

SUPSI

Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

Campus Trevano, CH-6952 Canobbio
T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49

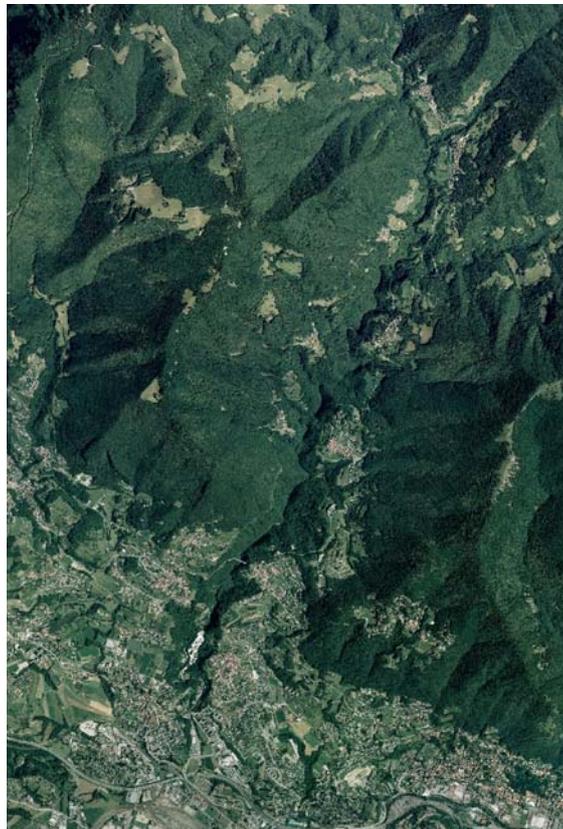
isaac@supsi.ch, www.supsi.ch/isaac
N. IVA CHE-108.955.570

OGGETTO

Piano energetico Generoso

TITOLO

Tavole



COMMITTENTE

Comuni di Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore e Vacallo

ESTENSORI DEL
RAPPORTO

Francesca Cellina, Nerio Cereghetti, Giorgia Crivelli, Luca Pampuri

LUOGO E DATA

Trevano, 26.09.2013

Tavole PECo Generoso

Tavola 1. Tipologia degli edifici

Tavola 2. Impianti di riscaldamento, per vettore energetico principale

Tavola 3. Densità di fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici abitativi, commerciali e per servizi

Tavola 4. Potenziali acque superficiali - Idroelettrico

Tavola 5. Stima dell'accrescimento boschivo realisticamente estraibile – Regione Generoso

Tavola 6. Classificazione in relazione alle possibilità di sfruttamento termico delle acque sotterranee

Tavola 7. Aree idonee per l'installazione di sonde geotermiche

Tavola 8. Edifici residenziali ad una abitazione alimentati ad olio combustibile, gas naturale ed elettricità

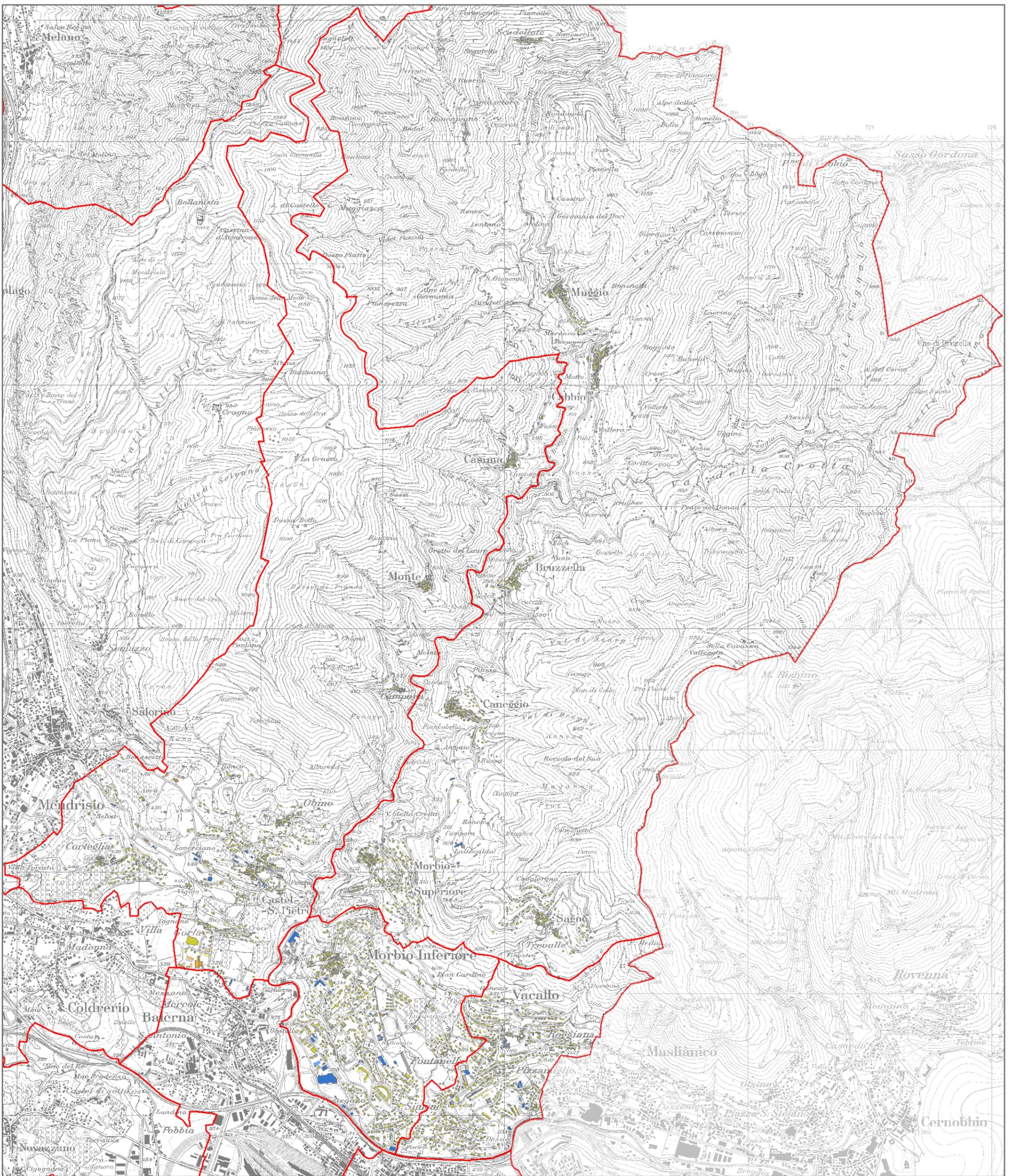
Tavola 9. Piano canalizzazioni consortili

Tavola 10. Densità fabbisogno riscaldamento per il riscaldamento degli edifici abitativi, commerciali e servizi e industriali

Tavola 11. Definizione ambiti interessanti per l'installazione di una rete di teleriscaldamento

Tavola 12. Carta delle risorse Generoso – energia termica

Tavola 13. Carta delle risorse Generoso – energia elettrica



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 1 Tipologia edificato

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibile applicata all'ambiente costruito

