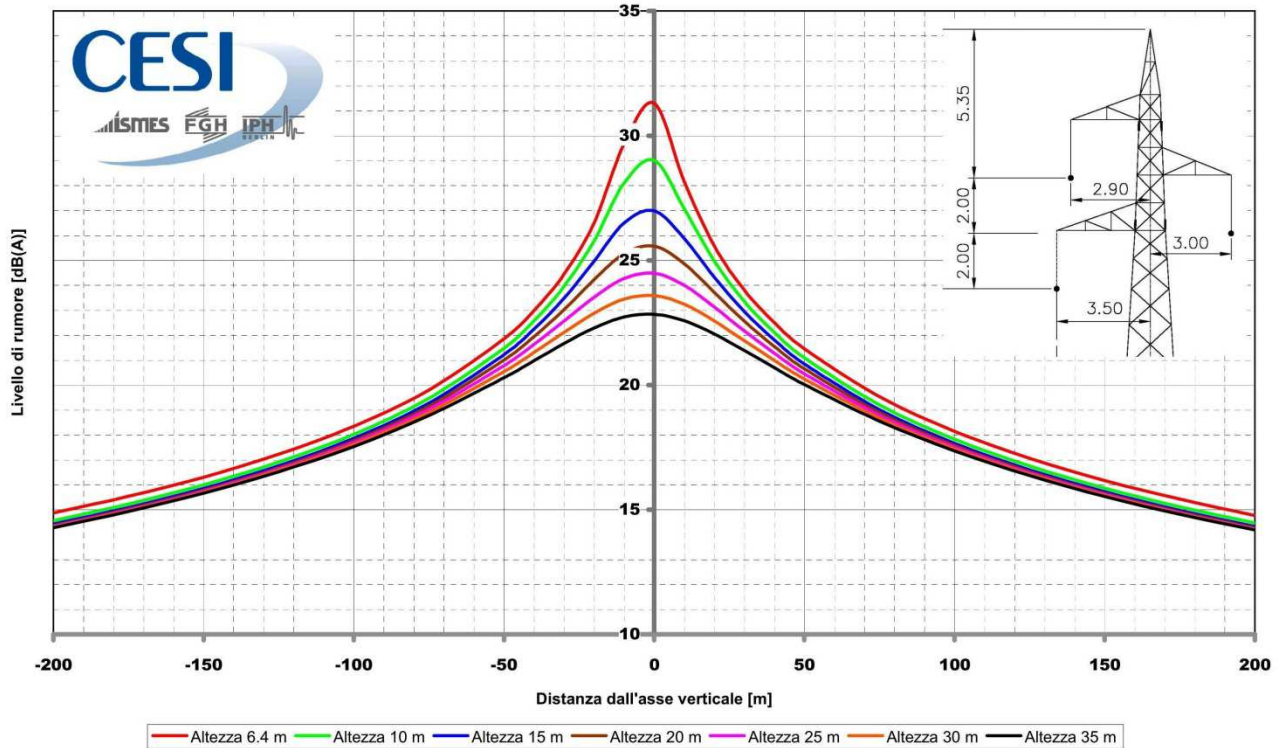


Linee a traliccio a 132÷150 kV – Semplice terna a triangolo – Sostegno tipo N
Conduttore singolo Φ 31,5 mm
Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo per L50 (pioggia leggera)

