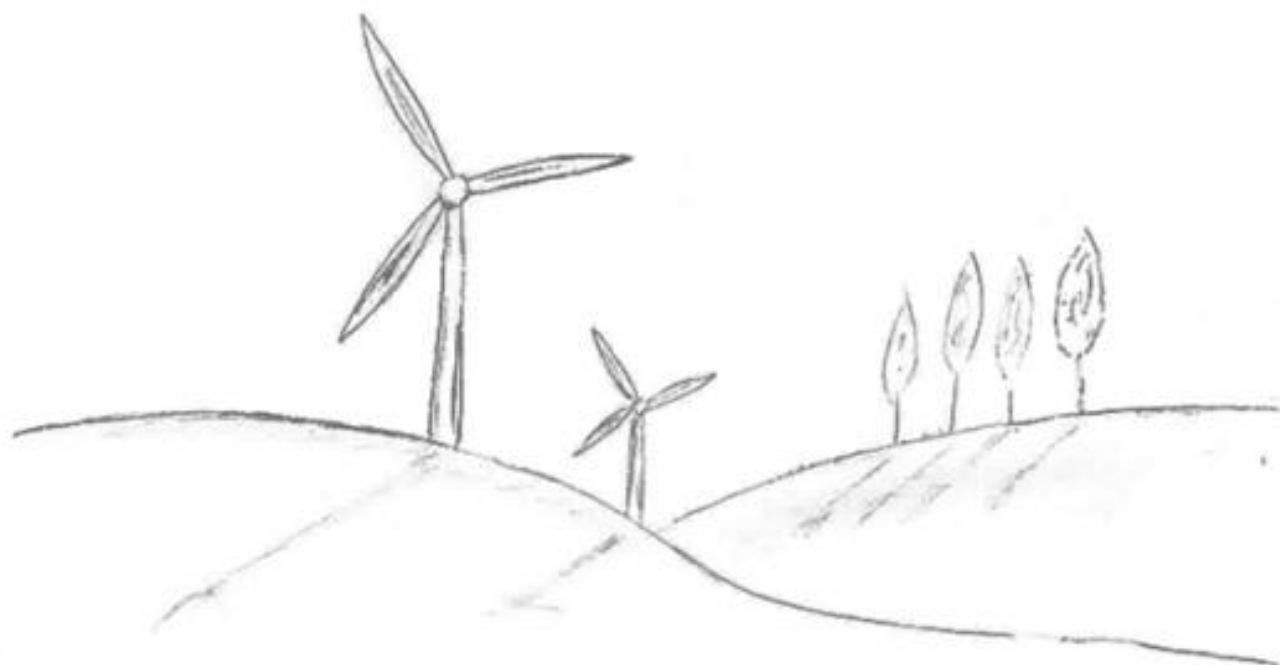


OGGETTO

PARCO EOLICO MANCIANO



PROGETTO

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO EOLICO IN AREE TOTALMENTE  
IDONEE (D.Lgs. n°199/2021 e Allegato 1b del PIT Regione Toscana)  
COMPOSTO DA 7 AEROGENERATORI  
CON POTENZA COMPLESSIVA DI 50,4 MW

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

CONSULENZA



SINTECNICA ENGINEERING S.R.L.  
Piazza IV Novembre, 4  
Milano - 20124  
P.I. 10246880963

Progettista

DOTT. GEOL. LUCIO VALENTI

Gruppo di Lavoro

LUCA TRIPPANERA

PROPONENTE

**GRUPPO VISCONTI**  
Join the Revolution  
**MANCIANO SRL**

GRUPPO VISCONTI MANCIANO S.R.L.  
Via Giuseppe Rismanini, 44  
Milano - 20141  
P.I. 13357790967

Numero attività

395.GVI.23

Codice Documento

R.CV.395.GVI.23.012.00

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE GEOLOGICA

Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato
00	22.03.2024	Emissione	M.F.	D.M.	L.T.
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Località

COMUNE DI MANCIANO

Provincia di Grosseto

Regione Toscana

Questo disegno non può essere copiato o riprodotto senza autorizzazione, ogni violazione verrà perseguita a norma di legge.

PROGETTO PARCO EOLICO MANCIANO  
COMUNE DI MANCIANO  
PROVINCIA DI GROSSETO- REGIONE TOSCANA

RELAZIONE GEOLOGICA

## SOMMARIO

<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO</b>	<b>4</b>
1.1	PERICOLOSITÀ PREVISTA DAGLI STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI .....	4
<b>2.0</b>	<b>INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO</b>	<b>5</b>
<b>3.0</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>8</b>

## ALLEGATI

- 1 – Corografia dell’area (Scala 1:100.000)
- 2 – Cartografia Vincolo Idrogeologico
- 3 – Cartografia P.A.I. Dissesti geomorfologici
- 4 – Cartografia P.G.R.A. Pericolosità da Alluvione Fluviale
- 5 – Cartografia Geologica
- 6 – Cartografia Geomorfologica

## 1.0 INTRODUZIONE E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento ha lo scopo di definire le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e di pericolosità delle aree su cui si intende installare gli elementi di progetto del parco eolico sito nel Comune di Manciano (GR) della potenza complessiva di 50,4 MW.

Nel dettaglio è prevista da progetto la realizzazione di 7 aerogeneratore una sottostazione utente per la trasformazione da MT ad AT per l'immissione dell'energia elettrica nella rete di distribuzione nazionale secondo Soluzione tecnica minima generale STGM.

Nello specifico, il progetto in esame consiste nella realizzazione di un parco eolico, costituito da:

- n.7 aerogeneratori da 7,2 MW ciascuno, ubicati nel Comune di Manciano (GR). Gli aerogeneratori sono del tipo Vestas V172 con torre di altezza pari a 114 m, diametro rotore 172 m e pale di lunghezza pari a 84,35 m. La torre ha diametro alla base pari a 4.540 mm e al top di 3.498 mm;
- opere di connessione alla rete elettrica, che prevedono la realizzazione di un cavidotto MT interrato, della lunghezza di circa 16 km, che giungerà all'ampliamento della Sottostazione Elettrica (SSE) 132 kV della RTN denominata "Iberdrola".

### 1.1 PERICOLOSITÀ PREVISTA DAGLI STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI

I dati relativi alle classificazioni di seguito elencate fanno riferimento alla Cartografia dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale, dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Centrale e della Regione Toscana (Allegati 2 – 3 – 4).

OPERA	Vincolo Idrogeologico	P.A.I. Pericolosità Geomorfologica (Mapstore)	P.G.R.A. (Mapstore)
WTG1	SOGGETTO	Non classificato (*)	Non classificato
WTG2	SOGGETTO	Non classificato (*)	Non classificato
WTG3	SOGGETTO	Non classificato (*)	Non classificato
WTG4	SOGGETTO	Non classificato (*)	Non classificato
WTG5	SOGGETTO	P1	NON SOGGETTO
WTG6	SOGGETTO	NON SOGGETTO	NON SOGGETTO
WTG7	SOGGETTO	NON SOGGETTO	NON SOGGETTO
SOTTOSTAZIONE	SOGGETTO	Non classificato (*)	Non classificato

(\*) si precisa che dalla cartografia dell'autorità di Bacino dell'Appennino centrale, non risultano classificate le aree di intervento, mentre da cartografia ISPRA (nazionale), la WTG2 risulta in zona P3 come da allegato cartografico "D.CV.395.23.025.00 – Mappa ISPRA della pericolosità da frana".

## 2.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Così come illustrato nella corografia dell'allegato 1, l'area di progetto si inserisce nel contesto morfologico collinare che caratterizza la quasi totalità del territorio comunale di Manciano (GR) (Allegati 5 e 6) estendendosi quasi longitudinalmente per circa 11 km. Essa è situata su di una dorsale di colline con direzione NW-SE, versanti moderatamente acclivi vergenti verso SW, ad una quota media di circa 200 m s.l.m.

Di seguito vengono sinteticamente descritte le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle singole aree di intervento

### WTG1

L'aerogeneratore WTG1 è ubicato ad una quota di circa 202 m s.l.m. su un crinale collinare del Poggio delle Vacche con inclinazione E – W, compreso tra il Fosso del Gatto e quello dell'Orzale. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche e alla Falda Toscana, come riportati in successione:

- RAQ Argille e argille sabbiose grigie [Messiniano Inf.]
- RAQa Argille e arenarie [Messiniano Inf.]
- RAQc Conglomerati e sabbie [Messiniano Inf.]
- SLEc *Argille e Calcari di Canetolo*: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]
- CRP *Arenarie di Poggio al Carpino* Filladi, quarziti e metaconglomerati. [Permiano Inf.-Sup.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata su un deposito alluvionale inattivo di tipo ghiaioso, su un crinale i cui versanti sono interessati da due frane quiescenti i cui orli di scarpata sono cartografati nelle immediate adiacenze. Non si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

### WTG2

L'aerogeneratore WTG2 è ubicato ad una quota di circa 190 m s.l.m. su un versante collinare con inclinazione SE-NW, in sinistra idrografica del Fosso del Molinaccio. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche e alla Falda Toscana, come riportati in successione:

- RAQ Argille e argille sabbiose grigie [Messiniano Inf.]
- RAQa Argille e arenarie [Messiniano Inf.]

- SLEc *Argille e Calcari di Canetolo*: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]

- CRP *Arenarie di Poggio al Carpino* Filladi, quarziti e metaconglomerati. [Permiano Inf.-Sup.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata ai margini di un deposito alluvionale inattivo di tipo ghiaioso sovrastato da un ripiano di erosione fluviale. Non risultano evidenze di fenomeni relativi ad instabilità, né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

### WTG3

L'aerogeneratore WTG3 è ubicato ad una quota di circa 195 m s.l.m. su un versante collinare vergente a settentrione, in sinistra idrografica di un affluente minore del Fosso del Tafone. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche, al Dominio Ligure Esterno e al Dominio Umbro Marchigiano, come riportati in successione:

- RAQc Conglomerati e sabbie [Messiniano Inf.]

- SLEc *Argille e Calcari di Canetolo*: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]

- SIL *Formazione del Sillano*: Argilliti grigio-brune e calcilutiti. [Cretacico sup.-Paleocene]

- PIR *Piroclastiti* di colore variabile [Pleistocene – Olocene]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata su un deposito alluvionale inattivo. Non risultano evidenze di fenomeni relativi ad instabilità, né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

### WTG4

L'aerogeneratore WTG4 è ubicato ad una quota di circa 225 m s.l.m. su un versante collinare con inclinazione NE - SW, in destra idrografica del Fosso delle Vene. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche, al Dominio Ligure Esterno e alla Falda Toscana, come riportati in successione:

- RAQa Argille e arenarie [Messiniano Inf.]

- SLEc *Argille e Calcari di Canetolo*: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]

- SIL *Formazione del Sillano*: Argilliti grigio-brune e calcilutiti. [Cretacico sup.-Paleocene]

- CRP *Arenarie di Poggio al Carpino* Filladi, quarziti e metaconglomerati. [Permiano Inf.-Sup.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio non si presenta direttamente interessata da fenomeni di instabilità. Il versante orientale risulta interessato da una serie di corpi di frana di scorrimento di tipo quiescente, il cui orlo di scarpata risulta nelle vicinanze all'area di intervento. Non si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

## WTG5

L'aerogeneratore WTG5 è ubicato ad una quota di circa 238 m s.l.m.m sulle pendici di un versante vergente a NW compreso tra due fossi minori di sinistra del Torrente Elsa. Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Dominio Subligure ed al Dominio Toscano, come riportati di seguito:

- CCA *Calcare Cavernoso* Calcari dolomitici e dolomie grigie brecciate e con struttura a "cellette" e dolomie cariate (carniole). (Dolomie di Coregna) Trias sup.

- MAC *Macigno* Arenarie quarzoso-feldspatico-micacee gradate, in strati di potenza variabile, con livelli più sottili di siltiti. [Oligocene sup.-Miocene inf.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio si presenta su un versante non interessato da fenomeni relativi ad instabilità né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

## WTG6

L'aerogeneratore WTG6 è ubicato ad una quota di circa 210m s.l.m.m su un crinale collinare pianeggiante, con asse E-W, in destra idrografica del Fiume Elsa . Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Dominio Toscano, come riportati di seguito:

- MAC *Macigno* Arenarie quarzoso-feldspatico-micacee gradate, in strati di potenza variabile, con livelli più sottili di siltiti. [Oligocene sup.-Miocene inf.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio si presenta su un versante interessato da depositi di precipitazione chimica (travertini) non interessato da fenomeni relativi ad instabilità né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

## WTG7

L'aerogeneratore WTG7 è ubicato ad una quota di circa 194 m s.l.m.m su un versante collinare con inclinazione SE - NW, in destra idrografica del Fiume Elsa. Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Dominio Toscano, come riportati di seguito:

- MAC *Macigno* Arenarie quarzoso-feldspatico-micacee gradate, in strati di potenza variabile, con livelli più sottili di siltiti. [Oligocene sup.-Miocene inf.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio si presenta su un versante interessato da depositi di precipitazione chimica (travertini) non interessato da fenomeni relativi ad instabilità né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

### SOTTOSTAZIONE MANCIANO

La sottostazione è ubicata ad una quota di circa 102 m s.l.m.m, ai margini di un pianoro collinare con direzione E - W, tra il Fosso del Tafone ad Ovest ed il Botro dell'Acquabianca ad Est. Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Complesso Neoautoctono, come riportati di seguito:

- FAA *Argille azzurre* Argille e argille siltose grigio-azzurre localmente fossilifere [Zancleano - Piacenziano]

- PIR *Piroclastiti* di colore variabile [Pleistocene – Olocene ]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata su un deposito alluvionale inattivo di tipo ghiaioso. Non risultano evidenze di fenomeni relativi ad instabilità, né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

## 3.0 CONCLUSIONI

Il progetto prevede la realizzazione di un campo eolico nel comune di Manciano, costituito da 7 aerogeneratori e la relativa sottostazione di connessione alla rete elettrica.

Le aree previste non sono classificate a pericolosità né dal PAI (pericolosità da frana) né dal PGRA (pericolosità da alluvione)

Le cartografie non evidenziano particolari problematiche geomorfologiche e/o la presenza di fenomeni di instabilità in atto.

Sulla base dei dati a disposizione, gli interventi risultano compatibili con le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle aree. Si può ragionevolmente escludere l'interferenza con la circolazione idrica profonda.



Si rimanda alla fase progettuale successiva l'esecuzione di dettagliate indagini geognostiche e rilievi geologici e geomorfologici, per ogni singolo intervento.