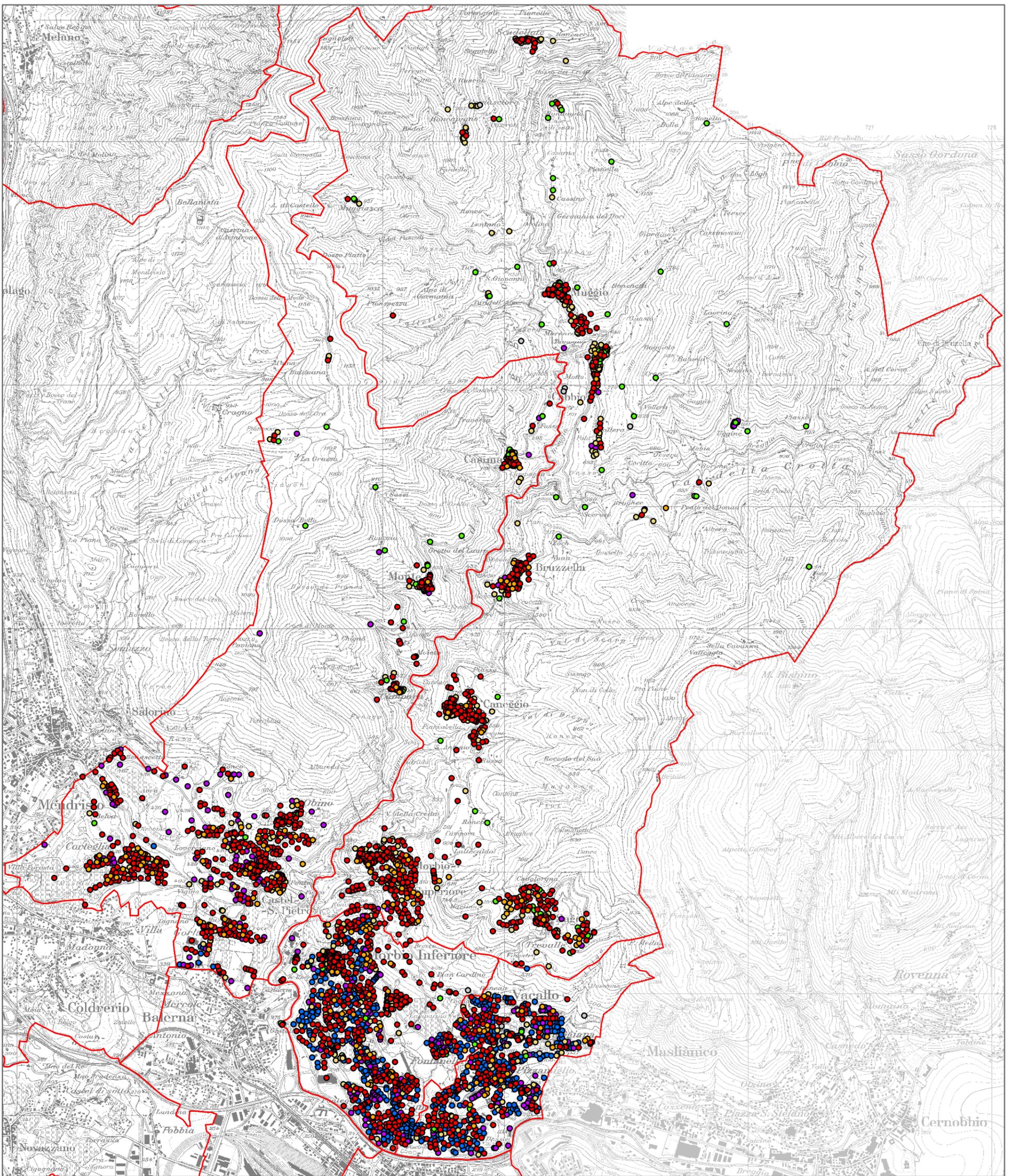


Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- Edificio residenziale
- Edificio commercio e servizi
- Edificio industriale
- Tipologia sconosciuta
- Limiti comunali

Scala 1:30'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 2 Impianti di riscaldamento, per vettore energetico principale

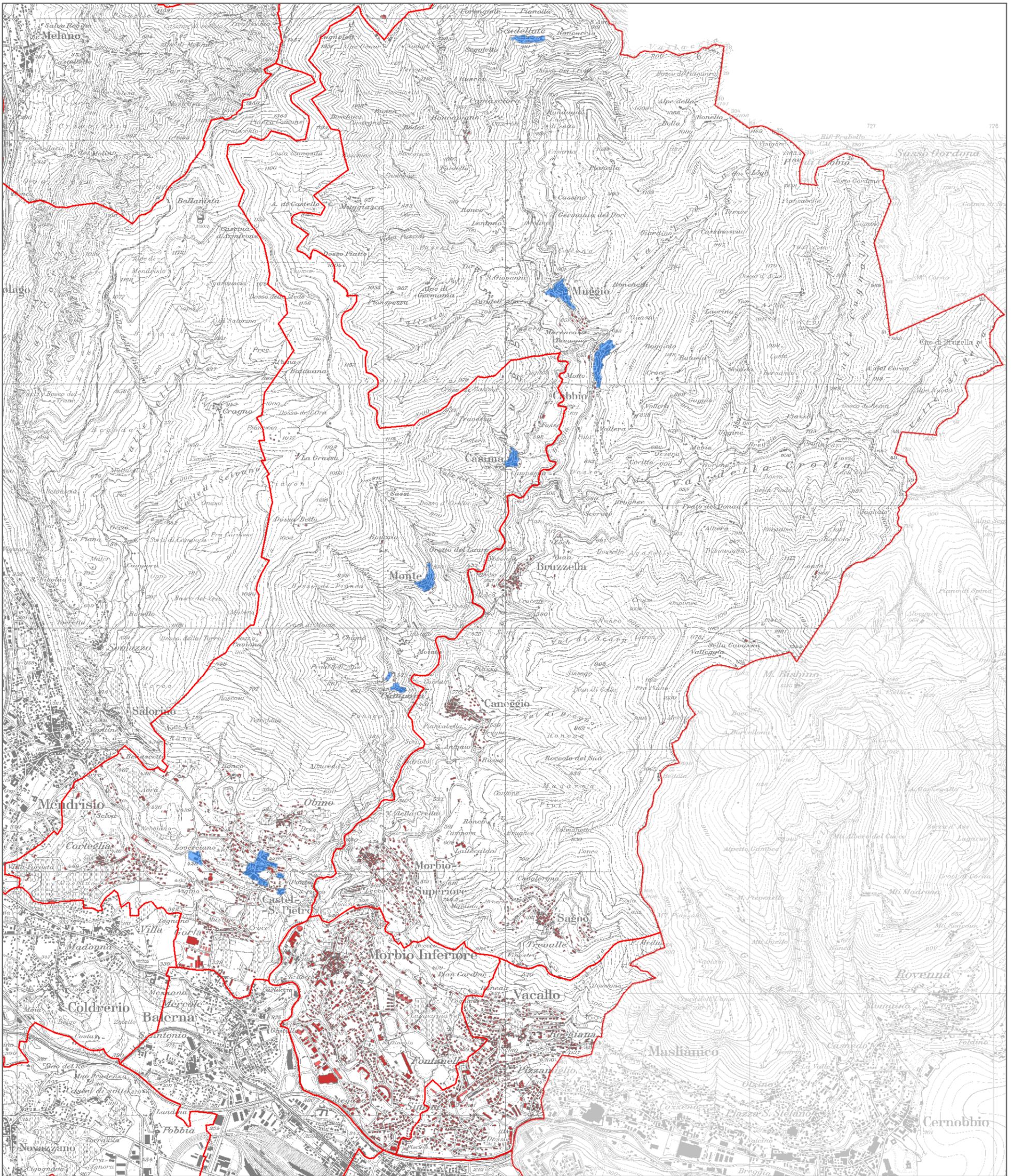
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibile applicata all'ambiente costruito



Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- Elettricità
 - Olio da riscaldamento
 - Gas
 - Legna
 - Pompa di calore
 - Altre fonti energetiche
 - Nessuna fonte energetica
 - ▭ Limiti comunali
- Scala 1:30'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 3 Edifici idonei per l'installazione di un'impianto fotovoltaico

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibile applicata all'ambiente costruito

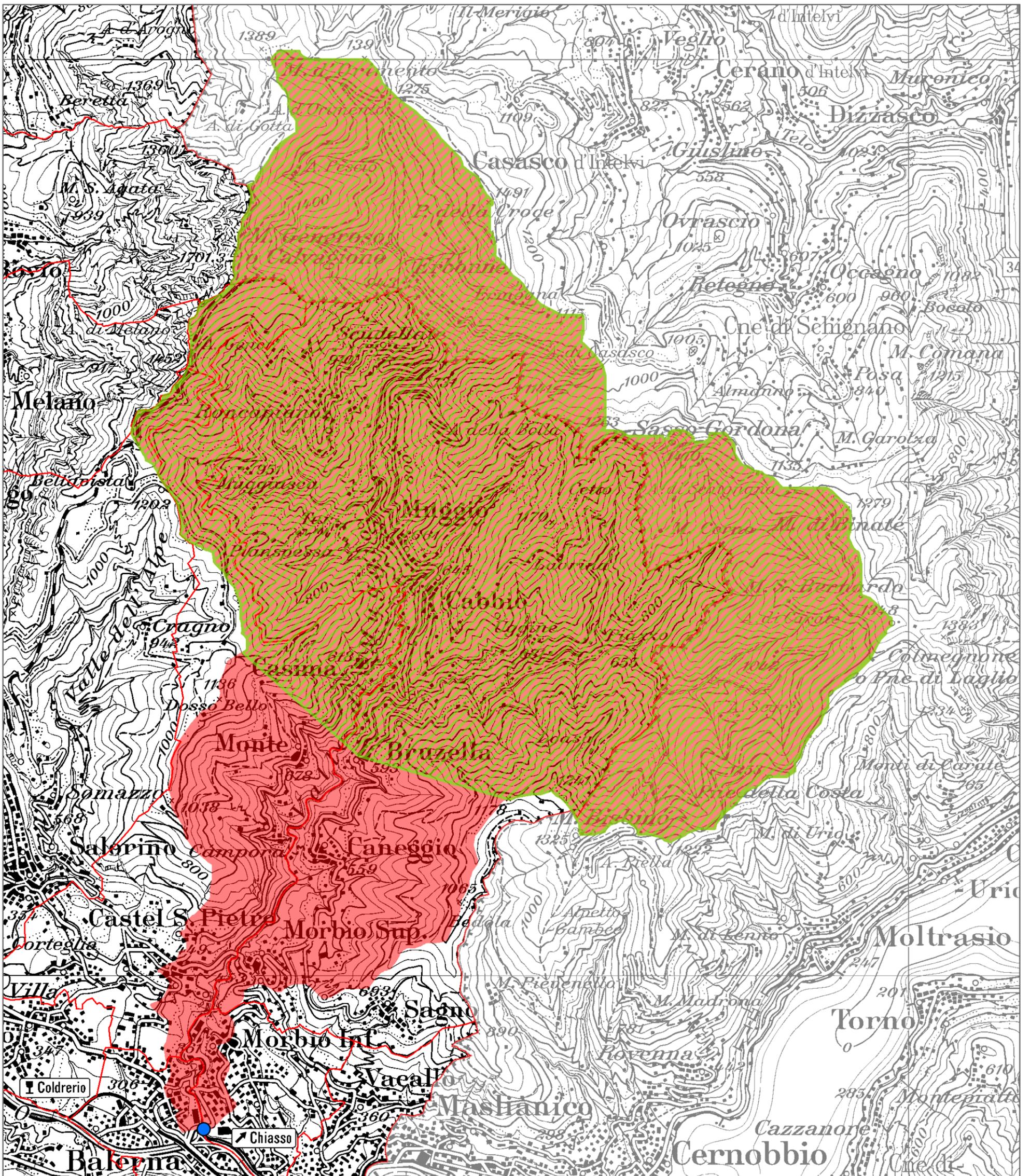


Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- Edifici
- Nucleo ISOS
- Limiti comunali

Scala 1:30'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 4 Potenziale acque superficiali - Idroelettrico

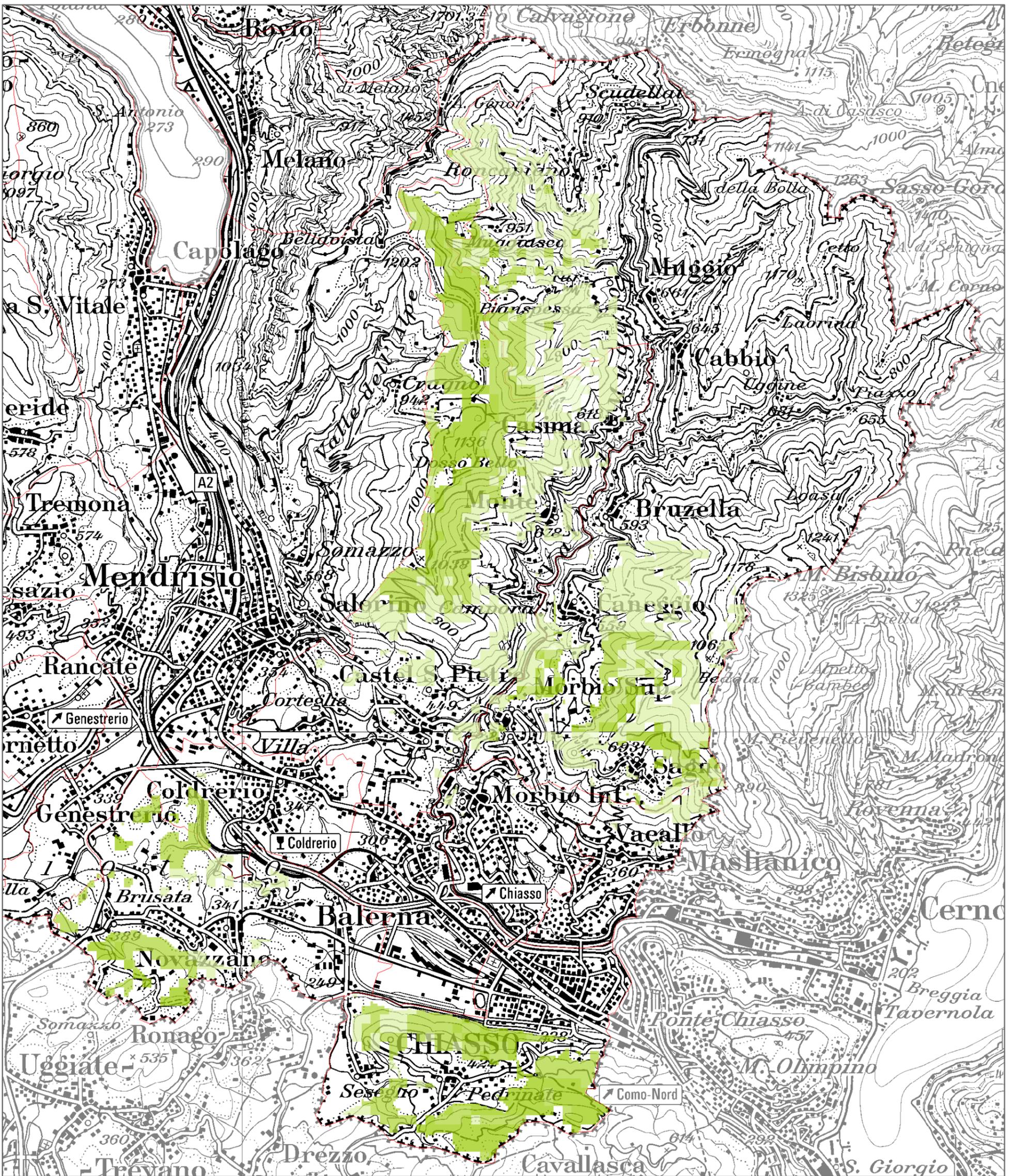
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425.112