Codifica **UX LC 968**

Rev. N°00 del 25/03/2011

Pag. 3 di 4

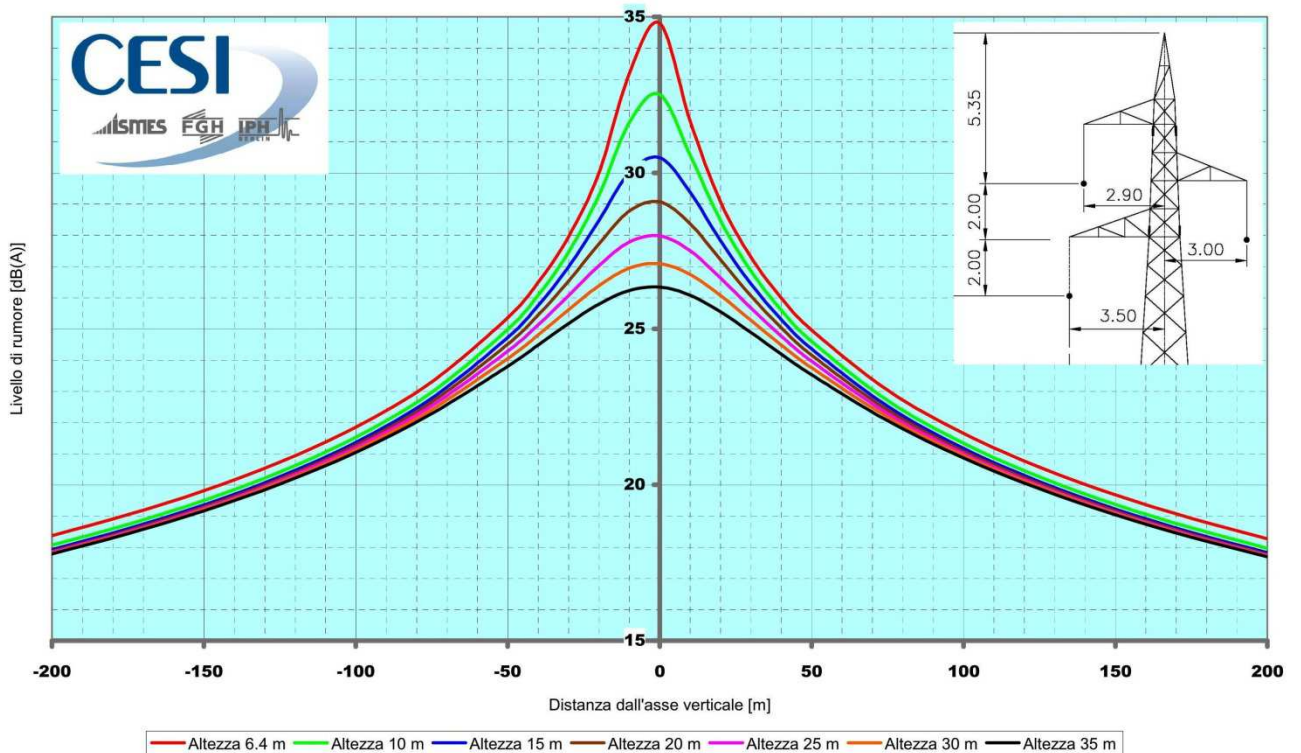


Linee a traliccio a 132÷150 kV – Semplice terna a triangolo – Sostegno tipo N
Conduttore singolo Φ 31,5 mm
Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo

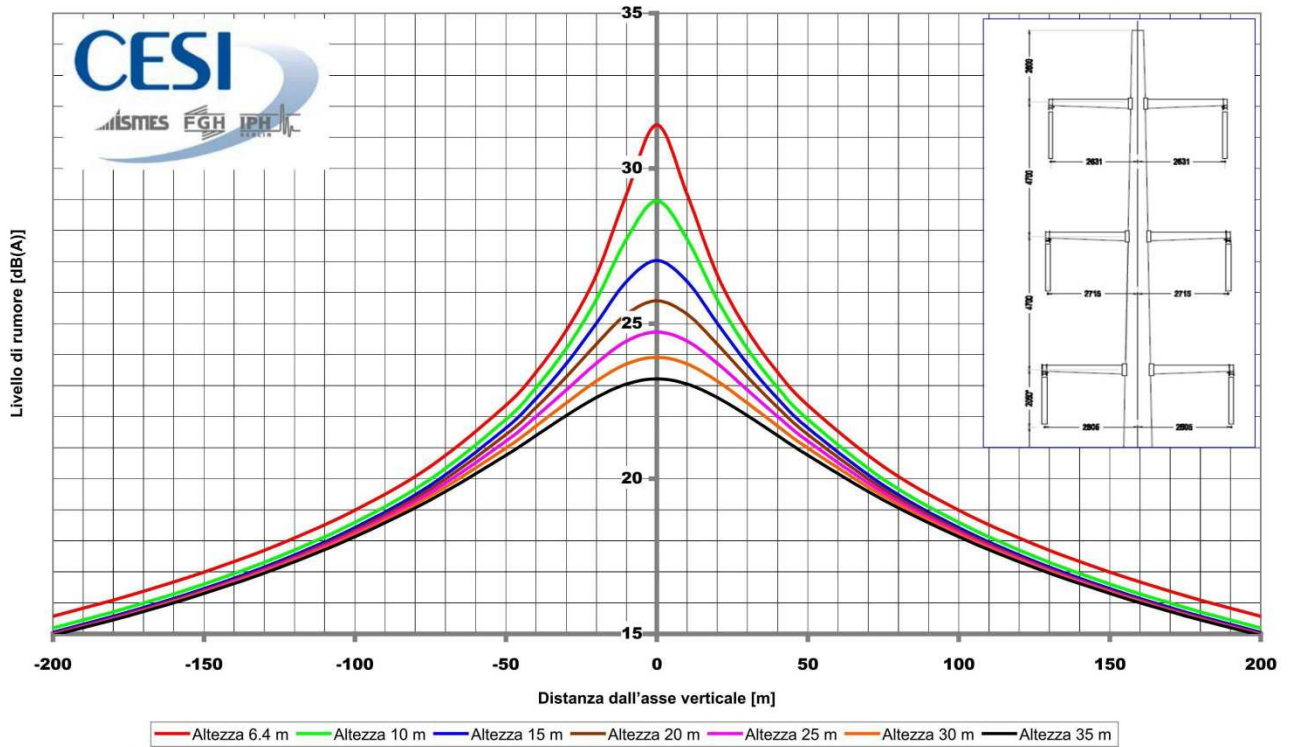
Codifica **UX LC 968**


Rev. N°00 del 25/03/2011

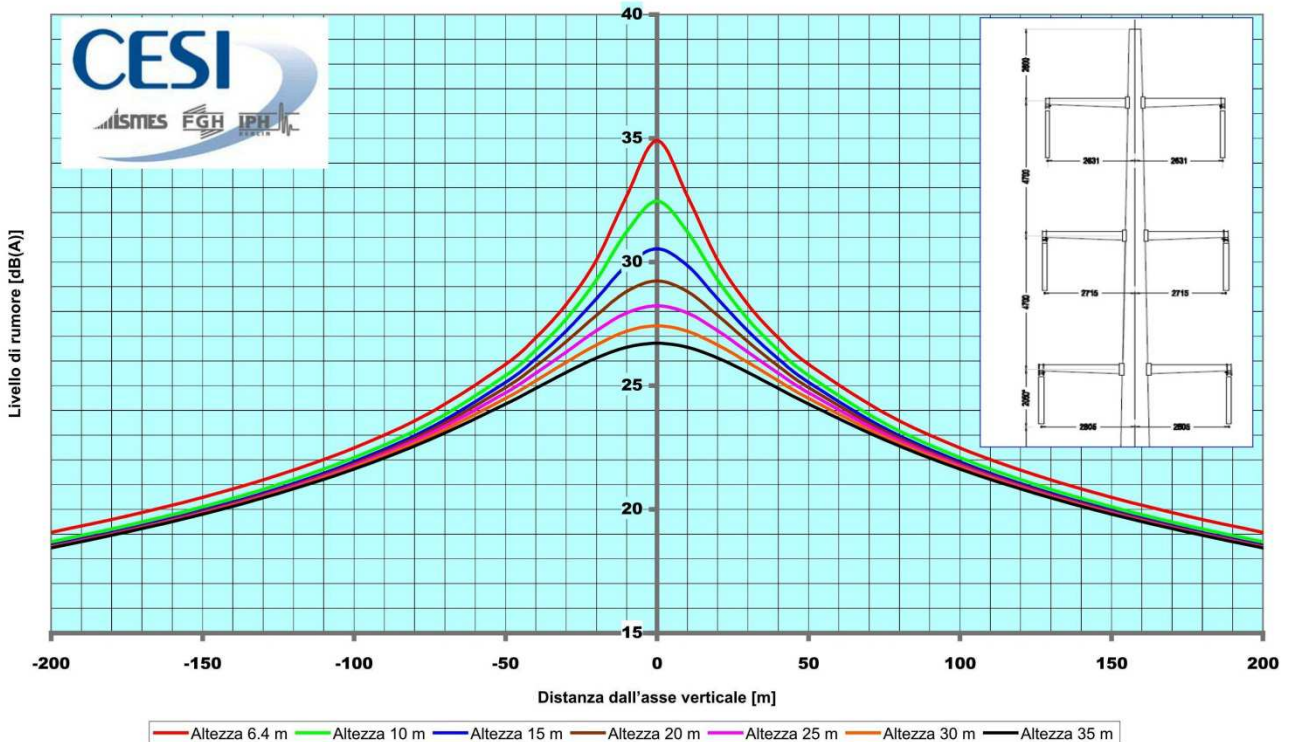
Pag. 4 di 4

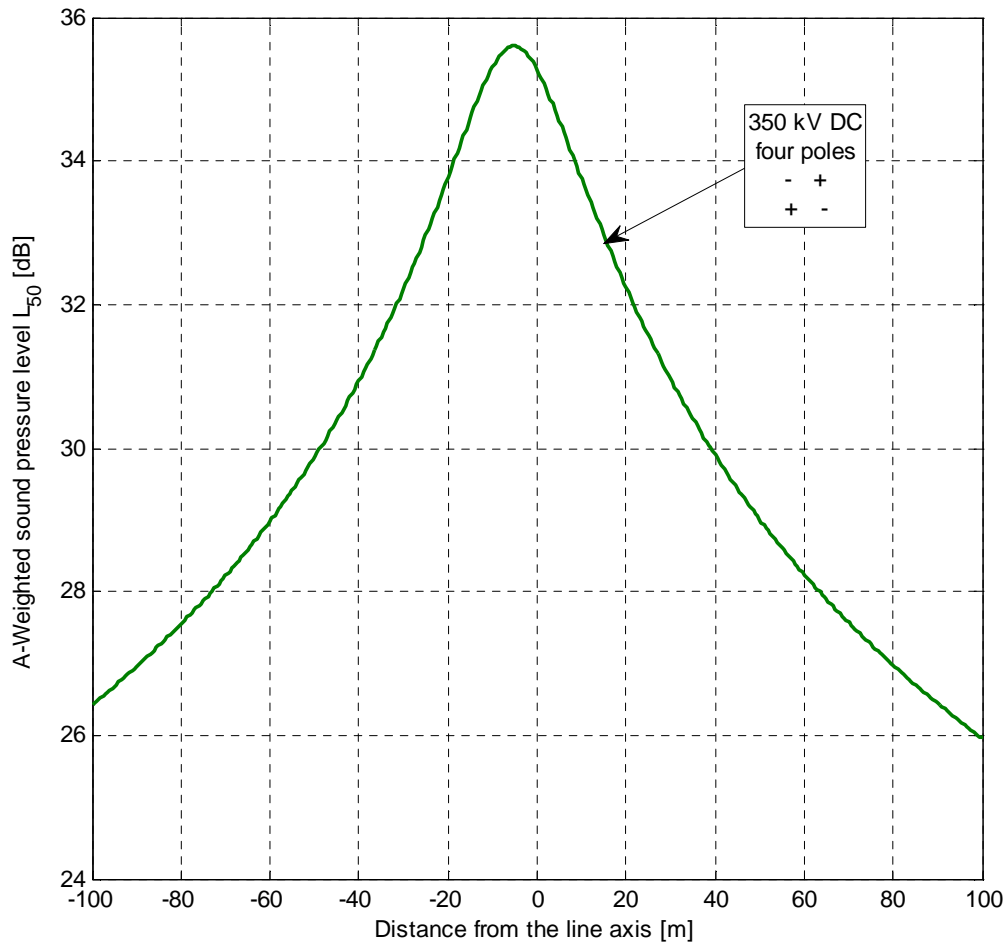


| | | | |
|---|--|---------------------------|-------------|
|  | <p>Linea Tubolare 132-150 kV Tiro Pieno – Sostegno doppia terna NDT Fasi non ottimizzate - Conduttore singolo Φ 31,5 mm Livello di rumore per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo per L50 (pioggia leggera)</p> | Codifica UX LC 971 | |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 5 di 6 |



| | | | |
|---|---|---------------------------|-------------|
|  | <p>Linea Tubolare 132-150 kV Tiro Pieno – Sostegno doppia terna NST Conduttore singolo Φ 31,5 mm Livello di rumore L50 (pioggia leggera) per effetto corona calcolato a 1,5 m dal suolo</p> | Codifica UX LC 971 | |
| | | Rev. N°00 del 25/03/2011 | Pag. 6 di 6 |





Come è possibile osservare, la situazione maggiormente cautelativa, in termini di emissioni sonore, si riscontra per sostegni aventi altezza dal suolo del conduttore più basso e in condizione di pioggia intensa, ad eccezione dell'elettrodotto 350 kV cc in cui la situazione maggiormente cautelativa si riscontra con condizioni meteorologiche di bel tempo.