Cecina, marzo 2024

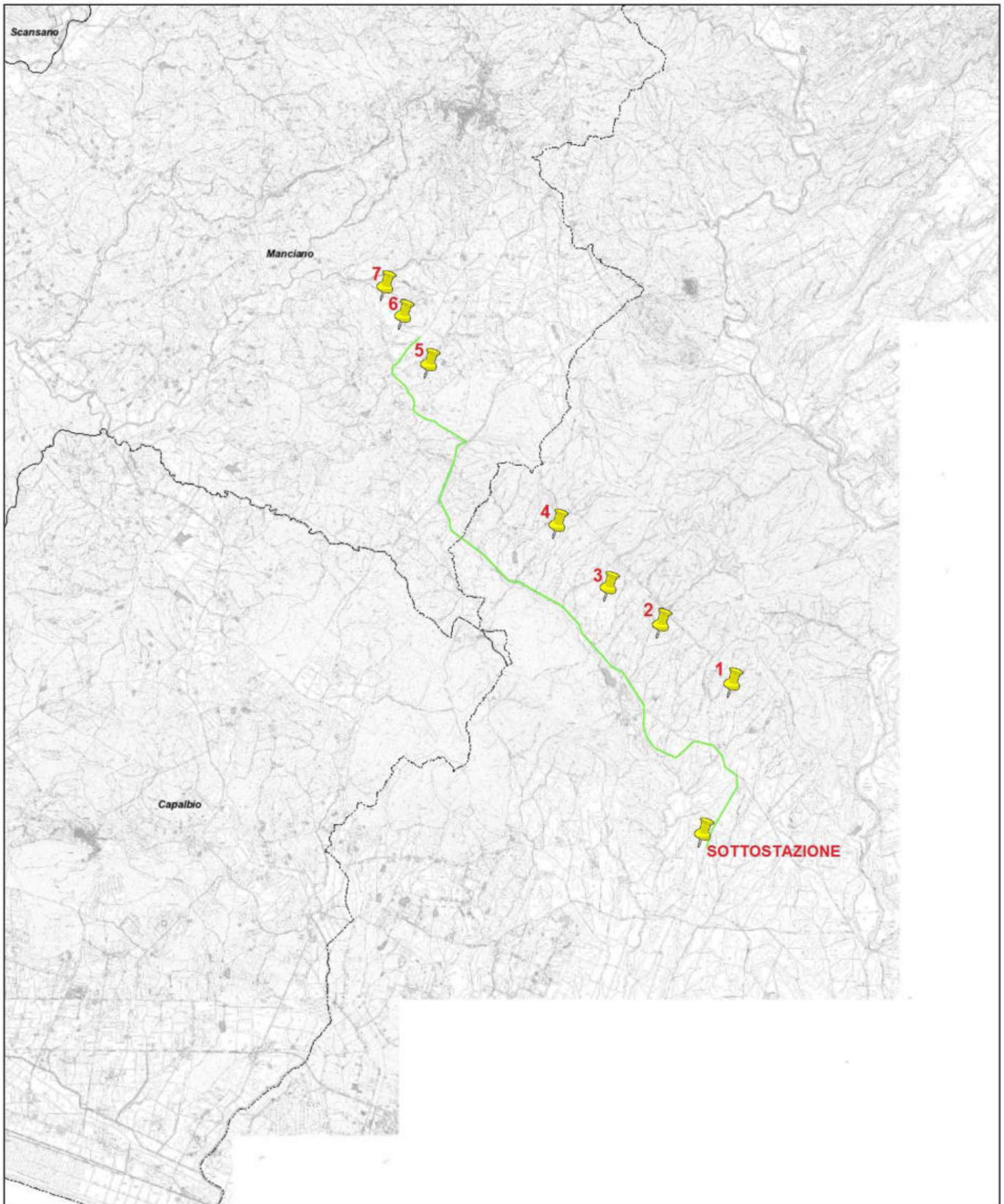
Dr. Geol. Lucio Valenti



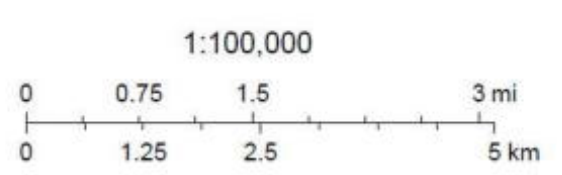
## **ALLEGATI**

1. COROGRAFIA DELL'AREA (SCALA 1:100.000)

# Mappa PAI "Dissesti geomorfologici"



-  Area di progetto
-  Tracciato
-  Limiti Comunali



## 2. CARTOGRAFIA VINCOLO IDROGEOLOGICO

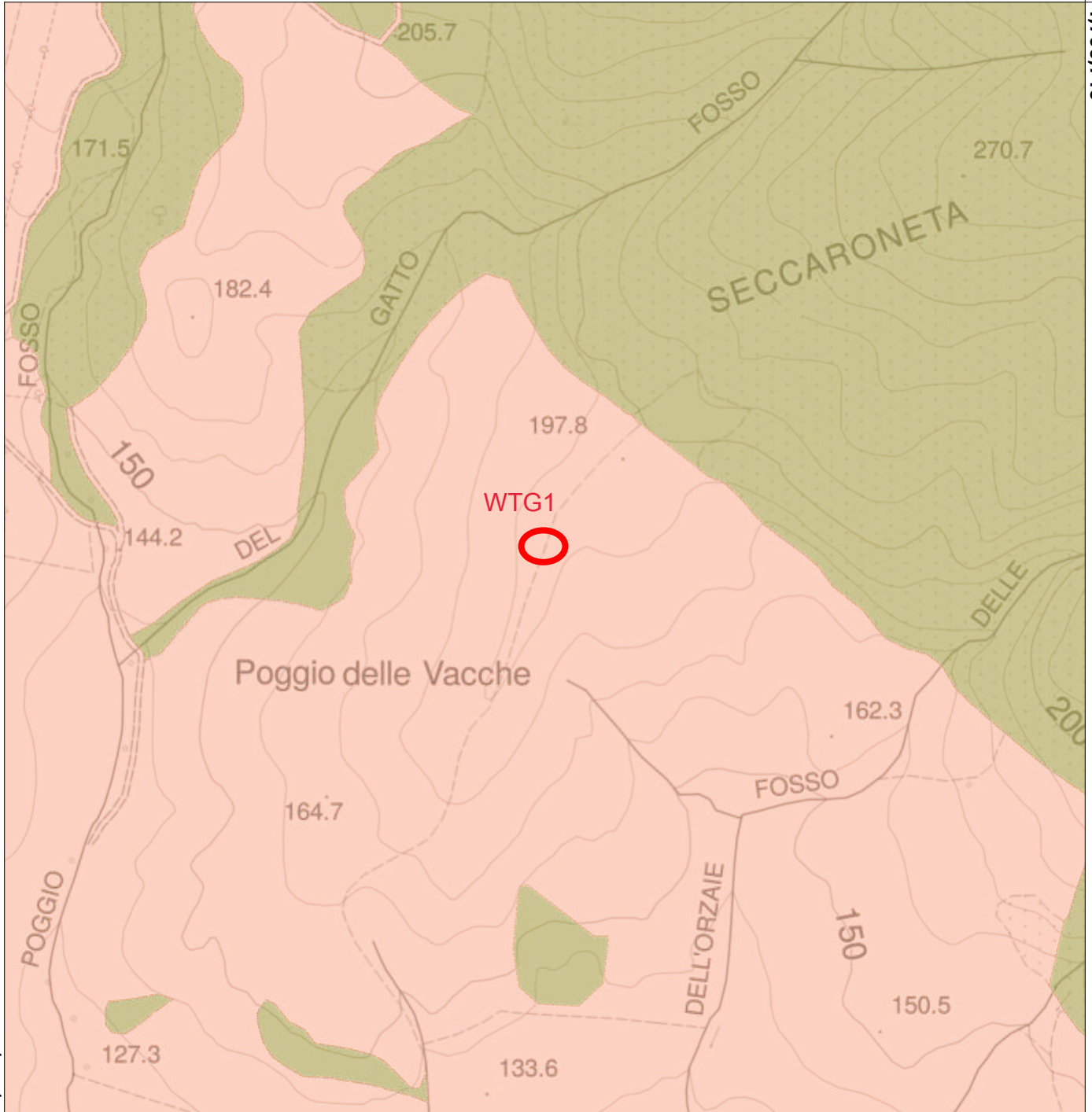


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,712,665

4,706,746



1,711,756

EPSG:3003

# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



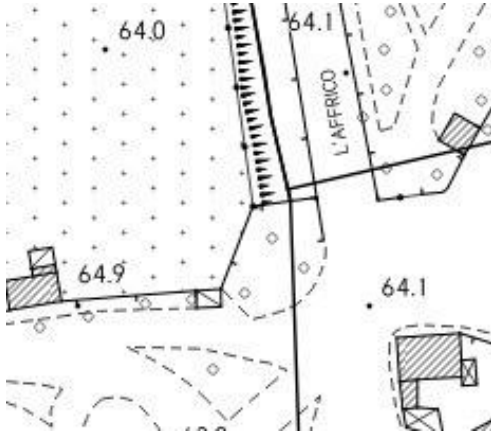
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



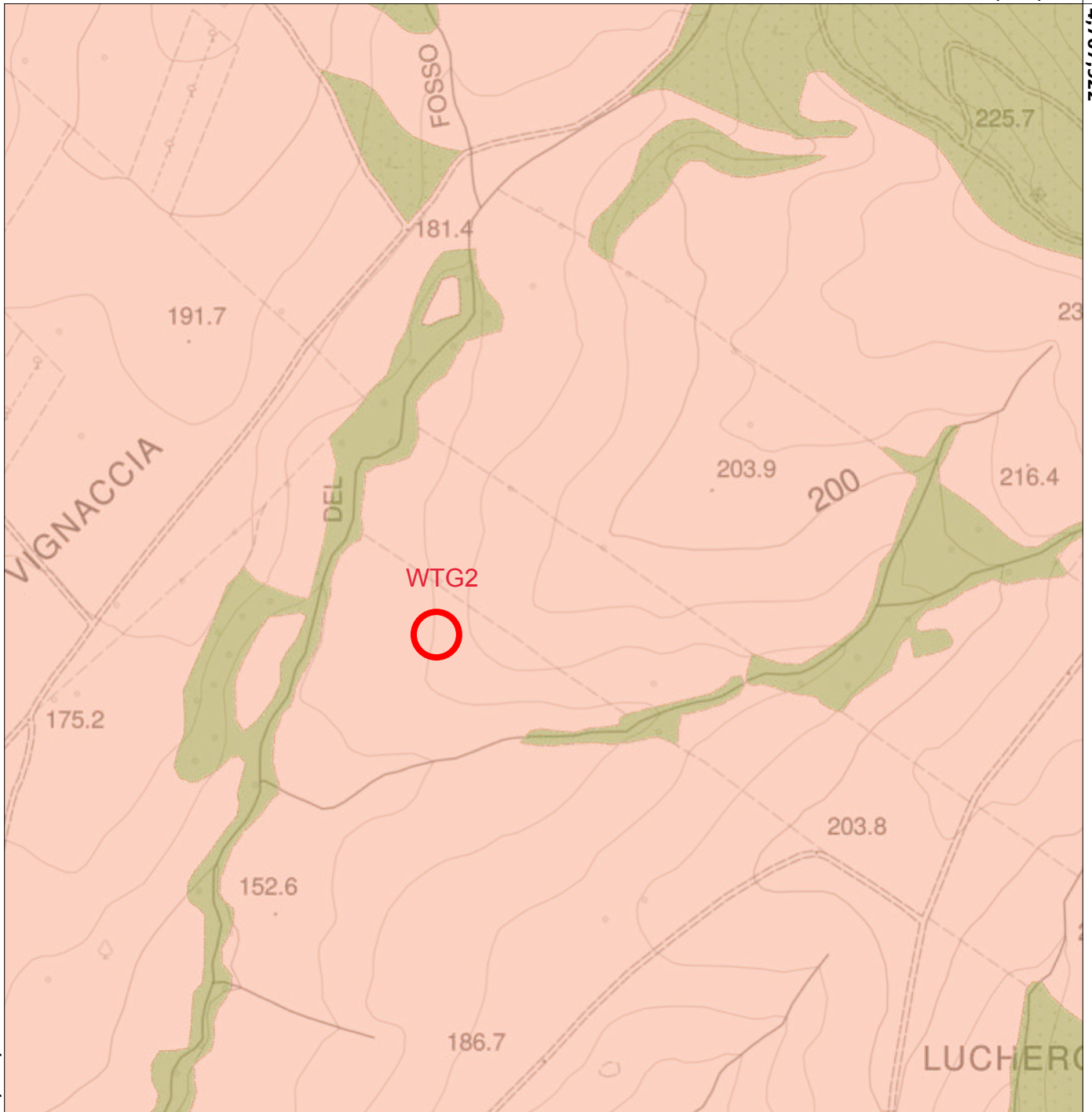


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,711,159

4,707,922



4,706,988

1,710,250

EPSG:3003



# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



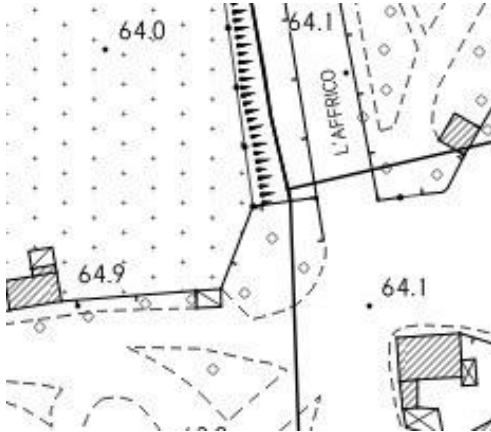
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



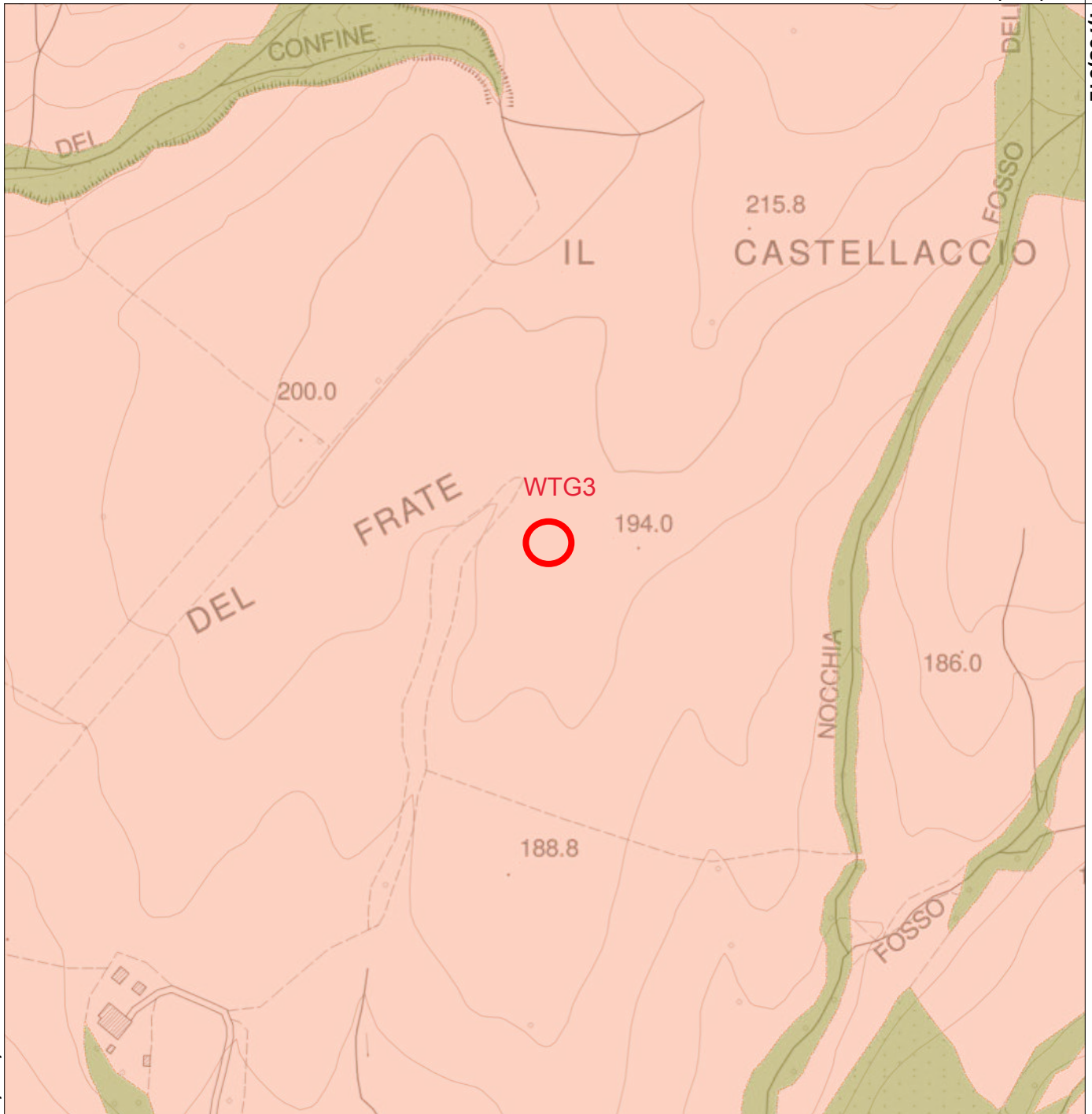


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,710,057

4,708,642



4,707,708

1,709,148

EPSG:3003

# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



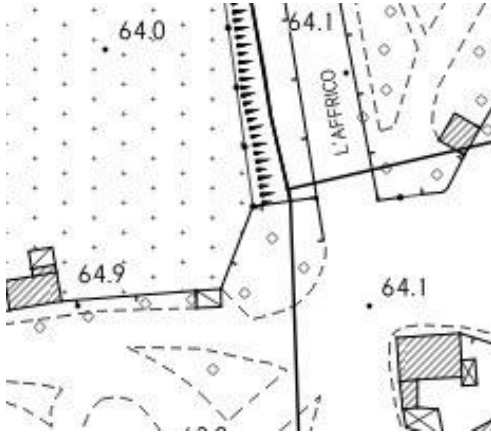
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



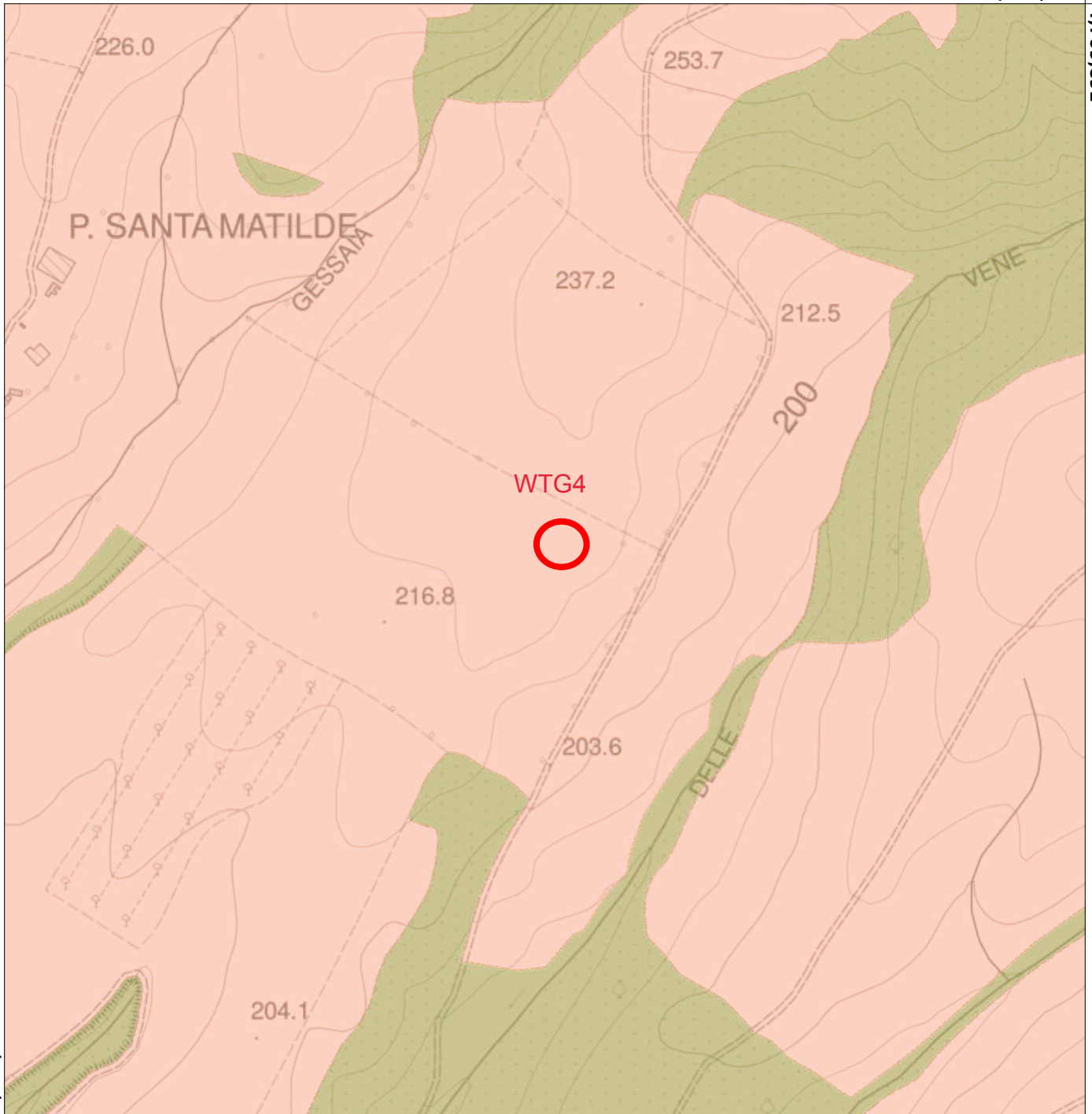


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,708,975

4,709,891



WTG4

4,708,957

1,708,066

EPSG:3003

# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



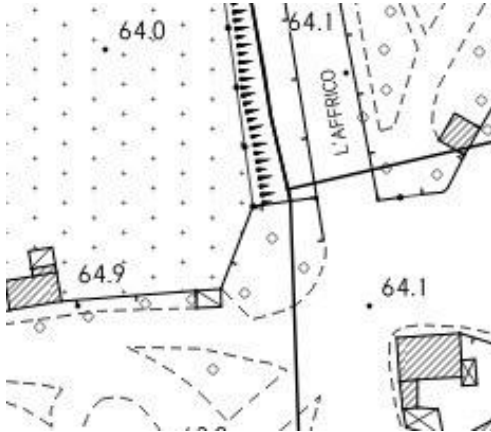
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