Legenda

-  Stazione idrologica
-  Bacino imbrifero considerato
-  Bacino imbrifero Breggia
-  Limiti comunali

Scala 1:40'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 5 Accrescimento Realisticamente Sfruttabile

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI

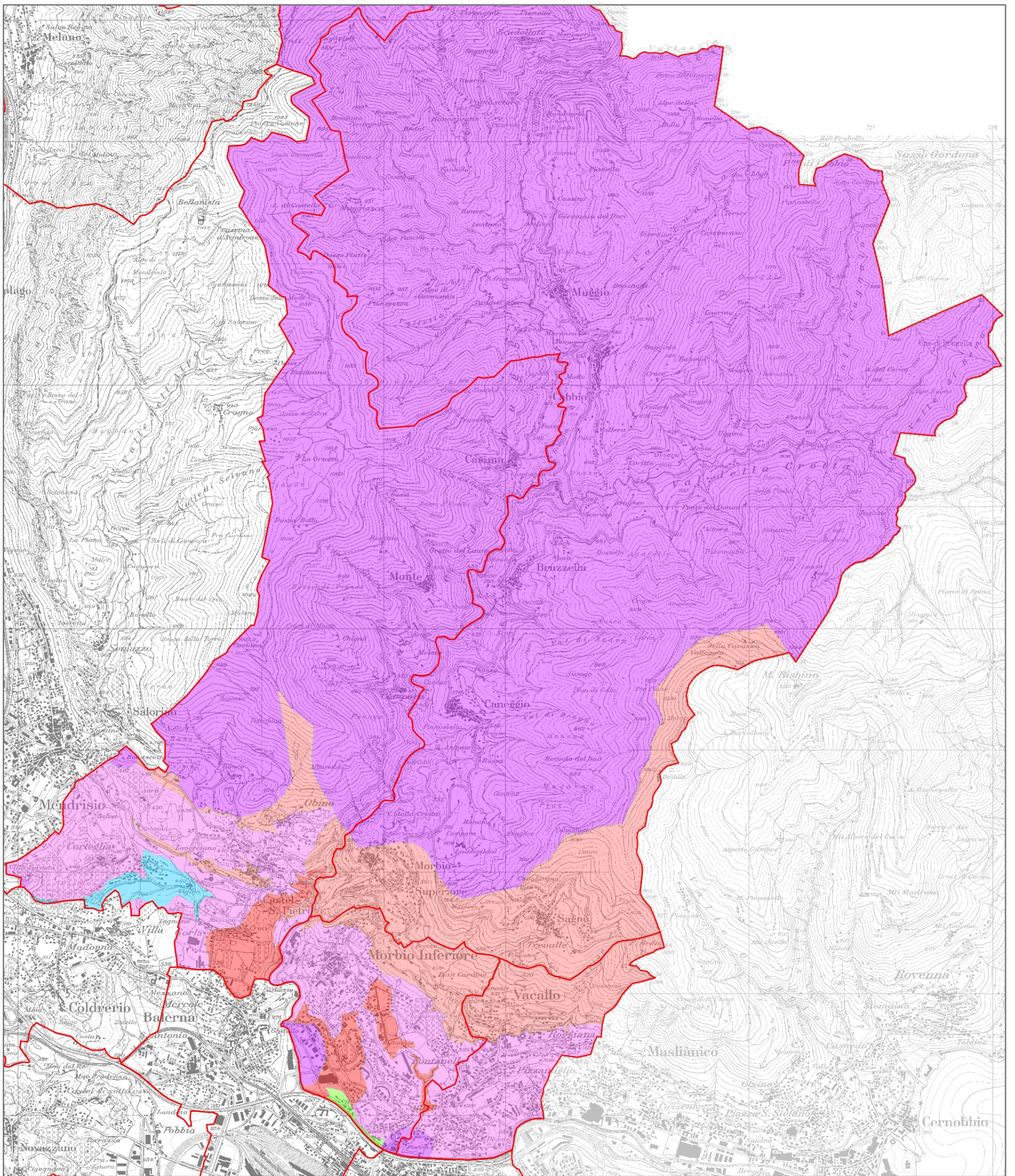
Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- 0.36 [m3/ha*anno]
- 0.63 [m3/ha*anno]
- 1.09 [m3/ha*anno]
- 1.45 [m3/ha*anno]
- 1.88 [m3/ha*anno]
- 2.50 [m3/ha*anno]
- 1.09 [m3/ha*anno]
- Limiti comunali

Scala 1:40'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 6 Classificazione in relazione alle possibilità di sfruttamento termico delle acque sotterranee