In conclusione , considerati i grafici riportati nelle pagine precedenti e che il rumore prodotto dall'effetto corona ha maggiore intensità in condizioni di forte pioggia e quindi di elevata rumorosità di fondo, occorre considerare che in tali condizioni atmosferiche il rumore di fondo assume valori tali da rendere praticamente trascurabile l'effetto corona stesso.

Stazioni elettriche

I livelli di emissione di rumore saranno in accordo con i limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

Le opere sono inoltre progettate e costruite secondo le raccomandazioni riportate nei par. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11-1.

- **Stazione Elettrica di conversione Pallanzeno**

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici che costituiscono una modesta sorgente di rumore. Pertanto il rumore sarà prodotto dalle sole unità di trasformazione principale con i relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Gli autotrasformatori da 380/220 kV e 380/132 kV saranno della nuova generazione a bassa emissione acustica. Tali unità saranno realizzate secondo specifiche Terna che impongono minore emissione di rumore rispetto a quelle attualmente installate in vecchi impianti.

Le nuove sezioni saranno comunque realizzate in ottemperanza alla legge 26 ottobre 1995 n. 447, al DPCM 1 marzo 1991 ed in modo da contenere il "rumore" prodotto al di sotto dei limiti previsti dal DPCM 14 novembre 1997.

- **Nuova sezione 380 kV di Pallanzeno**

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori 400/230 kV a bassa emissione acustica.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

L'impianto sarà inoltre progettato e costruito secondo le raccomandazione delle Norma CEI 11-1.

- **Stazione Elettrica di conversione e nuova sezione 380 kV di Baggio**

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici che costituiscono una modesta sorgente di rumore. Pertanto il rumore sarà prodotto dalle sole unità di trasformazione principale con i relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Gli autotrasformatori da 380/220 kV e 380/132 kV saranno della nuova generazione a bassa emissione acustica. Tali unità saranno realizzate secondo specifiche Terna che impongono minore emissione di rumore rispetto a quelle attualmente installate in vecchi impianti.