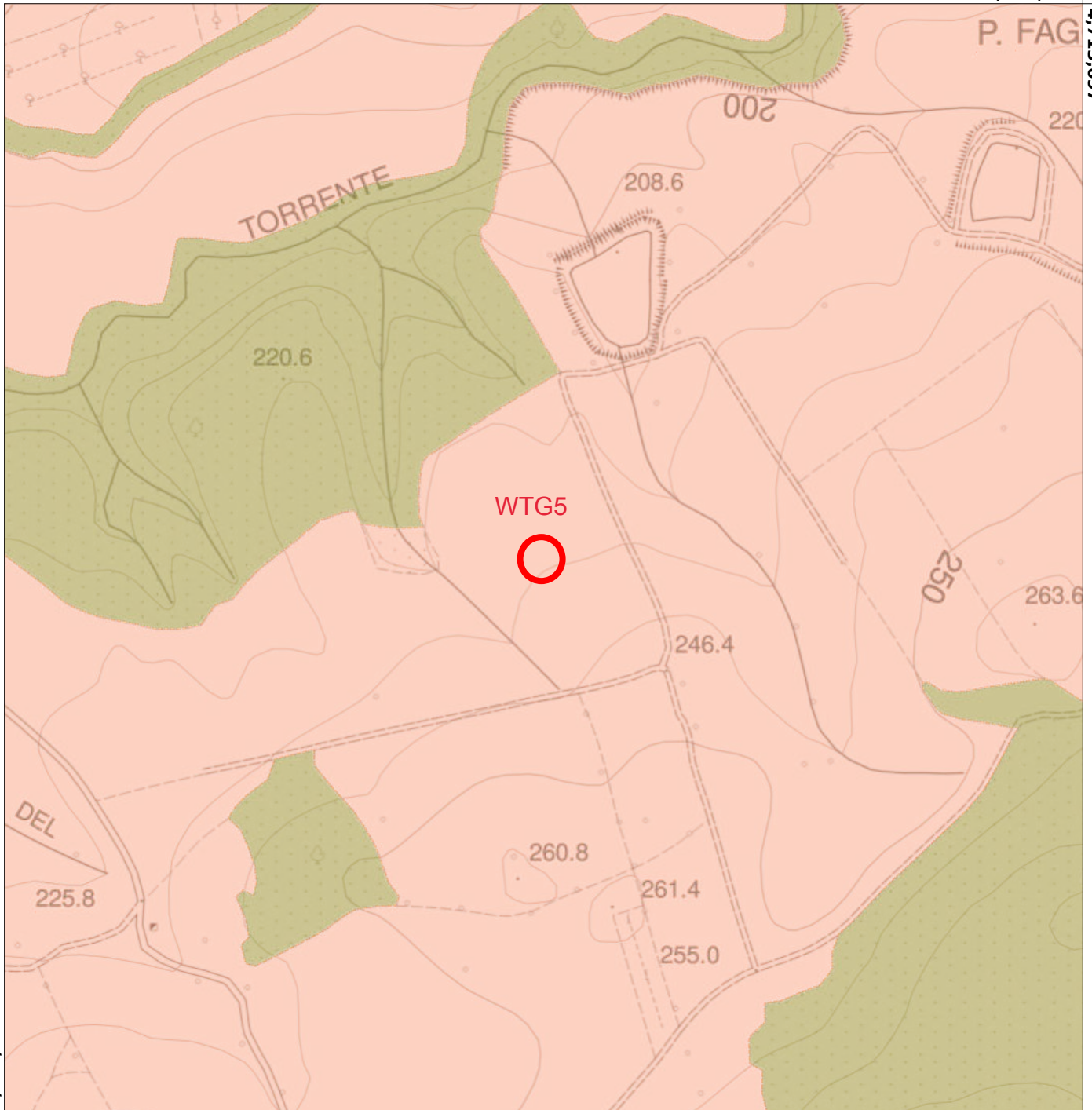


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,706,245

4,713,097



4,712,163

1,705,336

EPSG:3003

# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



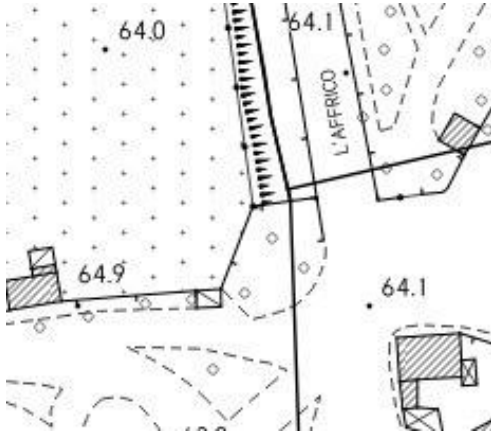
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



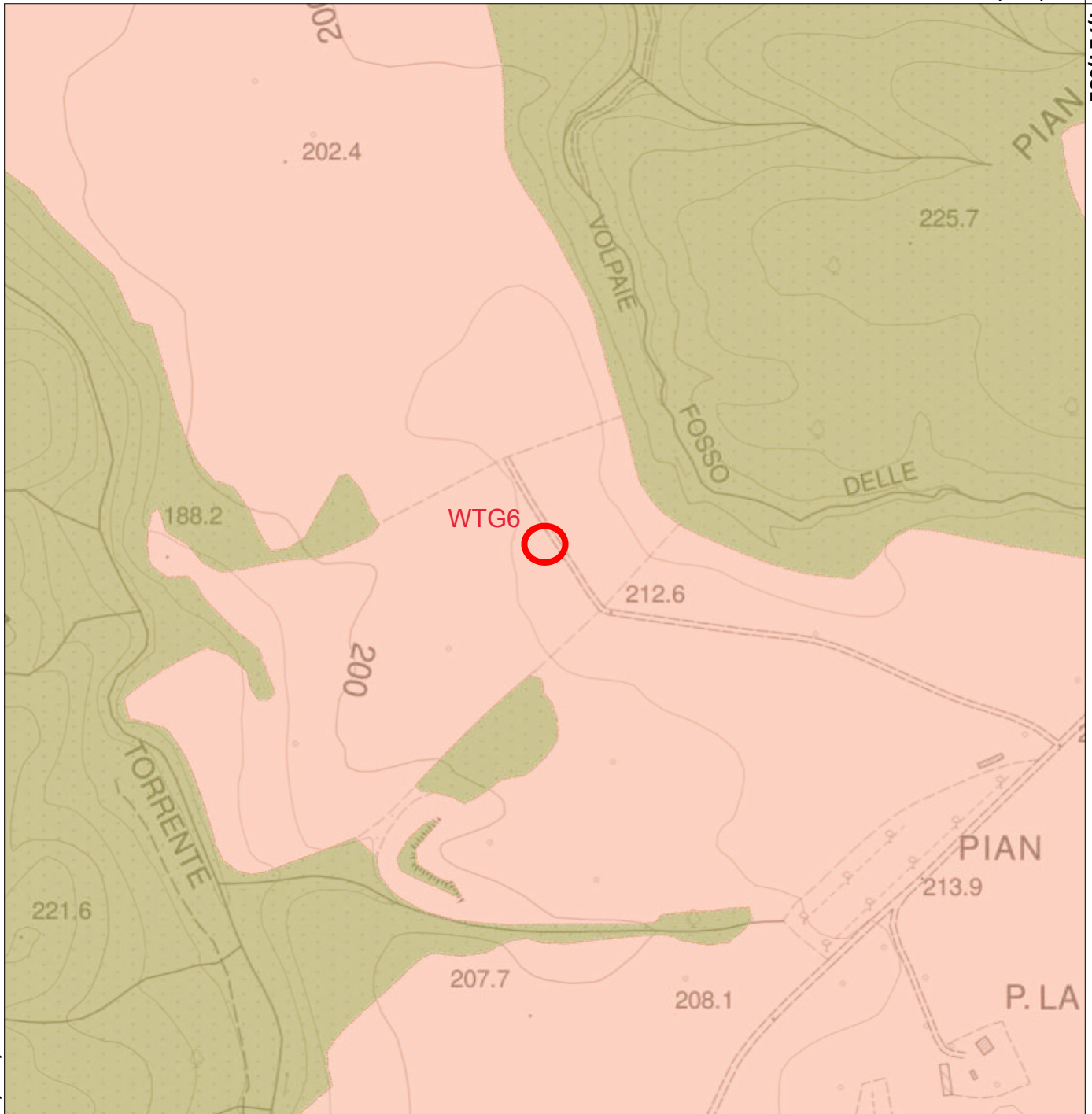


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,705,686

4,714,081



4,713,146

1,704,777

EPSG:3003



# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



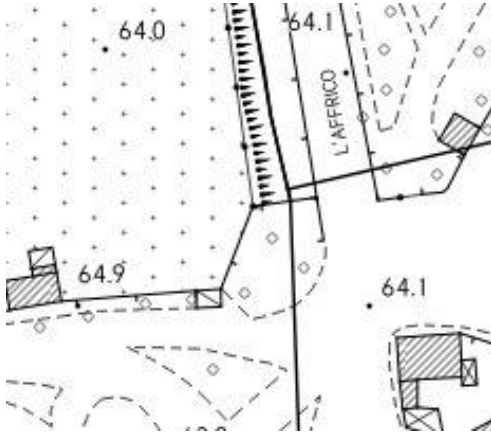
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007





## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,705,304

4,714,659



4,713,724

1,704,395

EPSG:3003

# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



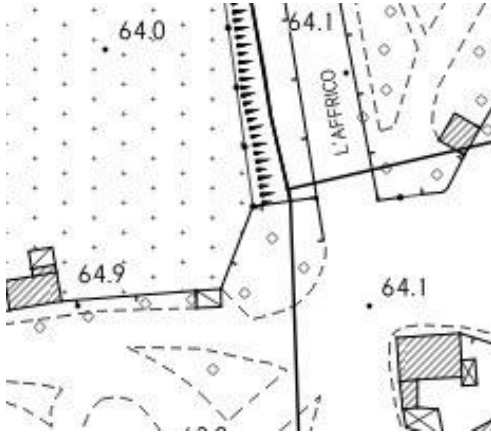
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007





## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,712,146

4,703,587



4,702,652

1,711,237

EPSG:3003

# Legenda

---

## R.D. n.3267/1923



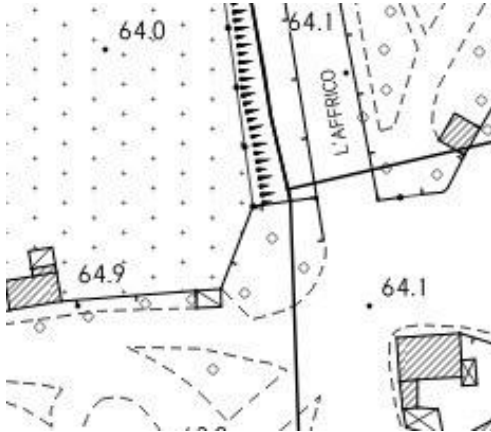
R.D. n.3267/1923

## Aree boscate 2007

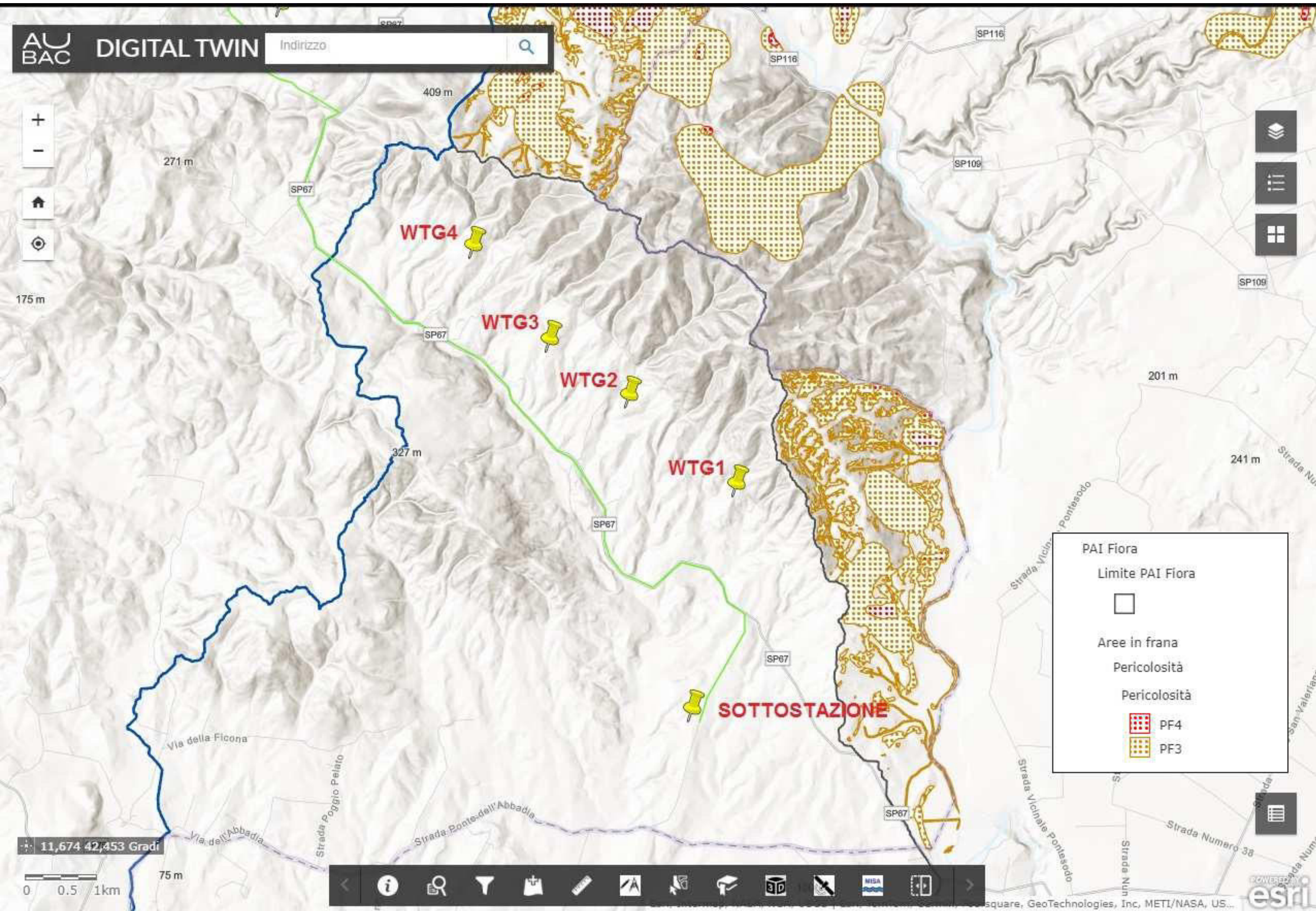
Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;  
Strade in aree boscate

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



3. CARTOGRAFIA P.A.I. DISSESTI GEOMORFOLOGICI



PAI Fiora

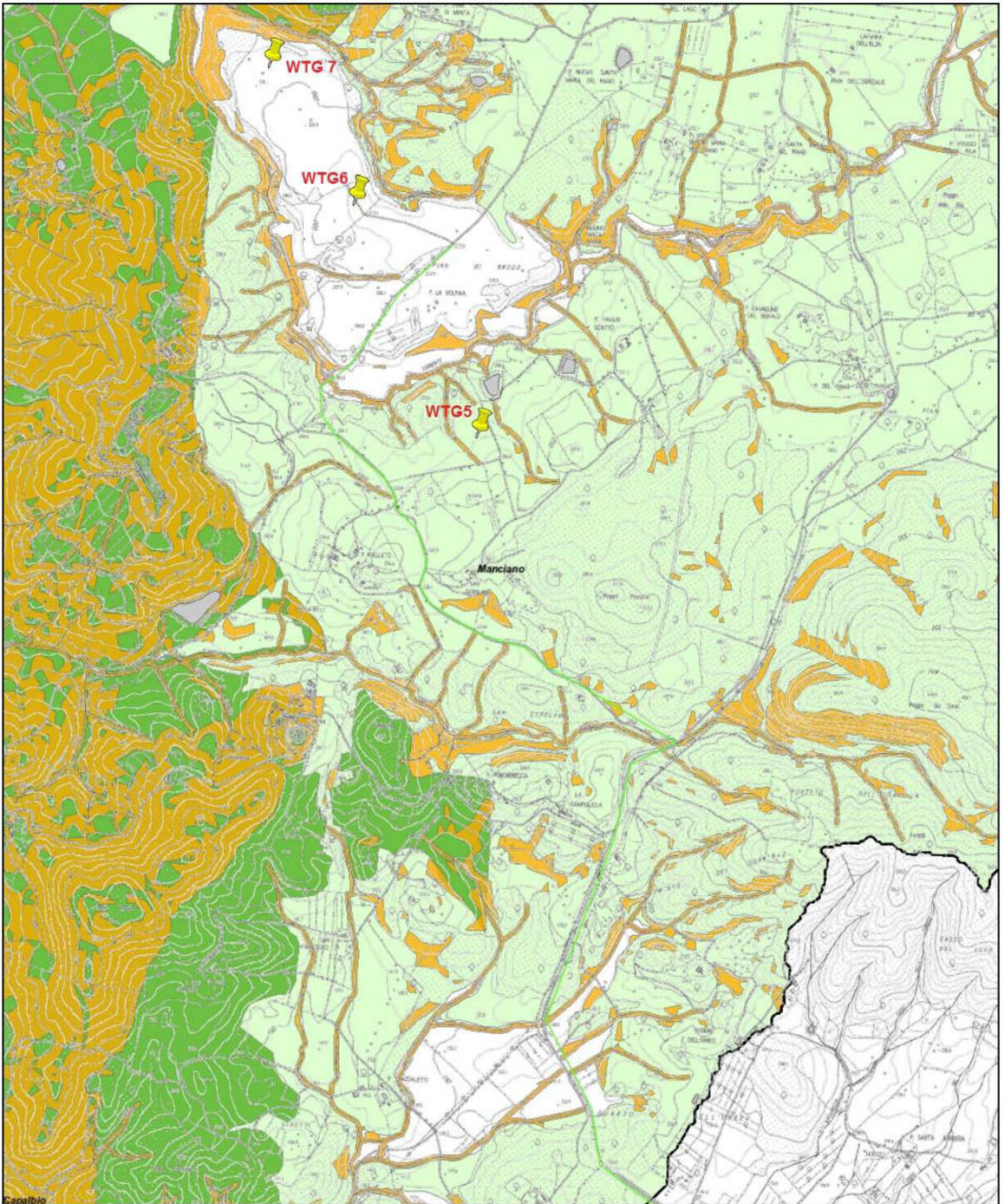
- Limite PAI Fiora
- Aree in frana
- Pericolosità
- Pericolosità
- PF4
- PF3