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

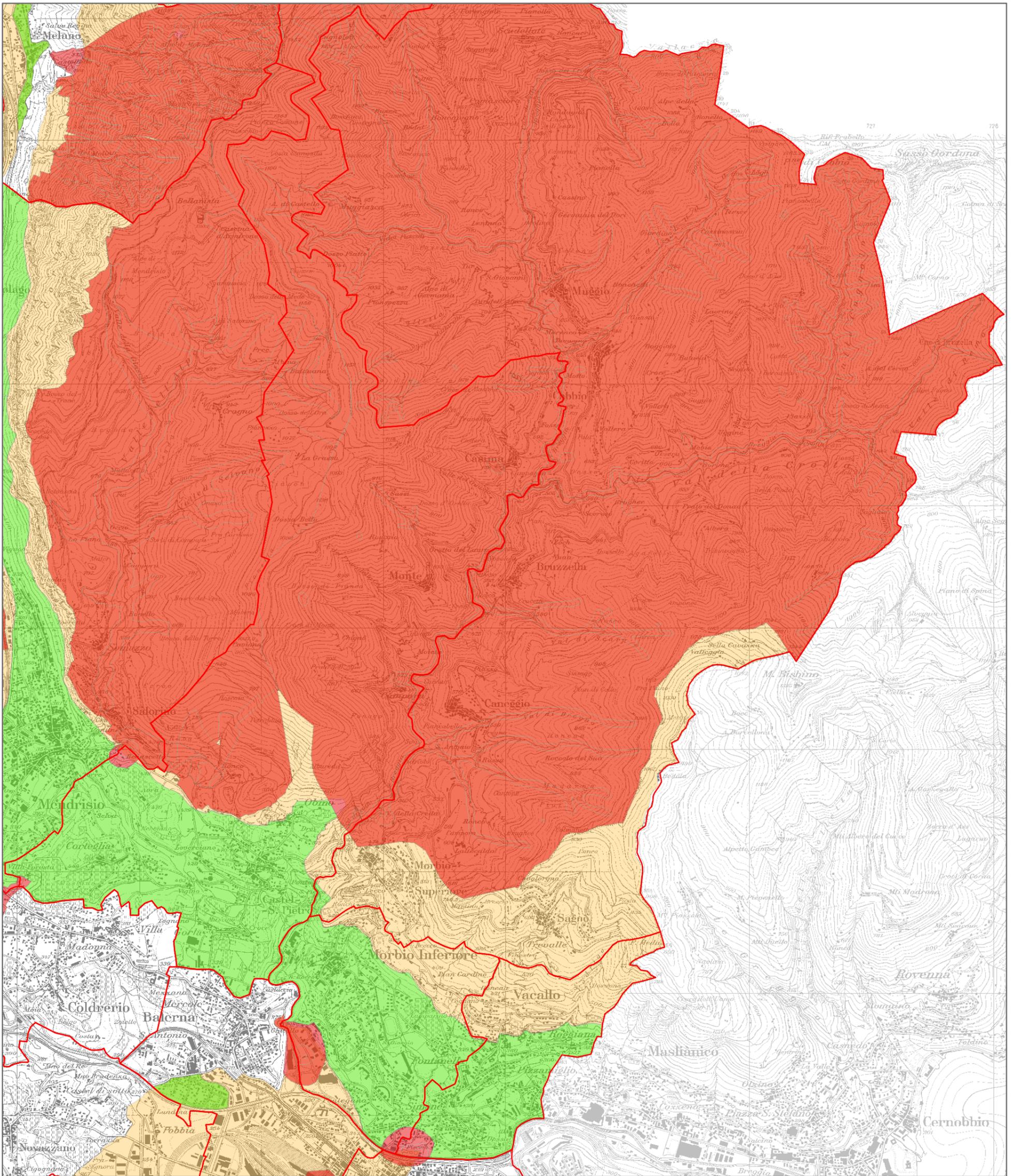


Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- favorevole - acquiferi produttivi
- sfavorevole - rilievi rocciosi
- sfavorevole - prevalenza di depositi cementati
- sfavorevole - prevalenza di depositi fini
- vietato - zona carsica
- vietato - zone di protezione
- Limiti comunali

Scala 1:30'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 7 Aree idonee per l'installazione di sonde geotermiche

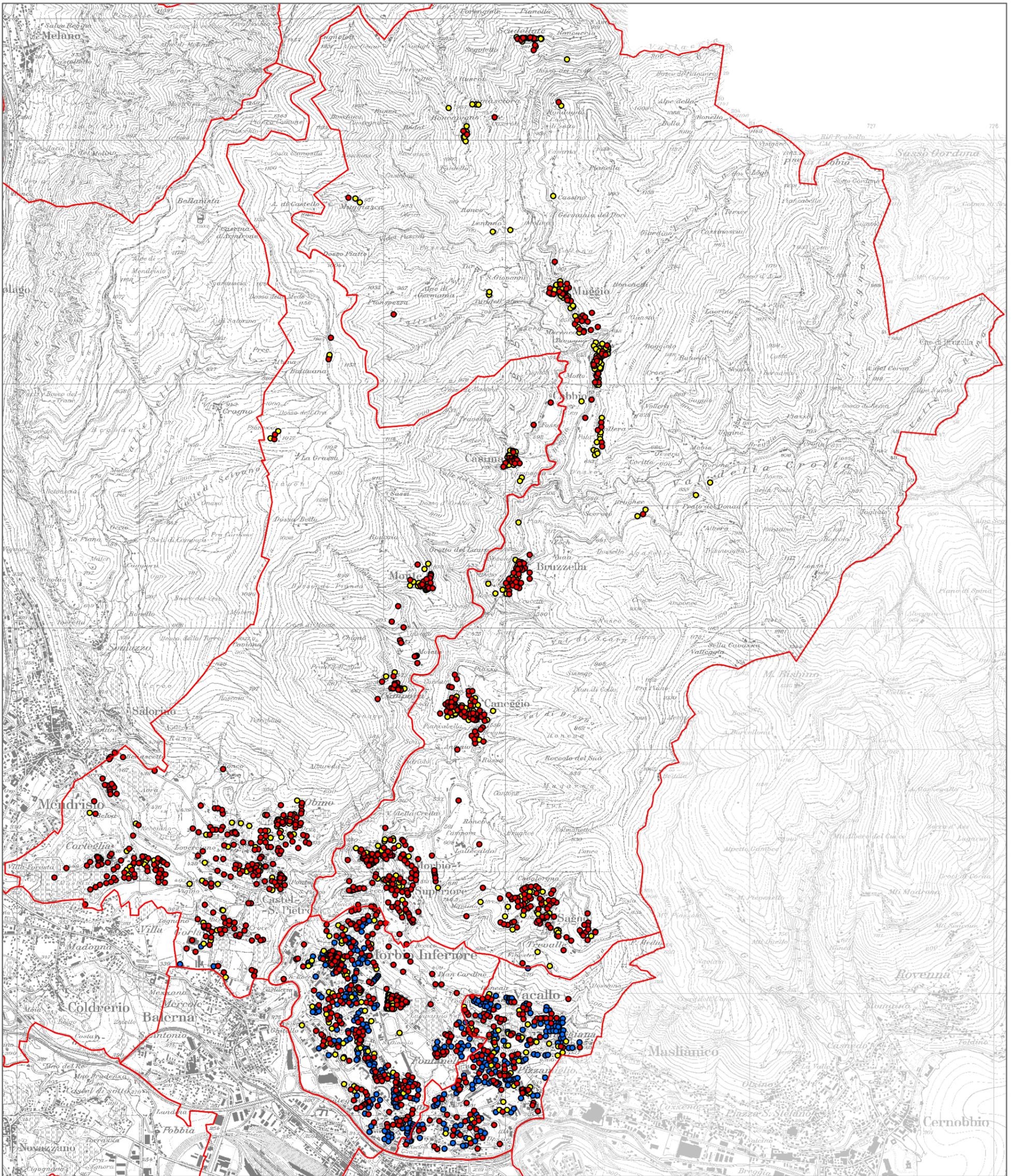
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibile applicata all'ambiente costruito

Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- Aree idonee per sonde geotermiche Generoso
- Protezione acqua potabile (zone S)
- Protezione acque sotterranee (zone Au)
- Limiti comunali