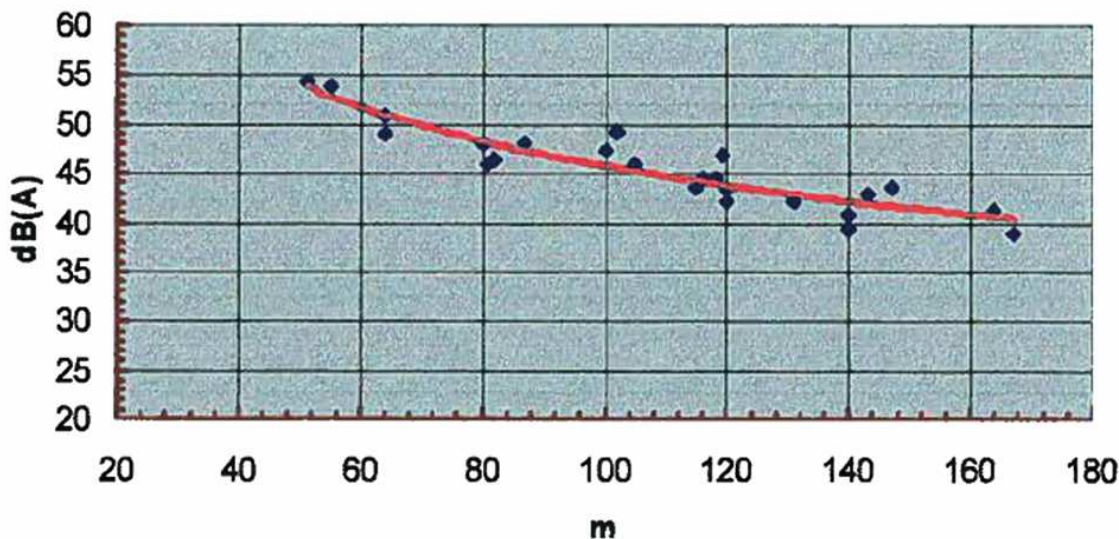
Le nuove sezioni saranno comunque realizzate in ottemperanza alla legge 26 ottobre 1995 n. 447, al DPCM 1 marzo 1991 ed in modo da contenere il "rumore" prodotto al di sotto dei limiti previsti dal DPCM 14 novembre 1997.

In aggiunta a quanto sopra riportato, al fine di stimare quantitativamente il potenziale impatto, in termini cautelativi, viene fatto riferimento ad analisi fonometriche eseguite presso la stazione elettrica di Cordignano, all'interno della quale sono presenti, affiancati, 2 ATR di potenza e caratteristiche assimilabili agli ATR che verranno installati nelle tre stazioni.

Per tale ragione la sorgente sonora cui fanno riferimento i rilievi fonometrici deve essere ragionevolmente considerata maggiore a quella che si avrà nelle costruende stazioni elettriche.

Partendo dalle misurazioni eseguite presso la stazione elettrica di Cordignano è stato quindi possibile ricostruire la curva di rumore legata all'esercizio dei trasformatori, la quale viene di seguito riportata.

$$dB(A) = f(d)$$



Curva di rumore legata all'esercizio dei trasformatori

Al fine di verificare la compatibilità dei valori acustici immessi, in riferimento alle tre aree di intervento, sono state fatte le seguenti considerazioni:

- Per l'area di Pallanzeno, per la quale non è disponibile il piano di zonizzazione acustico comunale, è stato considerato il valore di livello di immissione pari a 55 dB;
- Per l'area della stazione di Baggio, la quale si colloca in classe II del piano di zonizzazione acustica comunale, si prende in considerazione il valore di 45 dB.
- Nella fascia di 50 metri (distanza alla quale si ha un valore di immissione pari a 55 (dB) dal trasformatore (ATR) per la **stazione elettrica di conversione e nuova sezione 380 kV di Pallanzeno** si è proceduto a verificare l'assenza di recettori sensibili, addivenendo pertanto alla conclusione che il disturbo provocato dal trasformatore possa essere considerato, nel caso in esame, nullo e/o trascurabile.
- Nella fascia di 110 metri (distanza alla quale si ha un valore di immissione pari a 45 (dB) dal trasformatore (ATR) per la **stazione elettrica di conversione e nuova sezione 380 kV di Baggio**, si è proceduto a verificare l'assenza di recettori sensibili, addivenendo pertanto alla conclusione che il disturbo provocato dal trasformatore possa essere considerato, nel caso in esame, nullo e/o trascurabile.

4.7.2 VIBRAZIONI

In generale, la costruzione e l'esercizio dell'elettrodotto non comportano vibrazioni se non talora per l'eventuale realizzazione di tiranti in roccia; nel caso in esame si tratta comunque di un impatto limitato nella sua durata e trascurabile data la distanza dagli edifici e centri abitati.

Si consideri inoltre che:

- Le lavorazioni all'interno delle aree di cantiere base, pur protrandosi per l'intera durata del cantiere, consisteranno essenzialmente nelle operazioni di carico e scarico dei materiali da inviarsi alle aree di microcantiere; tali attività, per numero e tipologia dei mezzi utilizzati, non può essere considerata sorgente di vibrazioni di livello significativo;
- Le aree di cantiere base si localizzano sempre a distanze notevoli rispetto ai siti archeologici ed ai centri abitati;
- Il traffico di mezzi pesanti dall'area di cantiere base all'area di microcantiere interesserà sempre la viabilità principale e può essere considerato non significativo, come riportato nella tabella seguente:

| attività | da/a | stima lunghezza media percorso | mezzo impiegato - n° mezzi | n° viaggi - tempo riferimento |
|--|---|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Carico carpenteria, morsetteria, materiale vario | Cantiere base/microcantiere e ritorno | 10/15 km | Camion - 1 | 2 - 8h |
| Trasporto personale | Cantiere base/microcantiere e ritorno | 10/15 km | Mezzi promiscui (furgone, pickup) - 2 | 1 - 8h |
| Trasferimento escavatore | Cantiere base/microcantiere e successivamente dal microcantiere al microcantiere contiguo | 10/15 km 1 km | Autoarticolato - 1 | 1 - 7gg |
| Trasferimento autogru | Cantiere base/microcantiere e ritorno | 10/15 km | Autogru - 1 | 1 - 7gg |
| Trasferimento sonda per pali/micropali dove previsto | Cantiere base/microcantiere e successivamente dal microcantiere al microcantiere contiguo | 10/15 km | Autoarticolato - 1 | 1 - 7gg |
| Getto fondazioni | Impianto di betonaggio/microcantiere | 20 km | Autobetoniera - 2 | 8h ogni 4gg |

Il traffico indotto dal cantiere si ritiene non significativo, sia per numero di mezzi utilizzati che per durata e percorrenza dei viaggi; il traffico generato deriva quasi esclusivamente dal trasporto dei mezzi d'opera necessari sul cantiere, ad eccezione dell'attività di getto delle fondazioni e trasporto della carpenteria;

Le attività svolte all'interno delle aree di microcantiere non sono sorgente di vibrazioni rilevanti. Infatti non è mai previsto l'utilizzo di mezzi comunemente indicati dalla letteratura scientifica, come causa di possibili forti vibrazioni indotte nel terreno, quali rulli vibranti per la compattazione del terreno, battipali e martelli demolitori;

La durata media dell'attività di scavo per ogni sostegno è pari, inoltre, a circa di 2 giorni non continuativi, per un totale di 6 ore di lavorazione per ogni microcantiere, appare quindi non significativo il disturbo prodotto da tale attività.