11,674 42,453 Gradi

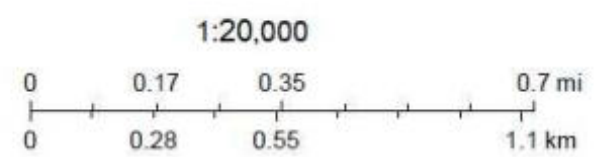
0 0.5 1km



# Mappa PAI "Dissesti geomorfologici"



- |  |  |
|--|--|
|  Area di progetto | pericolosità Ombrone   |
|  Tracciato        |  P2 - pericolosità media                  |
|  Limiti Comunali  |  P3a - pericolosità elevata (forme)       |
| P1P2 propensione Ombrone   |  P3b - pericolosità elevata (propensione) |
|  P1               |  P4 - pericolosità molto elevata          |
|  P2               |  UoM Ombrone                              |





4. CARTOGRAFIA P.G.R.A. PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE FLUVIALE

WTG4

WTG3

WTG2

WTG1

SOTTOSTAZIONE

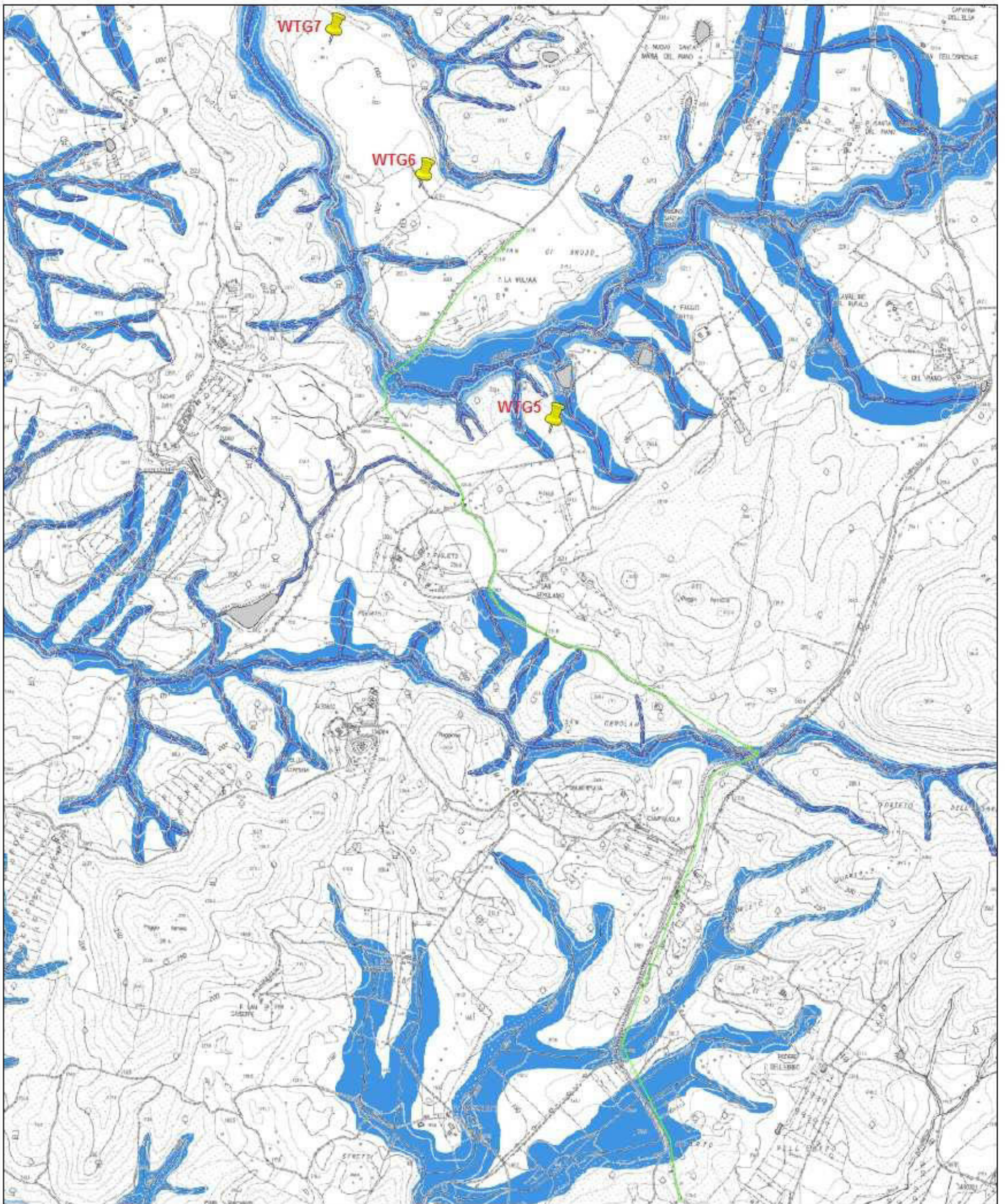
PGRA

Pericolosità

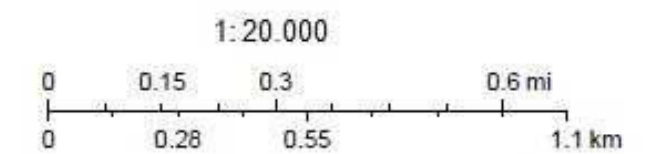
Classi di pericolosità

- P3 - elevata probabilità
- P2 - media probabilità
- P1 - bassa probabilità

# Mappa della Pericolosità da alluvione



- Area di Progetto
  - Tracciato
  - Reticolo principale
- Pericolosità Dominio Fluviale**
- P1
  - P2
  - P3



Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale

5. CARTOGRAFIA GEOLOGICA

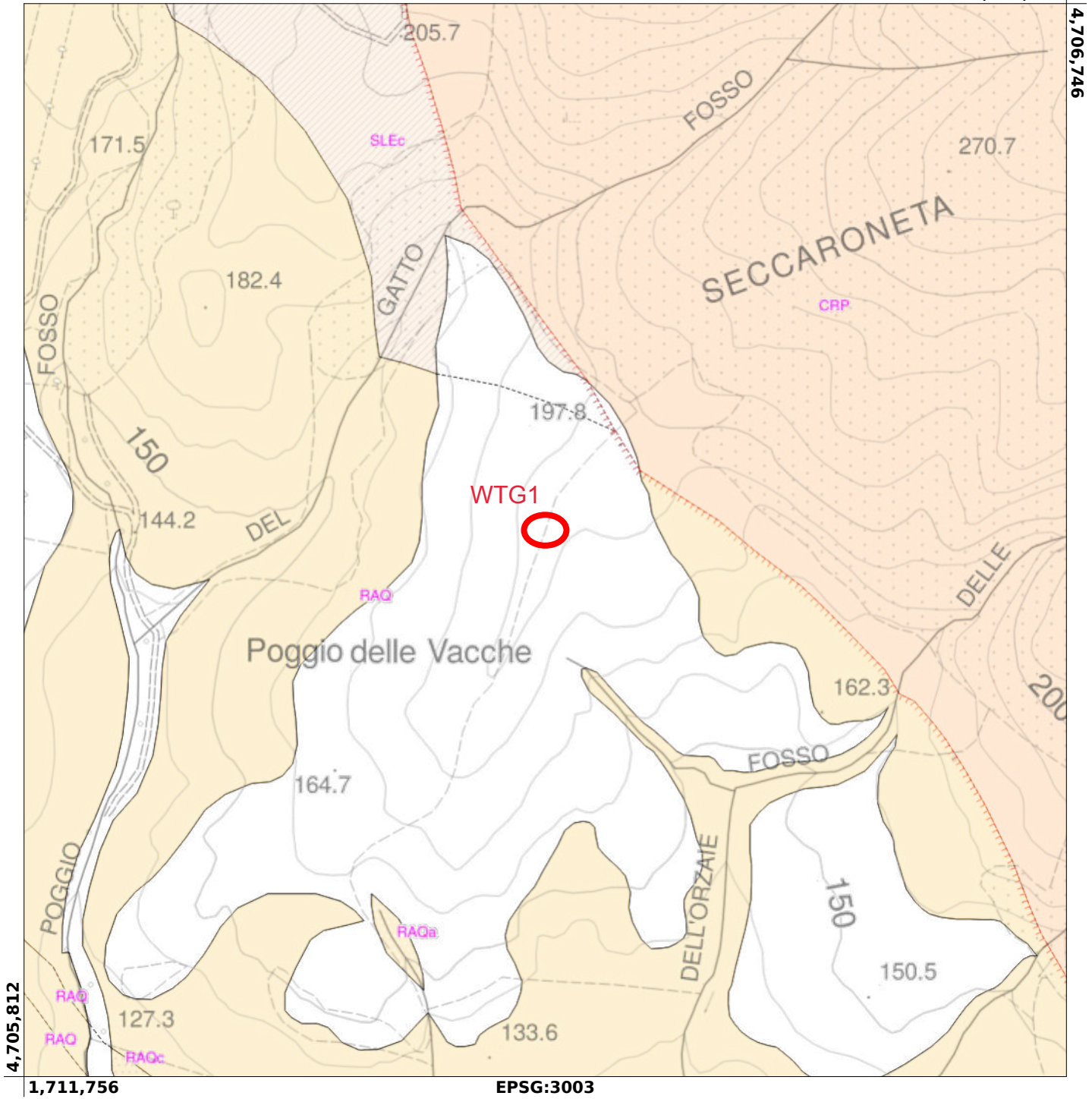


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,712,665

4,706,746

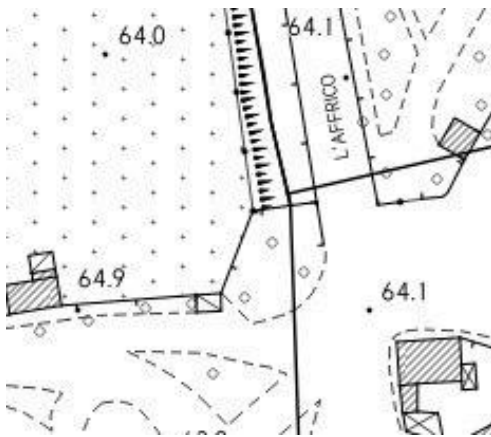


1,711,756

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- - - - - contatto stratigrafico e/o litologico - fittizio
- ||||| faglia diretta - fittizio
- ||||| faglia diretta - sepolto

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

- RAQ - Argille e argille sabbiose grigie MESSINIANO INFERIORE
- RAQa - Argille e argille sabbiose grigie: Argille e arenarie MESSINIANO INFERIORE
- RAQc - Argille e argille sabbiose grigie: Conglomerati e sabbie MESSINIANO INFERIORE
- SLEc - Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati TORTONIANO S
- CRP - Filladi, quarziti e metaconglomerati: Filladi, quarziti e metaconglomerati. PERMIANO INFERIORE - PERMIANO SUPERIORE

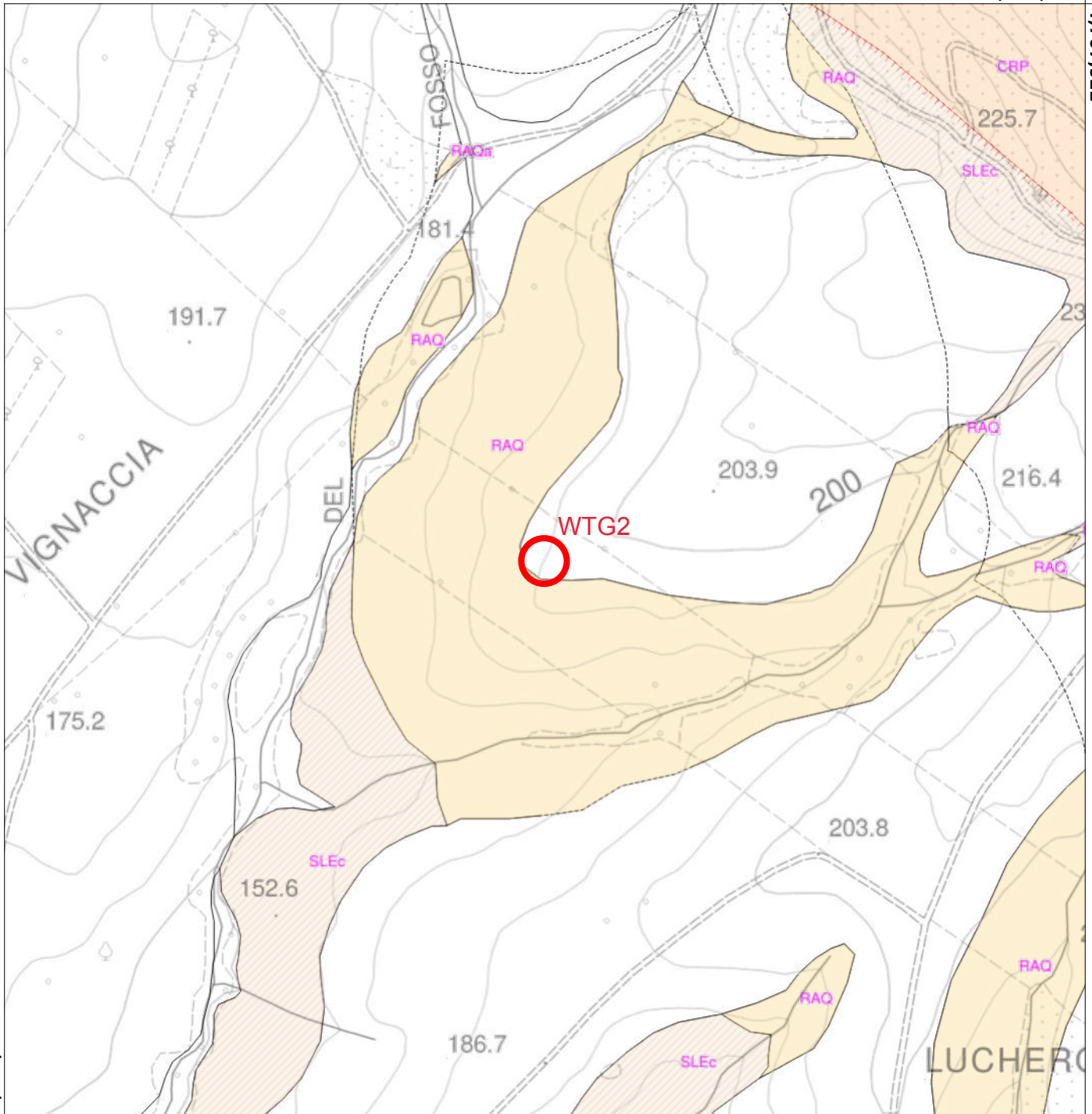


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,711,159

4,707,922



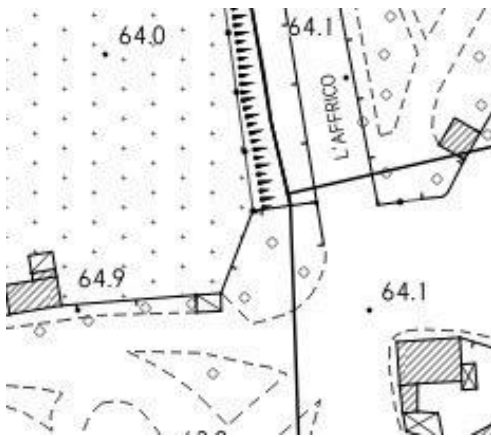
4,706,988

1,710,250

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- contatto stratigrafico e/o litologico - fittizio
- ||||| faglia diretta - fittizio

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

- RAQ - Argille e argille sabbiose grigie MESSINIANO INFERIORE
- RAQa - Argille e argille sabbiose grigie: Argille e arenarie MESSINIANO INFERIORE
- SLEc - Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrici arrossati TORTONIANO S
- CRP - Filladi, quarziti e metaconglomerati: Filladi, quarziti e metaconglomerati. PERMIANO INFERIORE - PERMIANO SUPERIORE