Scala 1:30'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 8 Edifici residenziali ad una abitazione alimentati ad olio combustibile, gas naturale ed elettricità

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

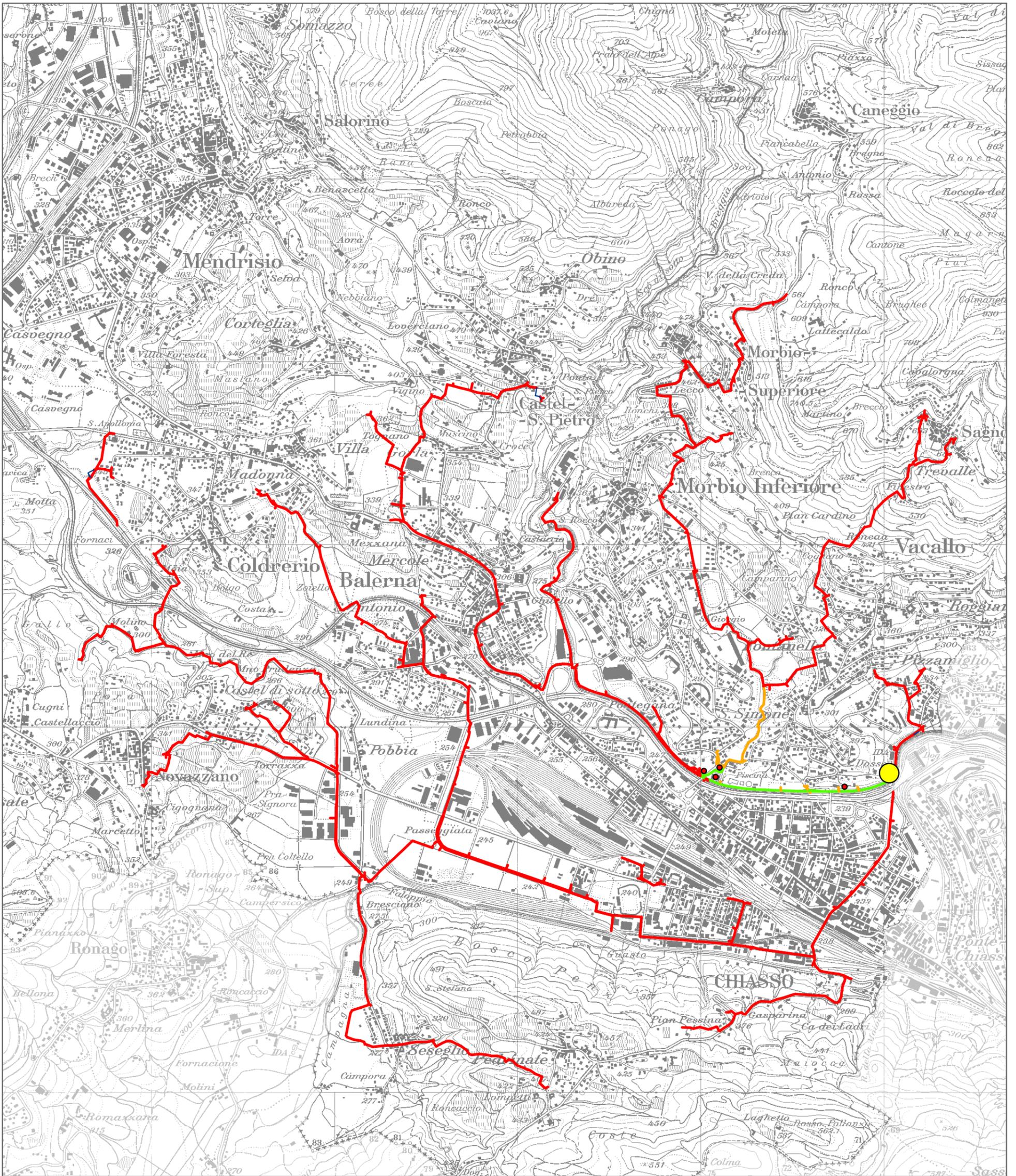


Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- Elettricità
- Olio da riscaldamento
- Gas
- Limiti comunali

Scala 1:30'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 9 Piano canalizzazioni consortili

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI

Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

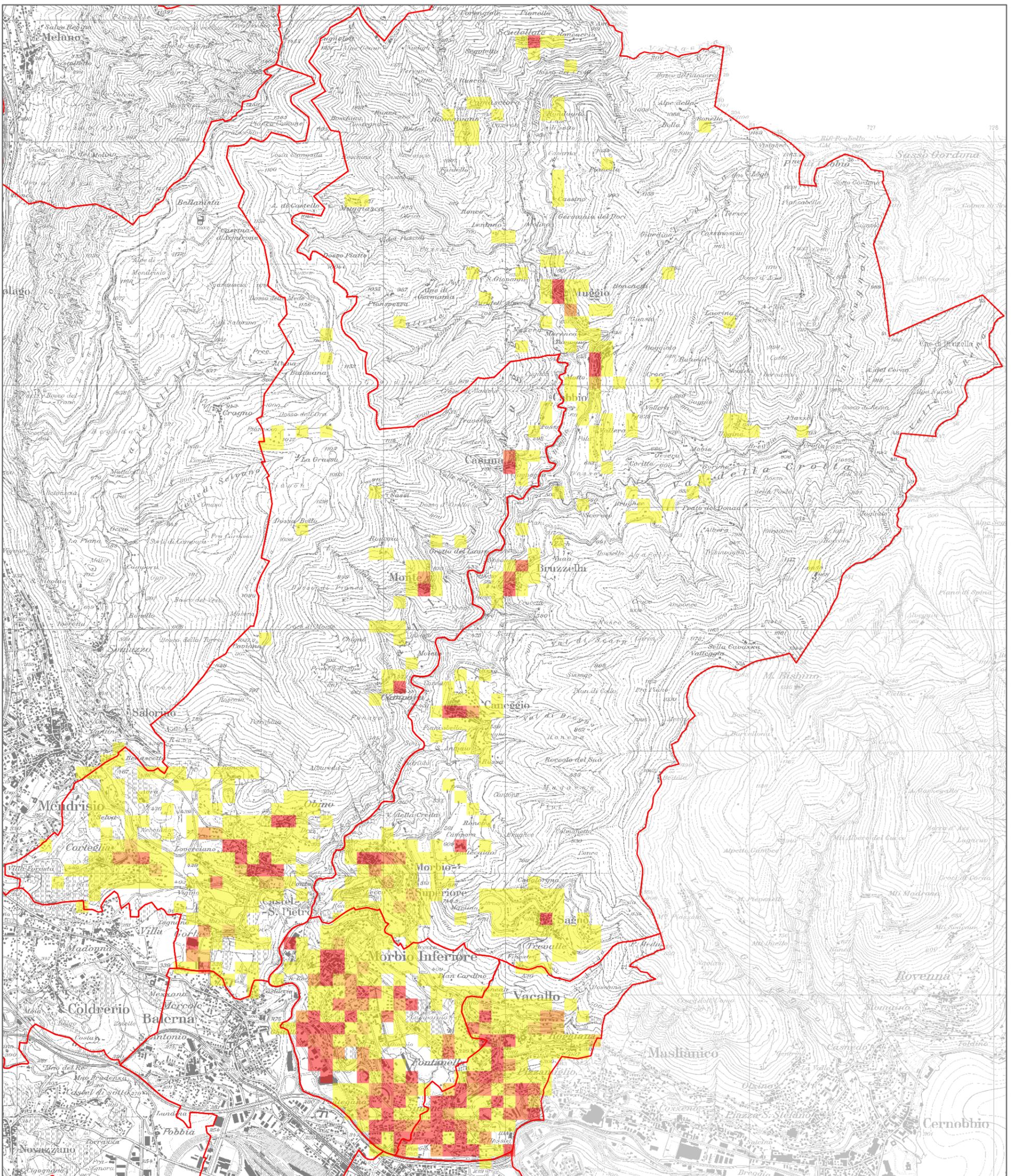
Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49

isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- Edifici 30 metri canalizzazioni consortili
- Impianto di Depurazione delle Acque
- Bacino Utente < 5'000 abitanti
- Diametro < 80 cm/Bacino utenza > 5'000 ab.
- Diametro > 80 cm/Bacino utenza > 5'000 ab.