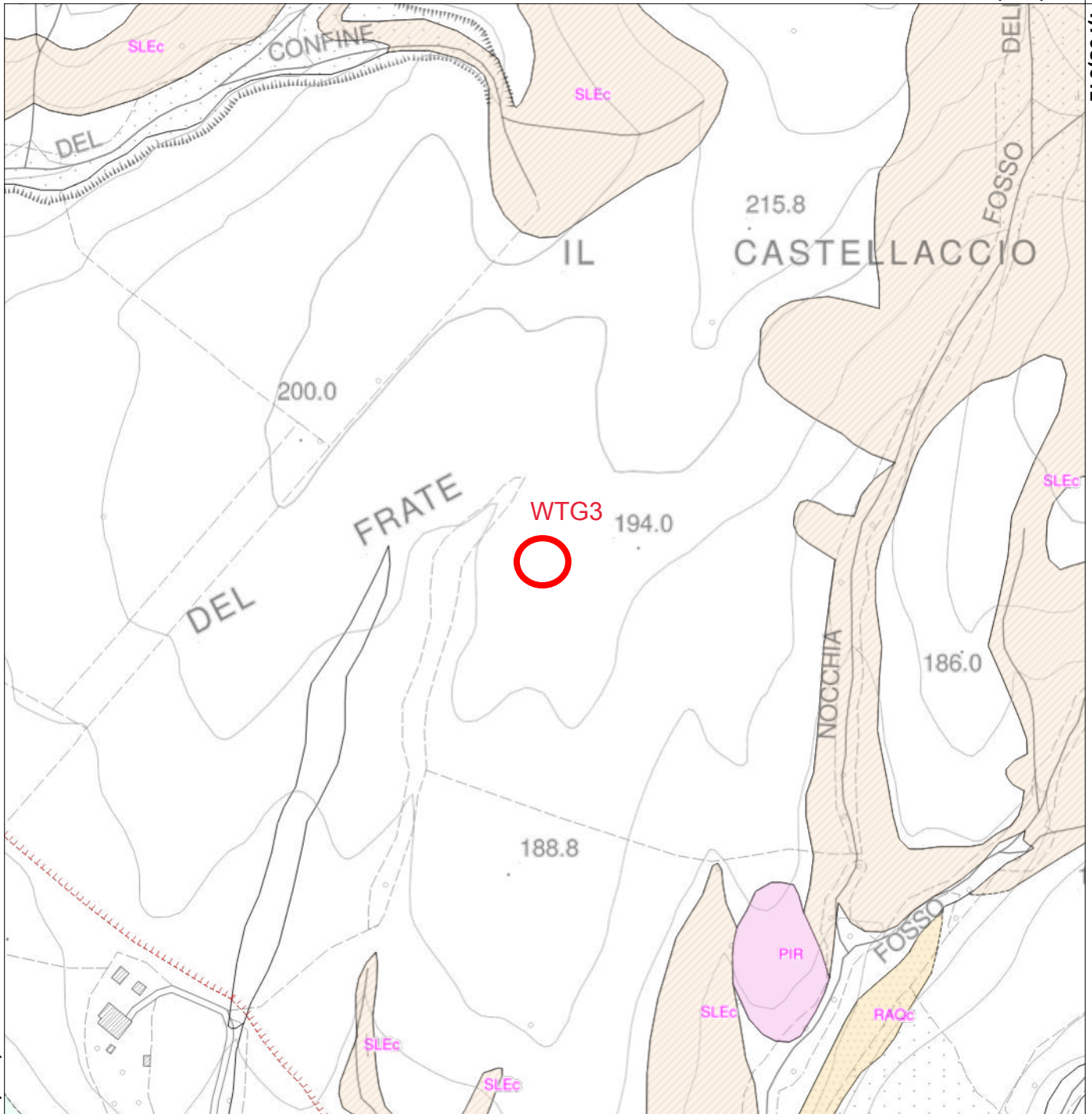


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,710,057

4,708,642



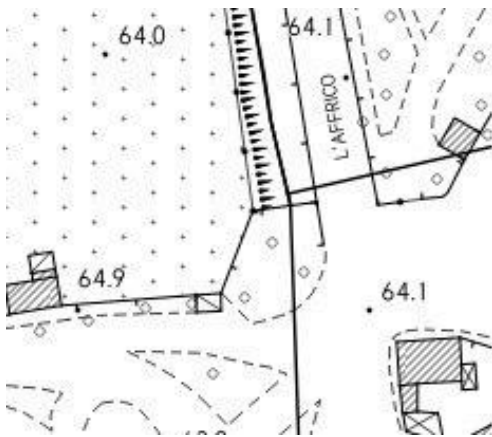
4,707,708

1,709,148

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscalata da CTRN 1988-2007



### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- - - - contatto stratigrafico e/o litologico - fittizio
- ||||| faglia diretta - fittizio

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

- RAQc - Argille e argille sabbiose grigie: Conglomerati e sabbie MESSINIANO INFERIORE
- SLEc - Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati TORTONIANO S
- SIL - Formazione di Sillano CRETACICO SUPERIORE - PALEOCENE
- PIR - Piroclastiti di colore variabile: Piroclastiti di colore variabile. PLEISTOCENE - OLOCENE

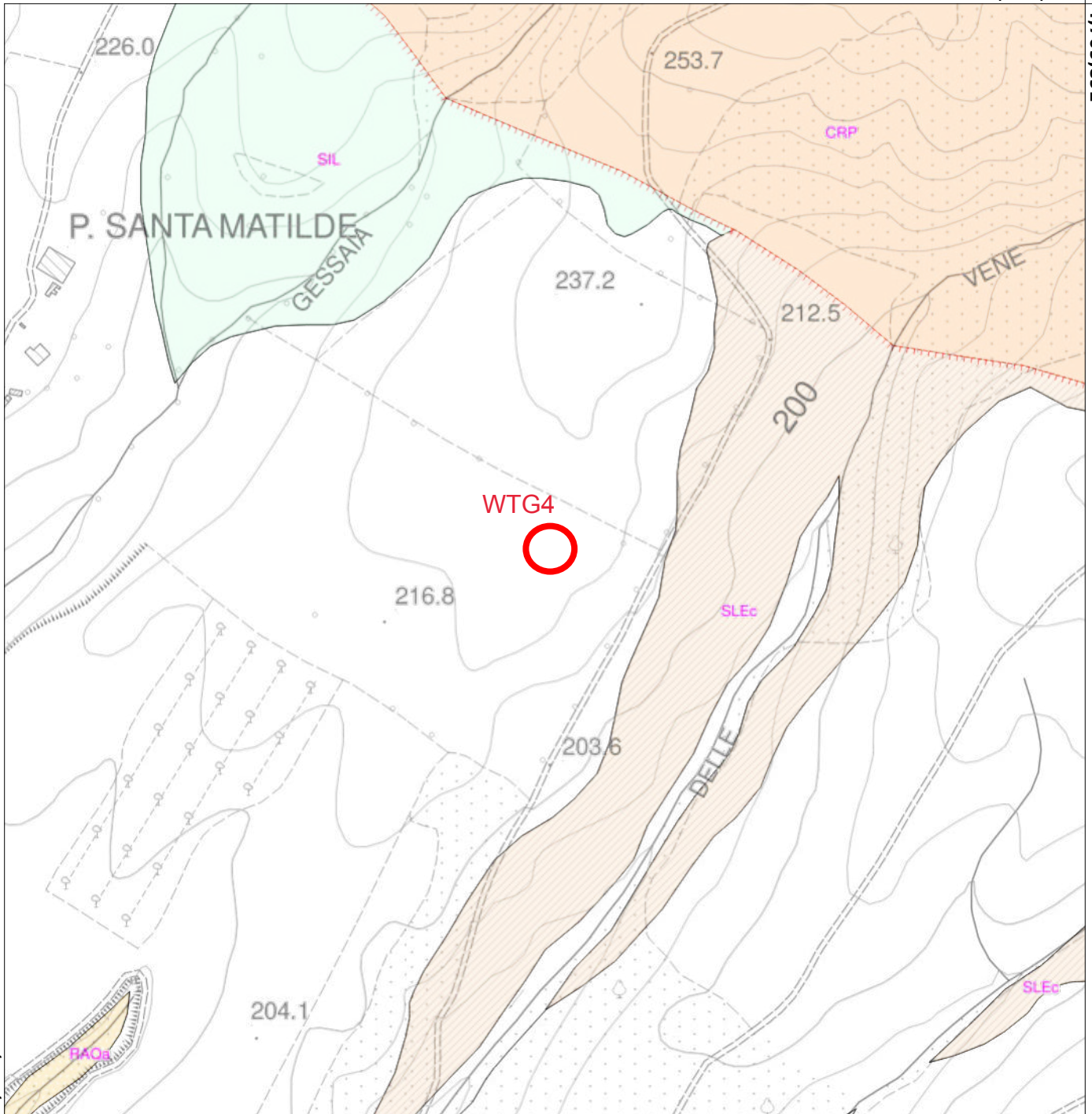


# Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,708,975

4,709,891



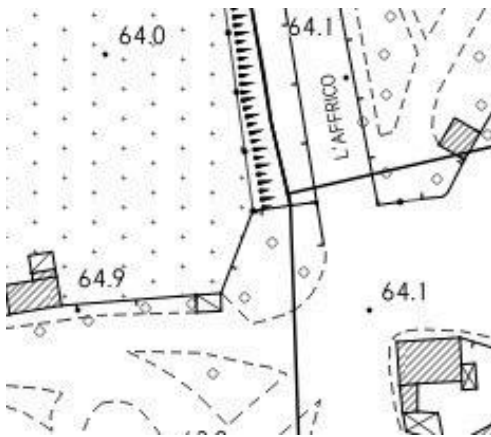
4,708,957

1,708,066

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- - - - contatto stratigrafico e/o litologico - fittizio
- ||||| faglia diretta - incerto
- ||||| faglia diretta - sepolto

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

- RAQa - Argille e argille sabbiose grigie: Argille e arenarie MESSINIANO INFERIORE
- ||||| SLEc - Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati TORTONIANO S
- SIL - Formazione di Sillano CRETACICO SUPERIORE - PALEOCENE
- CRP - Filladi, quarziti e metaconglomerati: Filladi, quarziti e metaconglomerati. PERMIANO INFERIORE - PERMIANO SUPERIORE

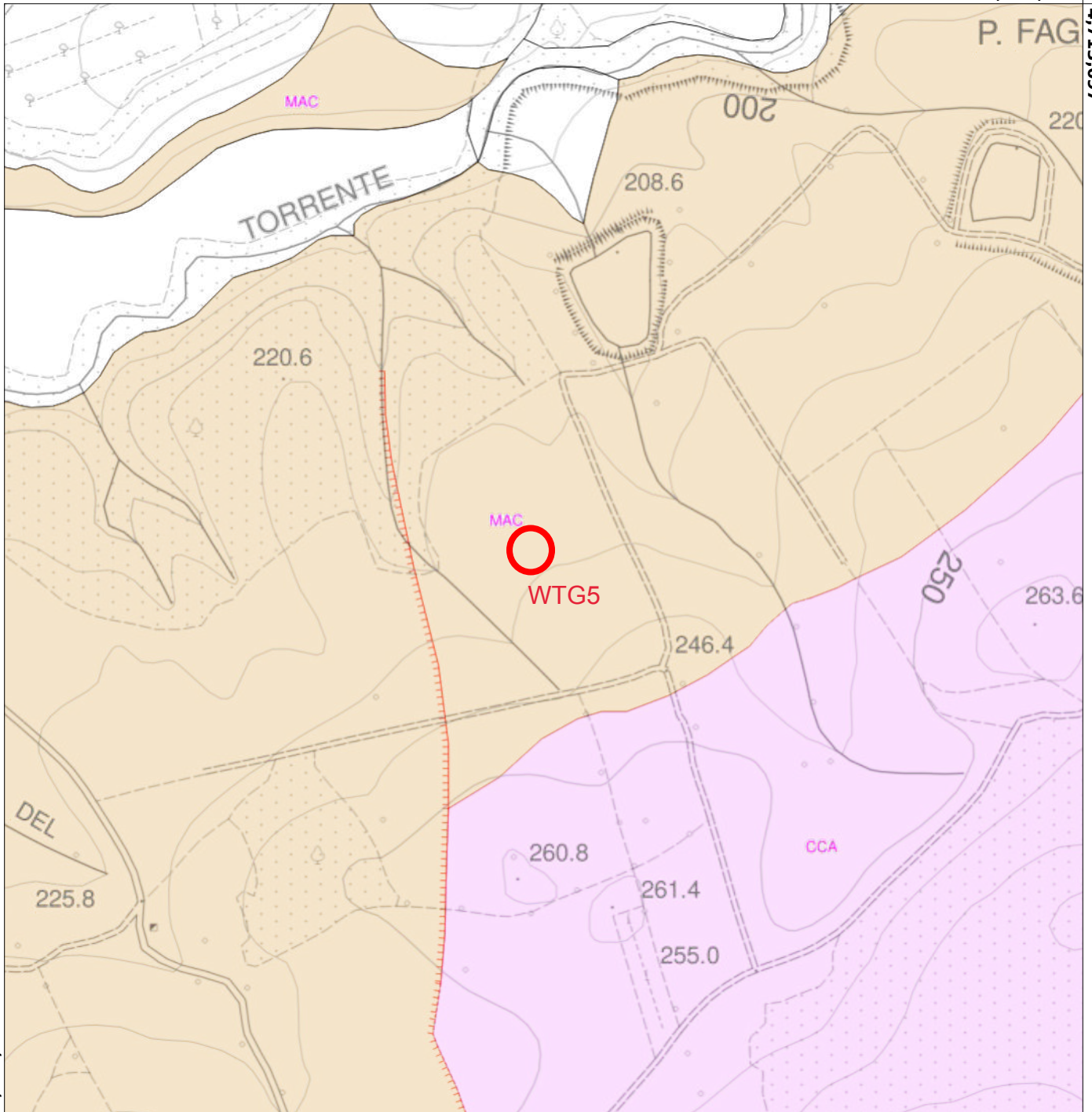


# Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,706,245

4,713,097



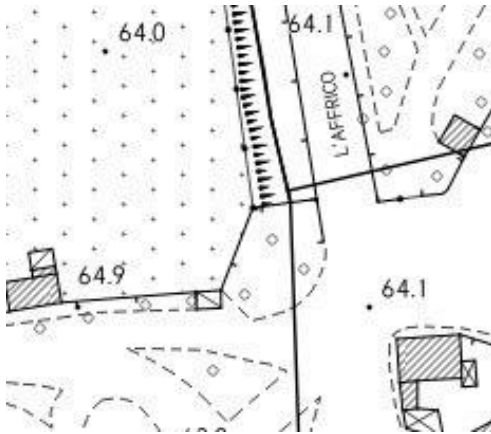
4,712,163

1,705,336

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- contatto tettonico sottrattivo a basso angolo - certo
- - - - contatto tettonico sottrattivo a basso angolo - sepolto
- ||||| faglia diretta - certo
- ||||| faglia diretta - sepolto

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

- CCA - Calcare cavernoso TRIASSICO SUPERIORE
- MAC - Macigno OLIGOCENE SUPERIORE - MIOCENE INFERIORE

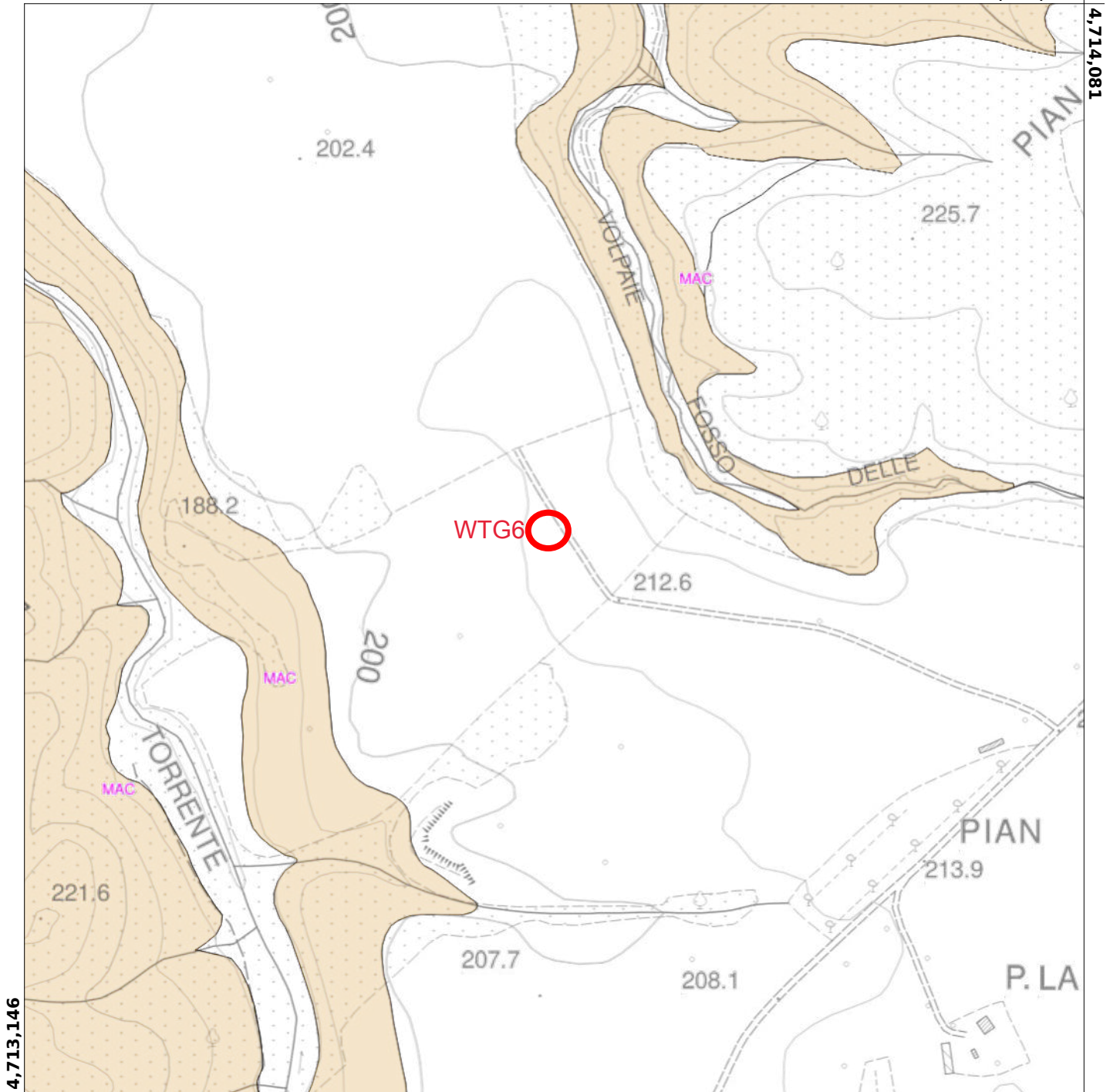


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,705,686

4,714,081



4,713,146

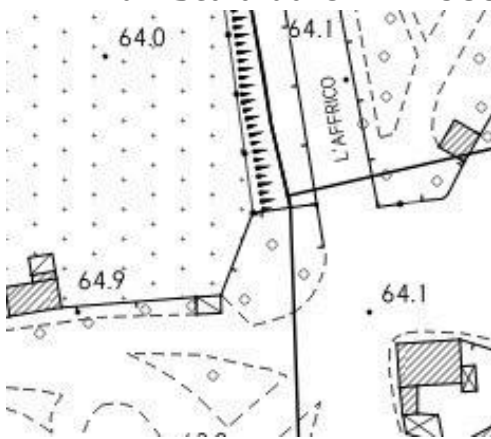
1,704,777

EPSG:3003

# Legenda

---

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007




### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- - - - contatto stratigrafico e/o litologico - fittizio

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

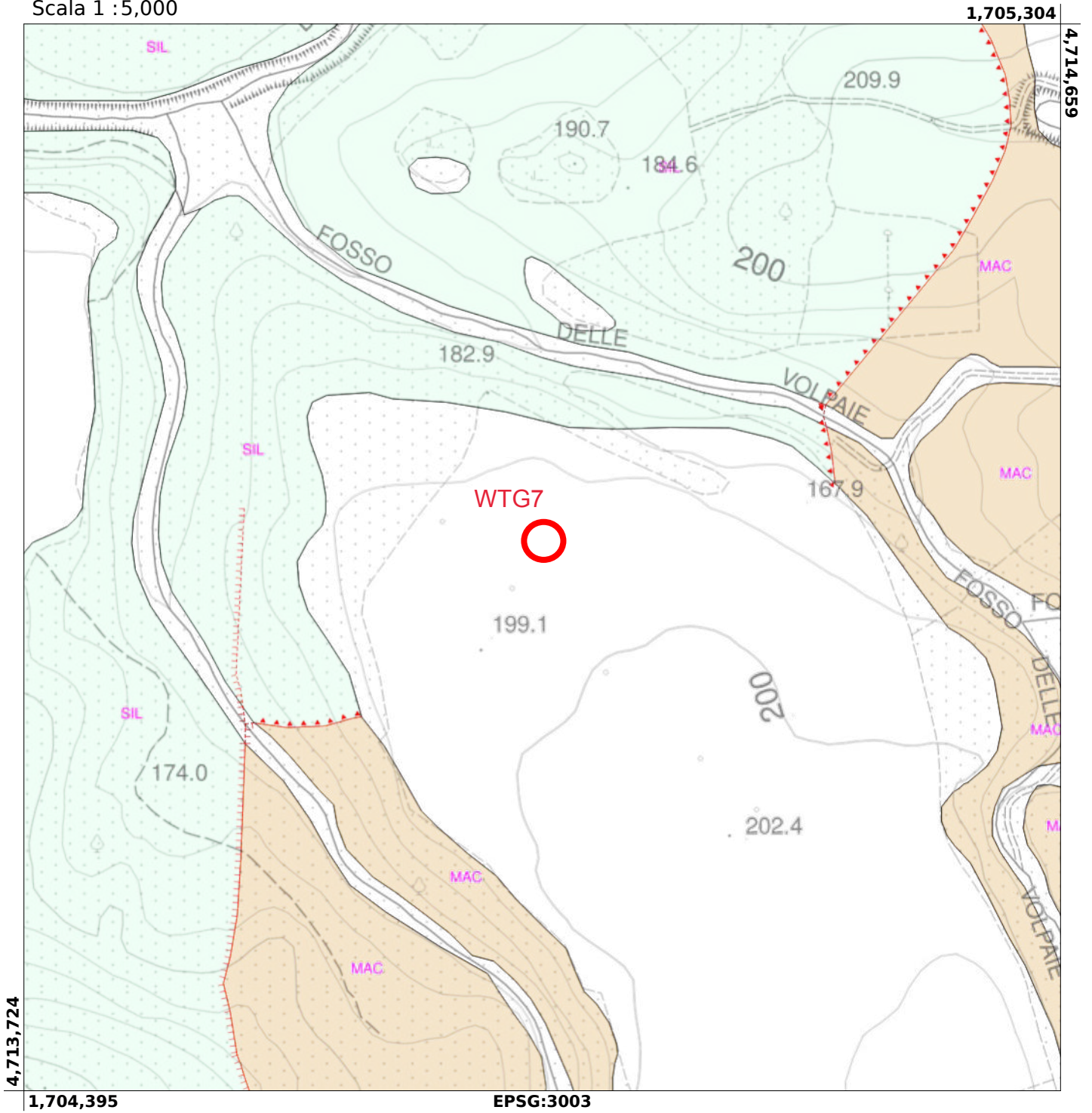
-  MAC - Macigno OLIGOCENE SUPERIORE - MIOCENE INFERIORE





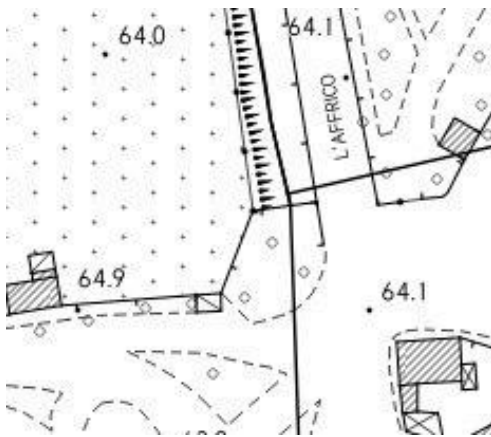
# Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000



# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007





### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- TTTT faglia diretta - certo
- fTTTT faglia diretta - fittizio
- fTTTT faglia diretta - incerto
- fTTTT faglia diretta - sepolto
- ▼▼▼ sovrascorrimento principale - certo
- ▼▼▼ sovrascorrimento principale - sepolto

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

-  SIL - Formazione di Sillano CRETACICO SUPERIORE - PALEOCENE
-  MAC - Macigno OLIGOCENE SUPERIORE - MIOCENE INFERIORE

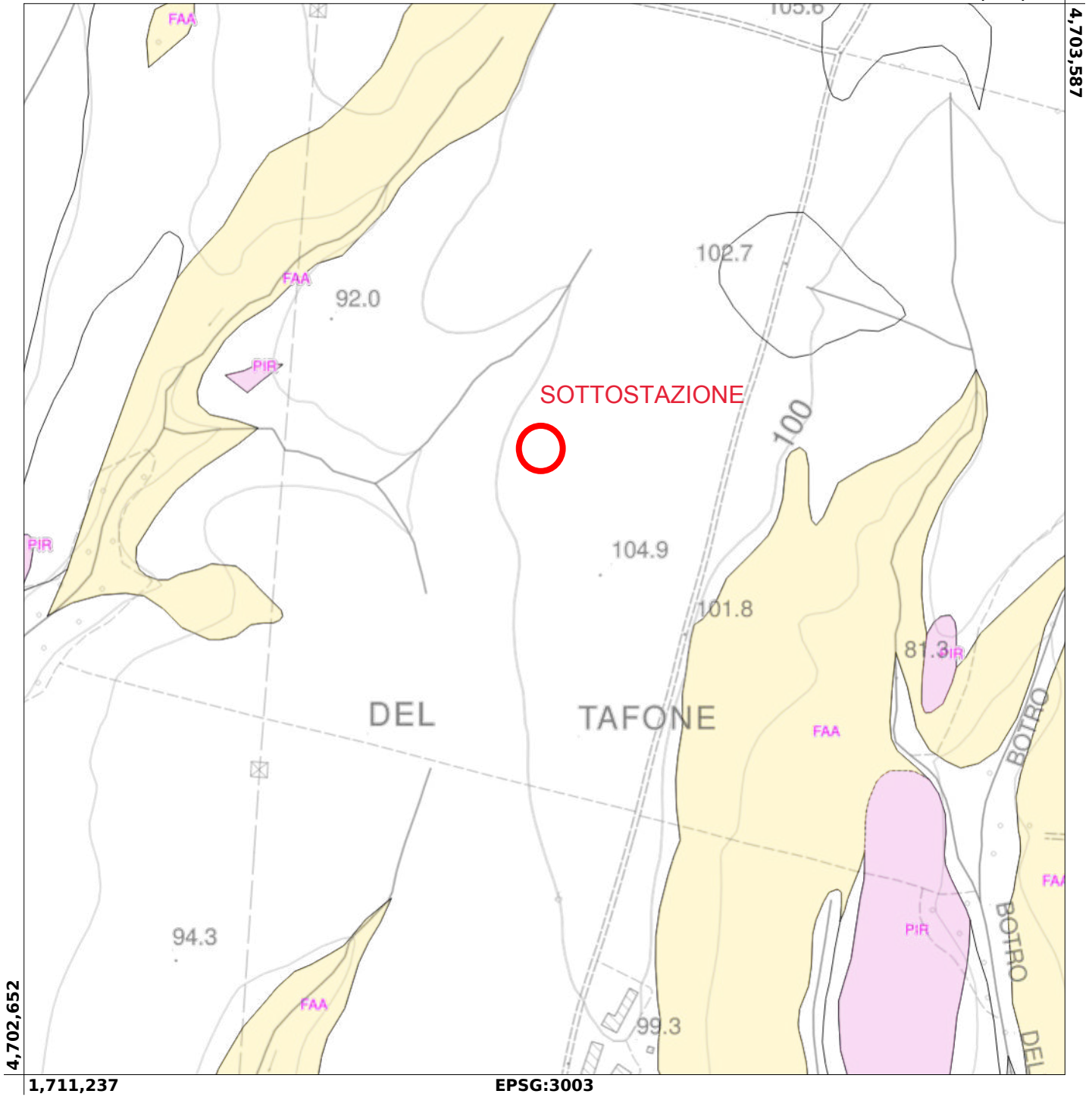


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,712,146

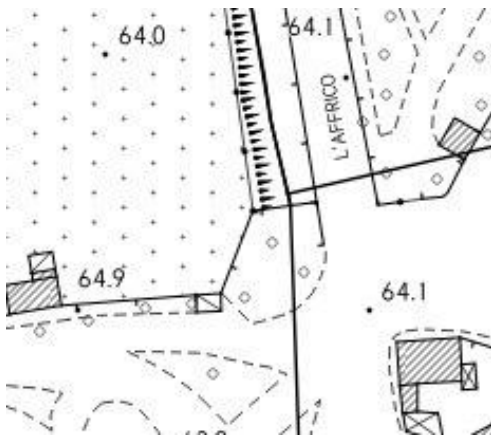
4,703,587



# Legenda

---

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007





### Limite geologico

- contatto stratigrafico e/o litologico - certo
- - - - - contatto stratigrafico e/o litologico - fittizio

### Etichette di Unità geologica areale



### Unità geologica areale

-  FAA - Argille azzurre ZANCLEANO - PIACENZIANO
-  PIR - Piroclastiti di colore variabile: Piroclastiti di colore variabile. PLEISTOCENE - OLOCENE

6. CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA

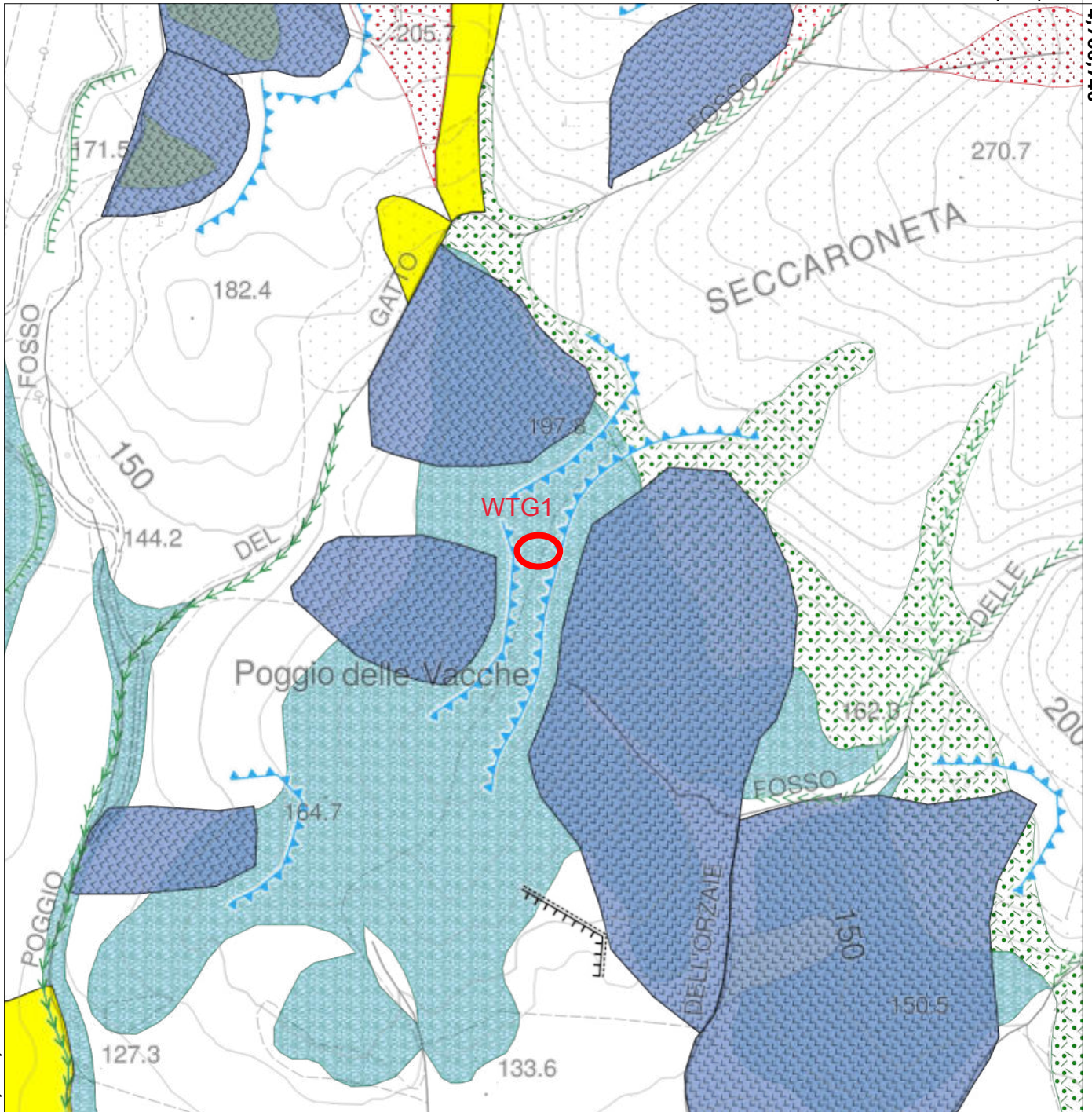


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,712,665

4,706,746



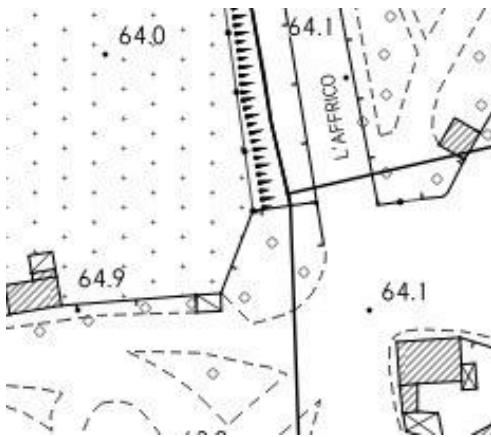
4,705,812

1,711,756

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

### FL - Forme Lineari

- >> Vallecola V
- >>> Solco erosivo di ruscellamento concentrato (gully erosion)
- ≡≡≡ Orlo di scarpata di erosione fluviale - altezza  $\geq 10$  metri < 20
- ≡≡≡ Orlo di scarpata antropica - altezza < 10 metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- ▽ Orlo di scarpata di frana di scorrimento-Quiescente

### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- ▒ Quiescente - Scorrimento (velocita' indeterminata)

### FI - Frane IFFI

- n.d.
- Scivolamento rotazionale/traslattivo

### FA - Forme Areali

### DS - Depositi Superficiali

- ◻ Deposito di versante
- ◻ Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie
- ◻ Deposito eluvio-colluviale