Scala 1:20'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 10 Densità fabbisogno riscaldamento - Abitazioni, commerci e servizi e industrie

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

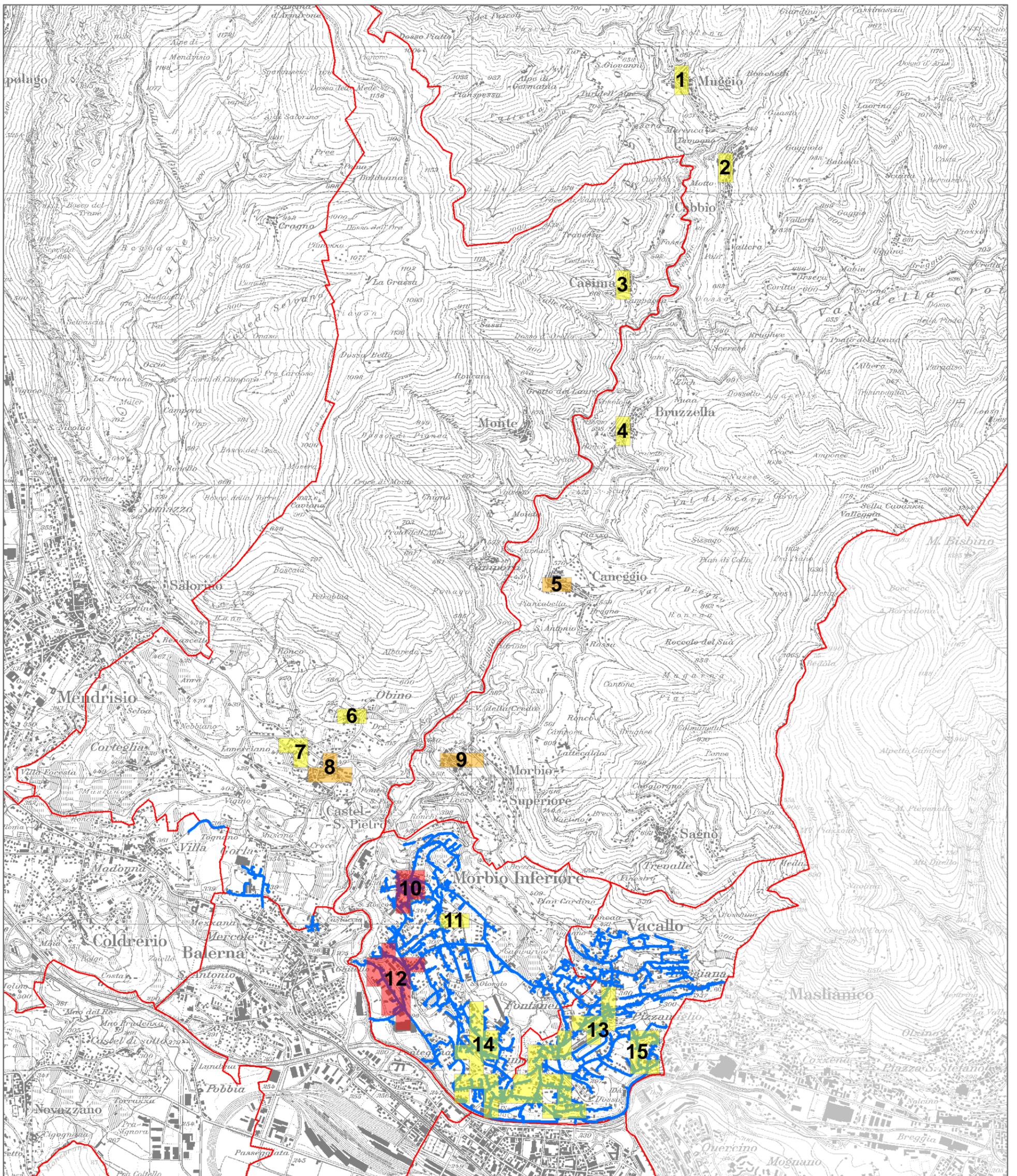


Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- 0 - 300 [MWh/ha]
- 300 - 350 [MWh/ha]
- 350 - 400 [MWh/ha]
- 400 - 500 [MWh/ha]
- > 500 [MWh/ha]
- Limiti comunali

Scala 1:30'000





 PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 11 Definizione ambiti interessanti per l'installazione di una rete di teleriscaldamento

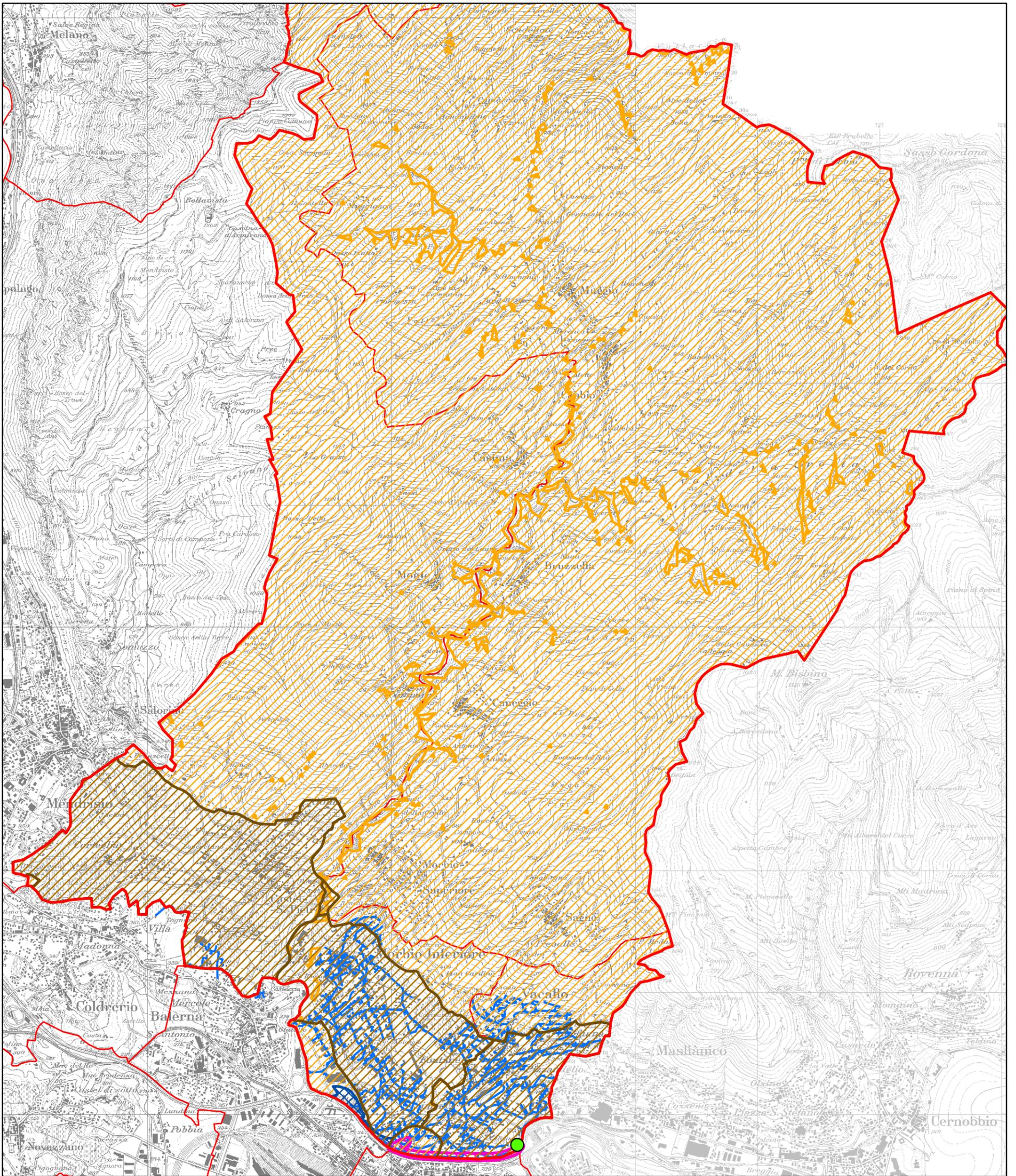
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito

Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda
Fabbisogno termico totale negli ambiti

- 400 - 800 [MWh/ha]
- 800 - 1'000 [MWh/ha]
- >1'000 [MWh/ha]
- Rete Gas
- Limiti comunali

Scala 1:25'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 12 Carta delle risorse - Energia Termica

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruita

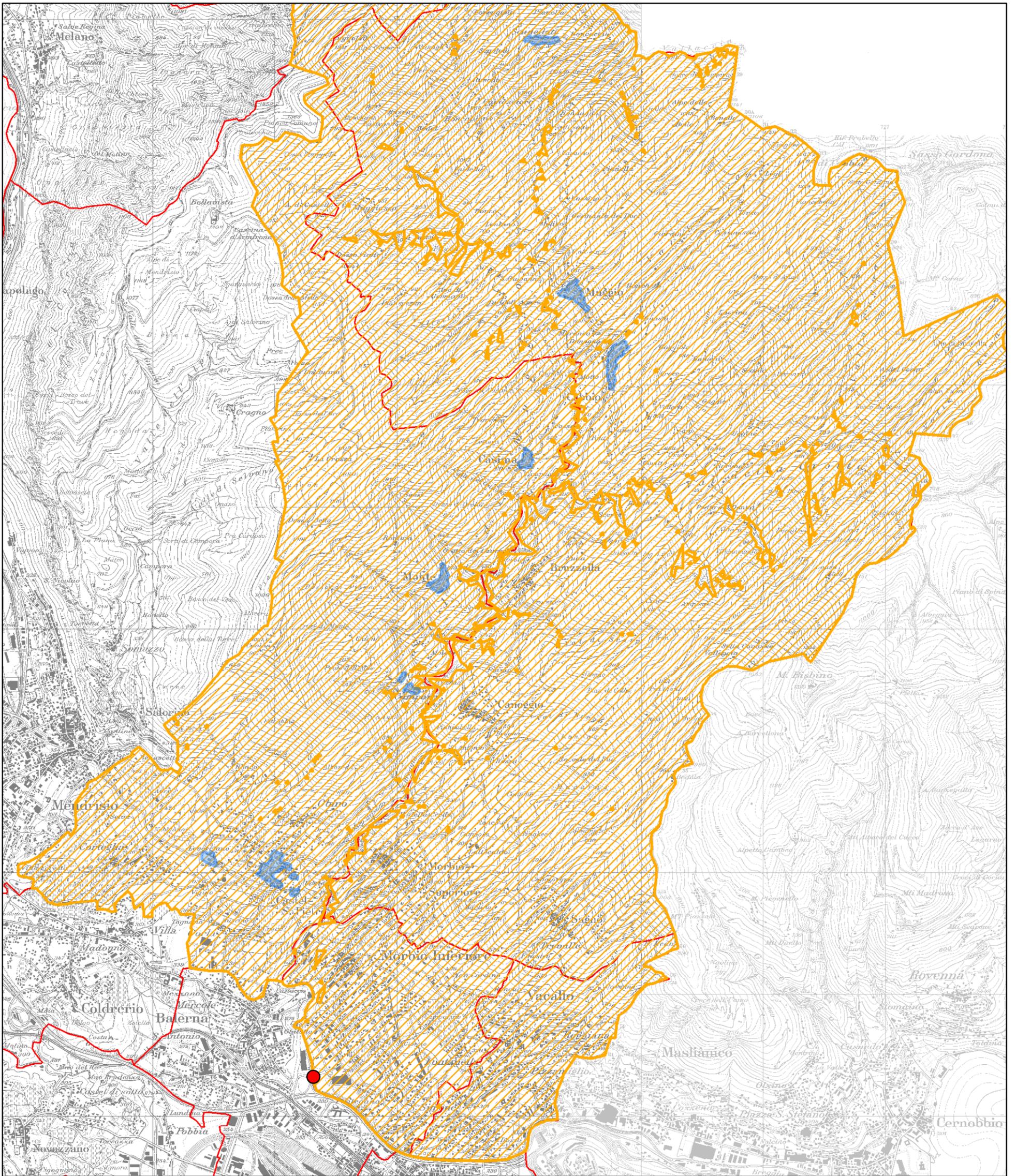


Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

-  Potenziale acque depurate uscita IDA
-  Potenziale legna, calore ambiente - aria, acquedotto
-  Potenziale calore ambiente - sottosuolo
-  Potenziale calore ambientale - acque sotterranee
-  Potenziale solare termico
-  Potenziale rete di smaltimento fognario
-  Rete gas
-  Limiti comunali

Scala 1:30'000



PECo Generoso
 Piano Energetico InterComunale Breggia, Castel San Pietro, Morbio Inferiore, Vacallo

Tavola 13 Carta delle risorse - Energia Elettrica

Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana
 Dipartimento ambiente costruzioni e design
SUPSI
 Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito



Trevano, CP 105, CH-6952 Canobbio
 T +41 (0)58 666 63 51, F +41 (0)58 666 63 49
 isaac@supsi.ch, www.isaac.supsi.ch
 N. IVA 425,112

Legenda

- Potenziale idroelettrico - Turbinaggio Fiume Breggia
- Nuclei ISOS
- Potenziale solare fotovoltaico
- Limiti comunali

Scala 1:30'000