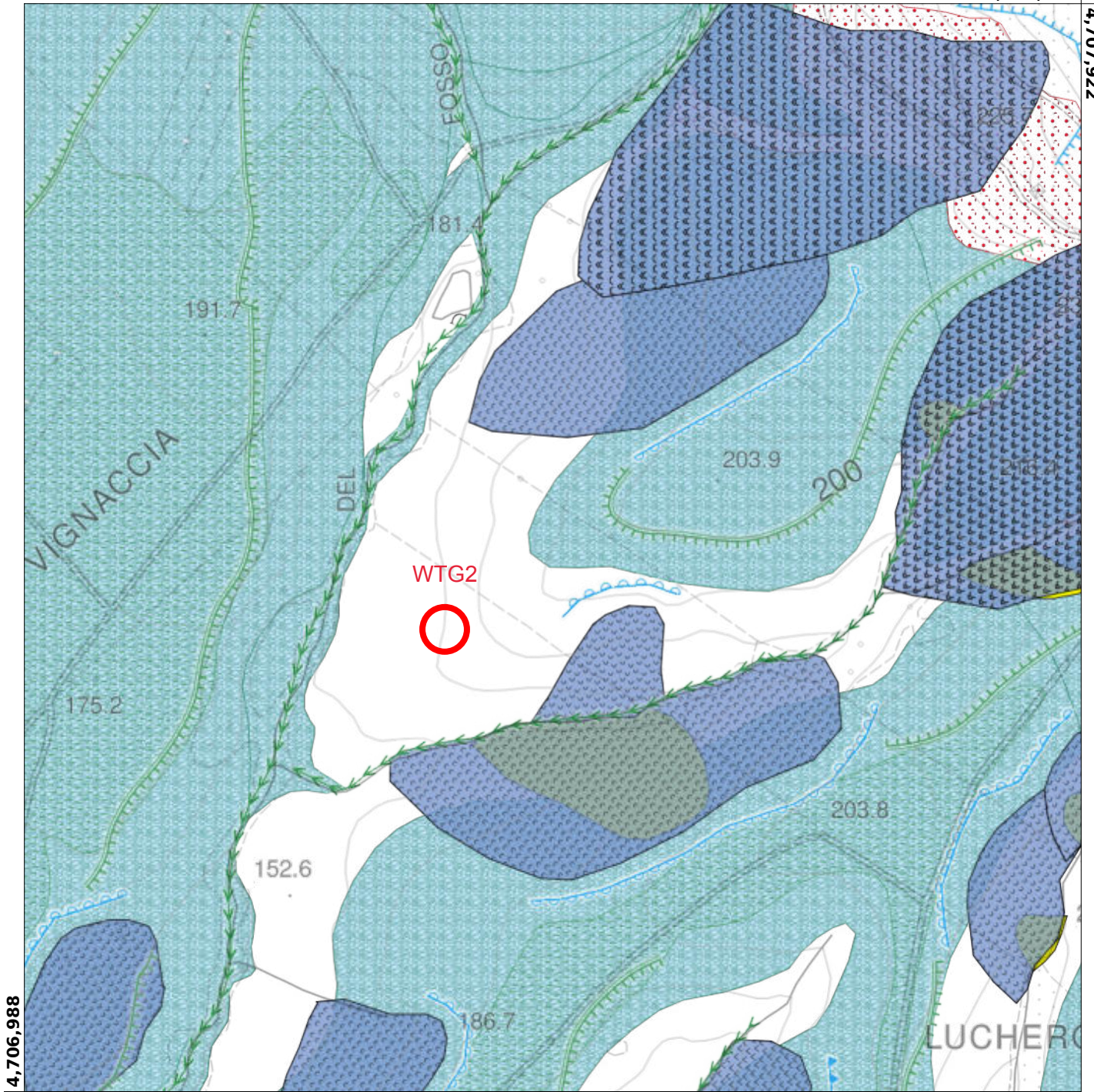


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,711,159

4,707,922



4,706,988

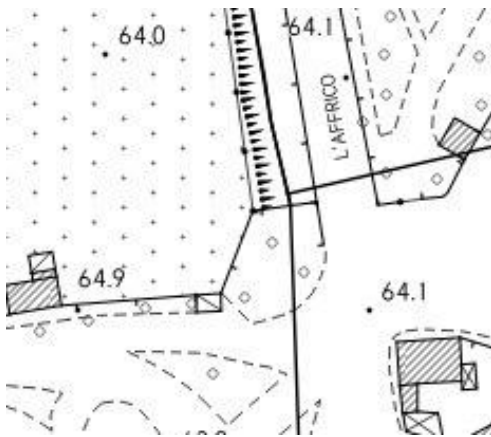
1,710,250

EPSG:3003



# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

 Diga - materiale indeterminato

### FL - Forme Lineari


 Solco erosivo di ruscellamento concentrato (gully erosion)

 Orlo di scarpata di erosione - altezza indeterminata

 Orlo di scarpata delimitante superficie spianata - altezza  $\geq$  20 metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

 Orlo di scarpata di frana di colamento-Quiescente

 Orlo di scarpata di frana di scorrimento-Quiescente

 Orlo di scarpata di frana con movimento complesso o composito-Quiescente


### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

 Quiescente - Scorrimento (velocita' indeterminata)


 Quiescente - Colamento (velocita' indeterminata)

 Quiescente - Complesso (velocita' indeterminata)

### FI - Frane IFFI

 Scivolamento rotazionale/traslattivo

### FA - Forme Areali

 Ripiano di erosione fluviale

### DS - Depositi Superficiali

 Deposito di versante

 Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie

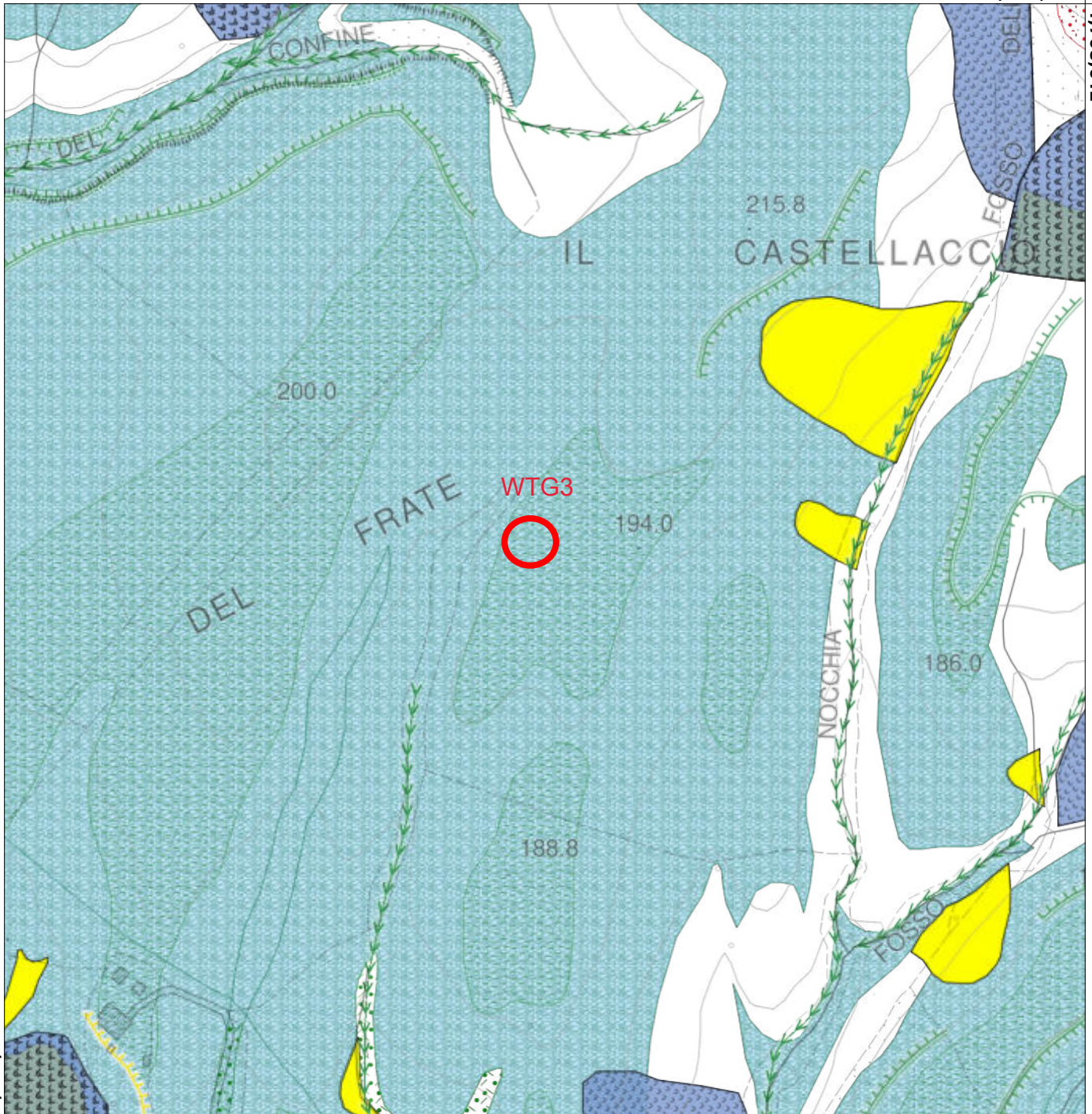


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,710,057

4,708,642



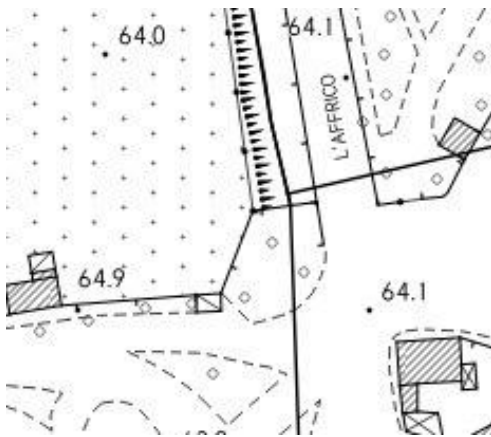
4,707,708

1,709,148

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

### FL - Forme Lineari

- Solco erosivo di ruscellamento concentrato (gully erosion)
- Orlo di scarpata di erosione fluviale - altezza < 10 metri
- Orlo di scarpata delimitante superficie spianata - altezza  $\geq$  20 metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- Orlo di scarpata di frana con movimento complesso o composito-Attiva

### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- Quiescente - Colamento (velocita' indeterminata)
- Quiescente - Complesso (velocita' indeterminata)

### FI - Frane IFFI

- Scivolamento rotazionale/traslattivo

### FA - Forme Areali

- Ripiano di erosione fluviale

### DS - Depositi Superficiali

- Deposito di versante
- Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie
- Deposito eluvio-colluviale

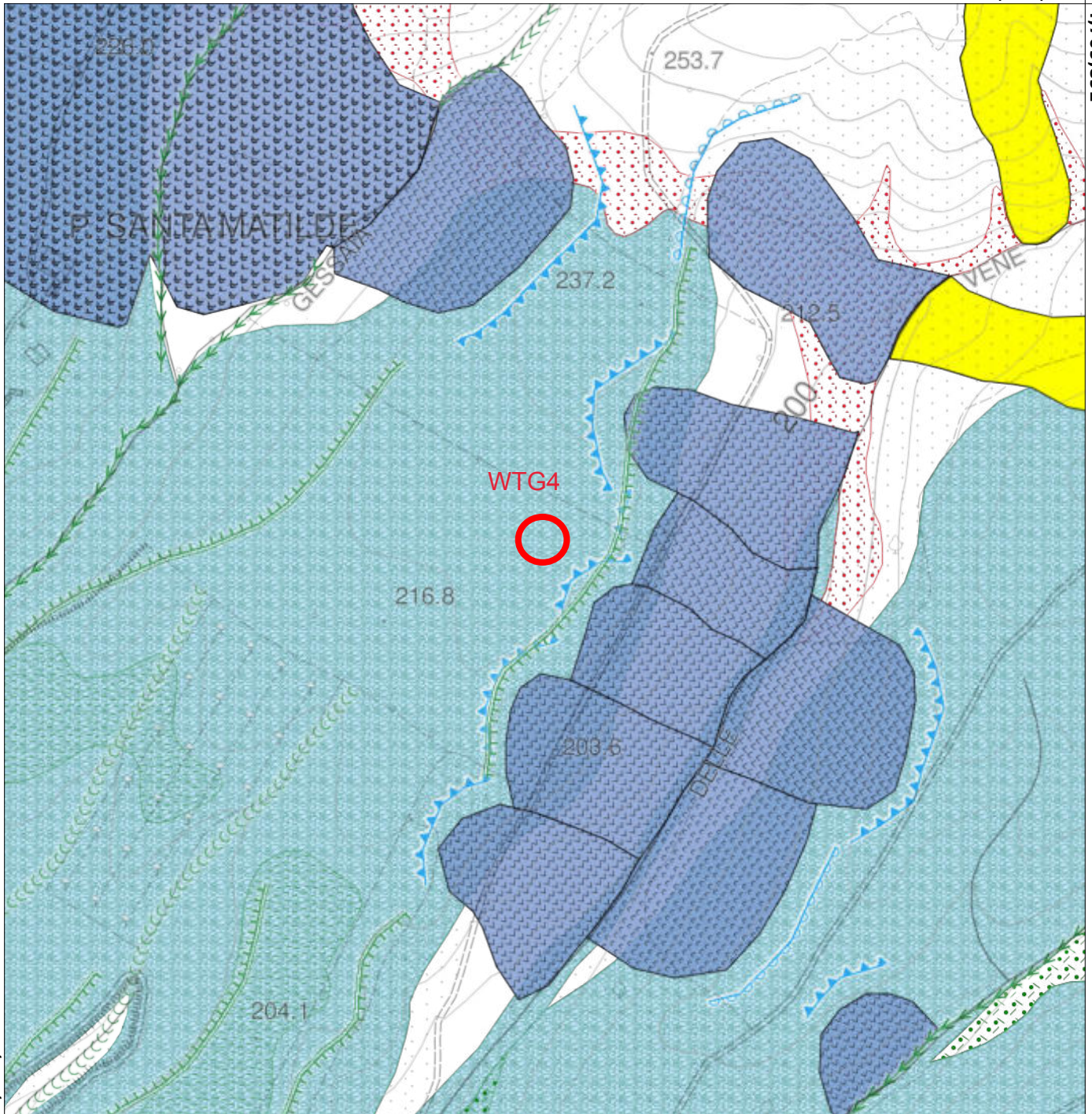


# Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,708,975

4,709,891



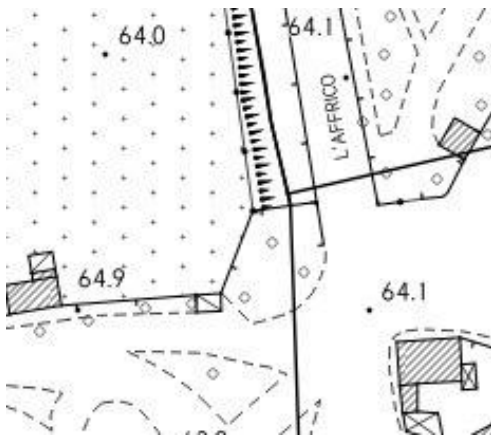
4,708,957

1,708,066

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

### FL - Forme Lineari

- Vallecola U
- Vallecola V
- Solco erosivo di ruscellamento concentrato (gully erosion)
- Orlo di scarpata di erosione fluviale - altezza  $\geq$  10 metri  $<$  20
- Orlo di scarpata delimitante superficie spianata - altezza  $\geq$  20 metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- Orlo di scarpata di frana di colamento-Quiescente
- Orlo di scarpata di frana di scorrimento-Quiescente

### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- Quiescente - Scorrimento (velocita' indeterminata)
- Quiescente - Colamento (velocita' indeterminata)
- Quiescente - Complesso (velocita' indeterminata)

### FI - Frane IFFI

- Scivolamento rotazionale/traslativo

### FA - Forme Areali

- Ripiano di erosione fluviale

### DS - Depositi Superficiali

- Deposito di versante
- Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie
- Deposito eluvio-colluviale

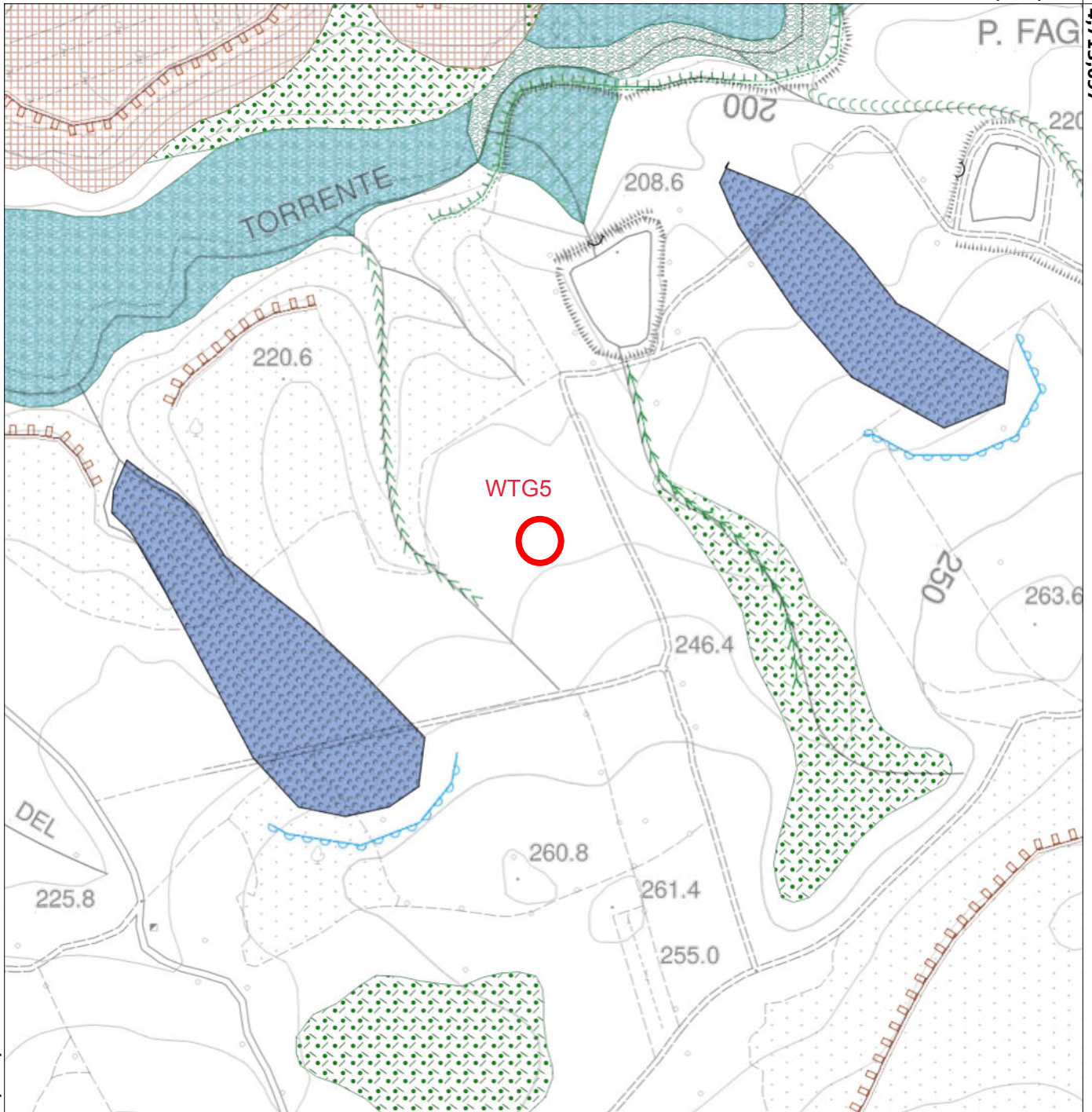


# Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,706,245

4,713,097



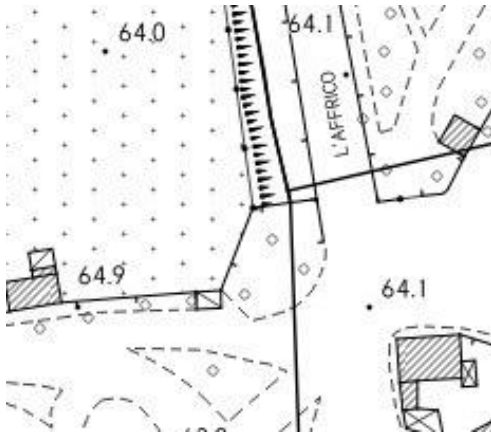
4,712,163

1,705,336

EPSG:3003

# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

 Diga - materiale indeterminato

### FL - Forme Lineari

 Vallecicola U

 Vallecicola V

 Solco erosivo di ruscellamento concentrato (gully erosion)

 Orlo di scarpata di erosione fluviale - altezza < 10 metri

 Orlo di scarpata di erosione selettiva o strutturale-altezza > 20 metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

 Orlo di scarpata di frana di colamento-Quiescente

### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

 Quiescente - Colamento (velocita' indeterminata)

### FI - Frane IFFI


### FA - Forme Areali


 Conoide alluvionale

### DS - Depositi Superficiali

 Deposito alluvionale Attivo Ghiaie

 Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie

 Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie limose; miscela di ghiaia, sabbia e limo. Frazione fine abbondante. (GM)

 Deposito eluvio-colluviale

 Deposito di precipitazione chimica: travertini

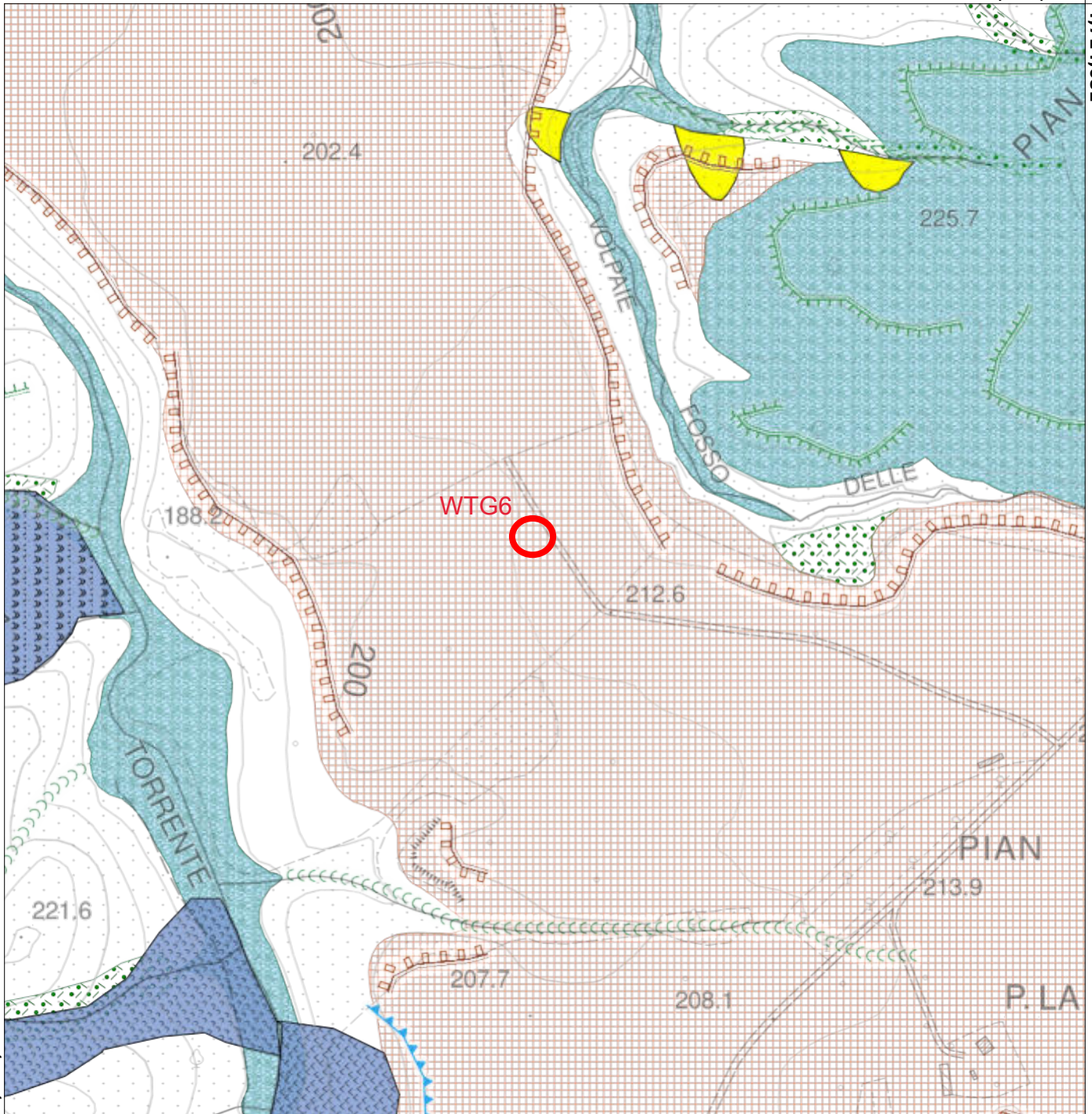


# Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,705,686

4,714,081



4,713,146

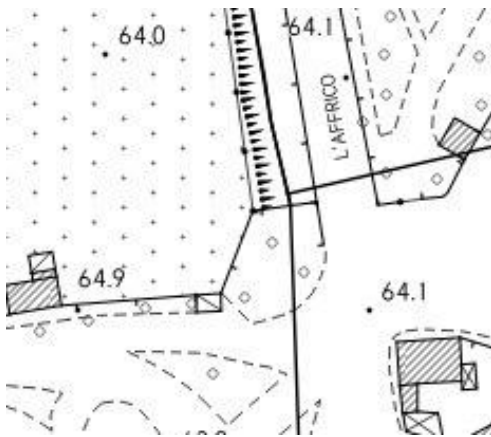
1,704,777

EPSG:3003



# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

### FL - Forme Lineari

- Vallecola U
- Vallecola V
- Orlo di scarpata delimitante superficie spianata - altezza  $\geq$  20 metri
- Orlo di scarpata di erosione selettiva o strutturale-altezza  $>$  20 metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- Orlo di scarpata di frana di scorrimento-Quiescente

### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

- Quiescente - Scorrimento (velocita' indeterminata)
- Quiescente - Colamento (velocita' indeterminata)
- Quiescente - Complesso (velocita' indeterminata)

### FI - Frane IFFI

- Scivolamento rotazionale/traslattivo

### FA - Forme Areali

### DS - Depositi Superficiali

- Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie
- Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie limose; miscela di ghiaia, sabbia e limo. Frazione fine abbondante. (GM)
- Deposito eluvio-colluviale
- Deposito di precipitazione chimica: travertini

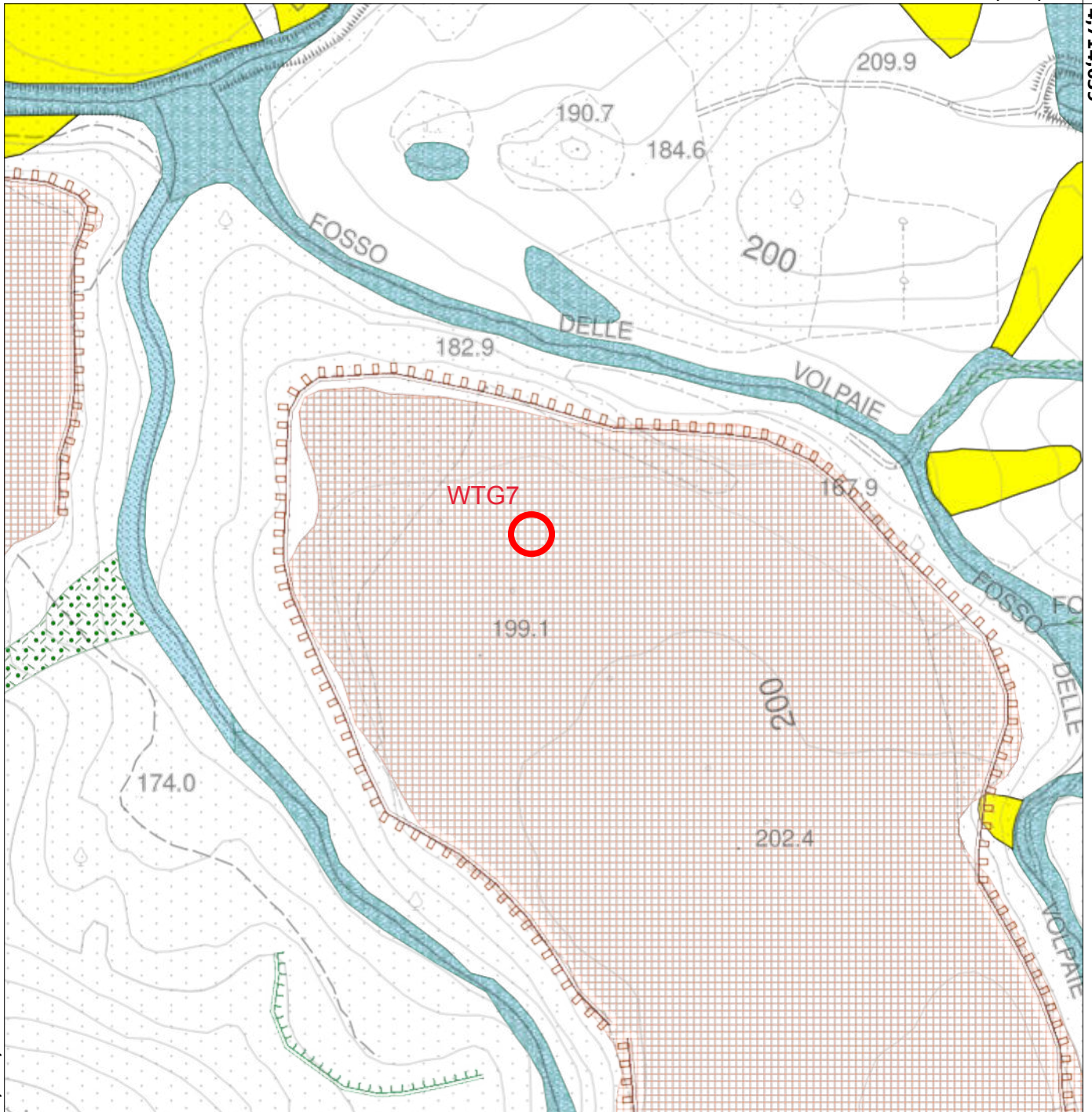


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

1,705,304

4,714,659



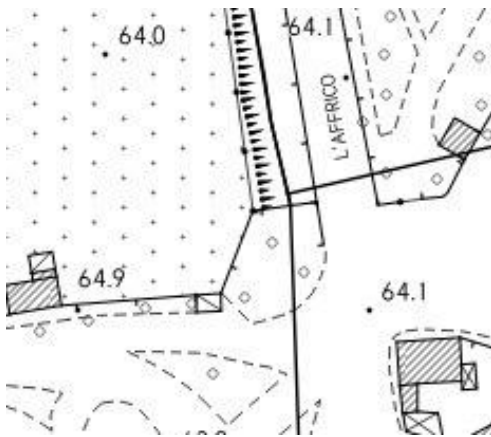
4,713,724

1,704,395

EPSG:3003

# Legenda


## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

### FL - Forme Lineari

>> Vallecola V


 Orlo di scarpata delimitante superficie spianata - altezza  $\geq$  20 metri

 Orlo di scarpata di erosione selettiva o strutturale-altezza  $>$  20 metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI


### FI - Frane IFFI


 Scivolamento rotazionale/traslattivo


### FA - Forme Areali

### DS - Depositi Superficiali

 Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie

 Deposito alluvionale Inattivo Ghiaie limose; miscela di ghiaia, sabbia e limo. Frazione fine abbondante. (GM)

 Deposito alluvionale Inattivo Sabbie

 Deposito eluvio-colluviale

 Deposito di precipitazione chimica: travertini

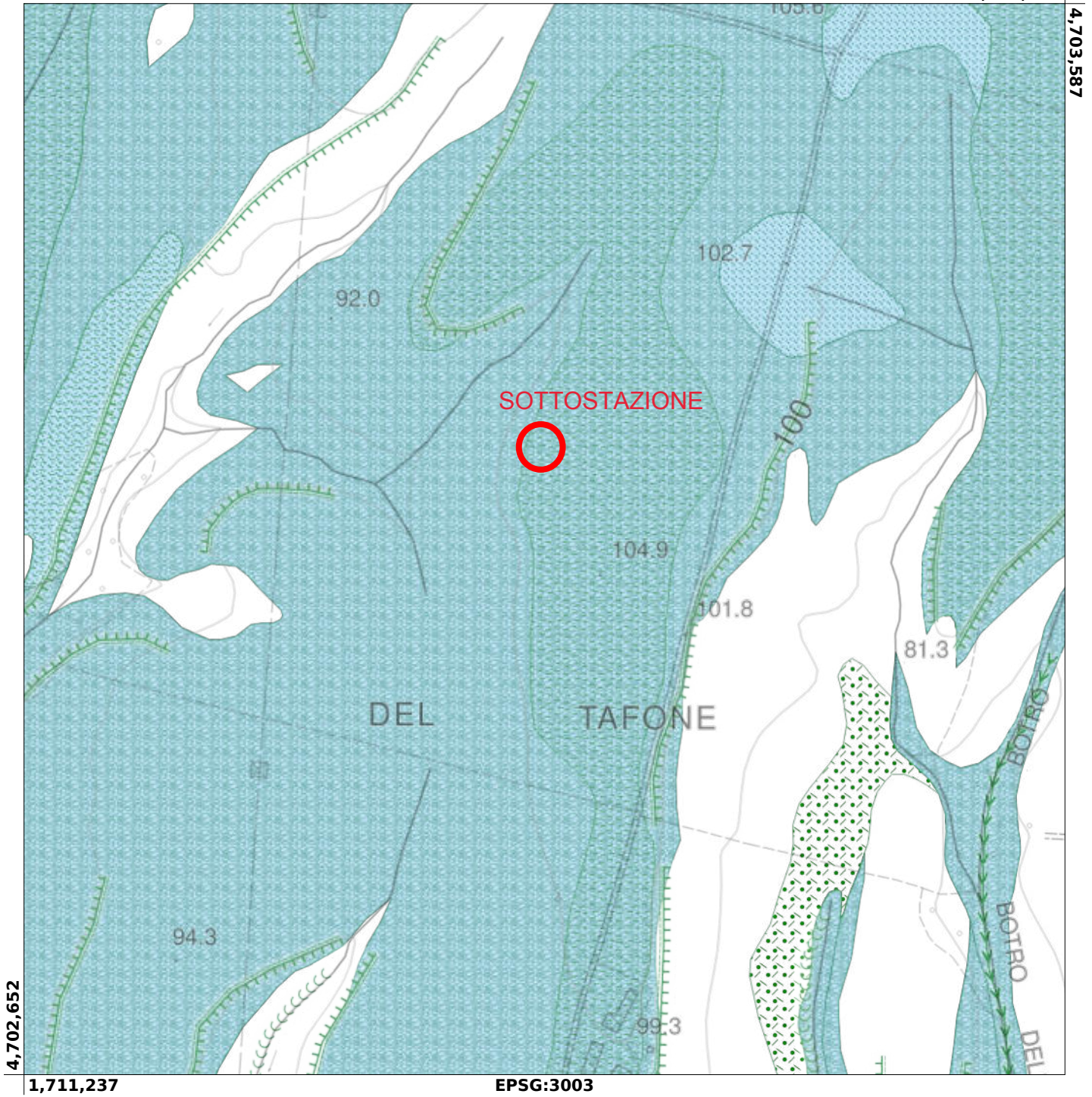


## Regione Toscana - DB Geomorfologico

Scala 1 : 5,000

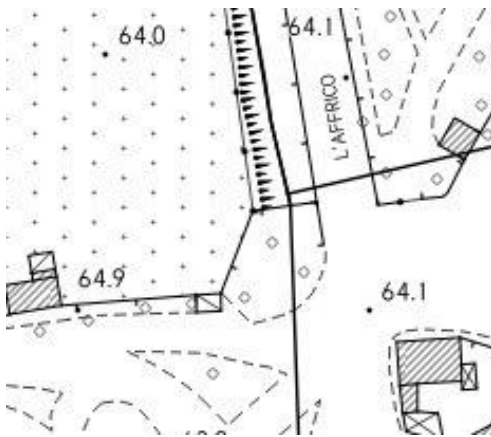
1,712,146

4,703,587



# Legenda

## DBT multiscala da CTRN 1988-2007



### FP - Forme Puntuali

### FL - Forme Lineari

))) Vallecola U

→ Solco erosivo di ruscellamento concentrato (gully erosion)

||| Orlo di scarpata di erosione fluviale - altezza  $\geq 10$  metri  $< 20$

||| Orlo di scarpata delimitante superficie spianata - altezza  $\geq 20$  metri

### OS\_StudiGeom - OrliScarpataFrana\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

### FR\_StudiGeom - Frane\_StudiGeomFI-PO-GR-PI-SI-LI

### FI - Frane IFFI

### FA - Forme Areali

--- Ripiano di erosione fluviale

### DS - Depositi Superficiali

Depositato alluvionale Inattivo Ghiaie

Depositato alluvionale Inattivo Ghiaie limose; miscela di ghiaia, sabbia e limo. Frazione fine abbondante. (GM)

Depositato alluvionale Inattivo Sabbie limose, miscela di sabbia e limo. Frazione fine abbondante (SM)

Depositato eluvio-colluviale