

MAPPA DELLA PENDENZA
DELL'AREA ORIENTALE DEL
TERRITORIO DI VERTOVA

LEGENDA

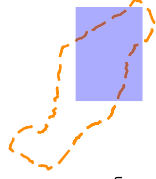
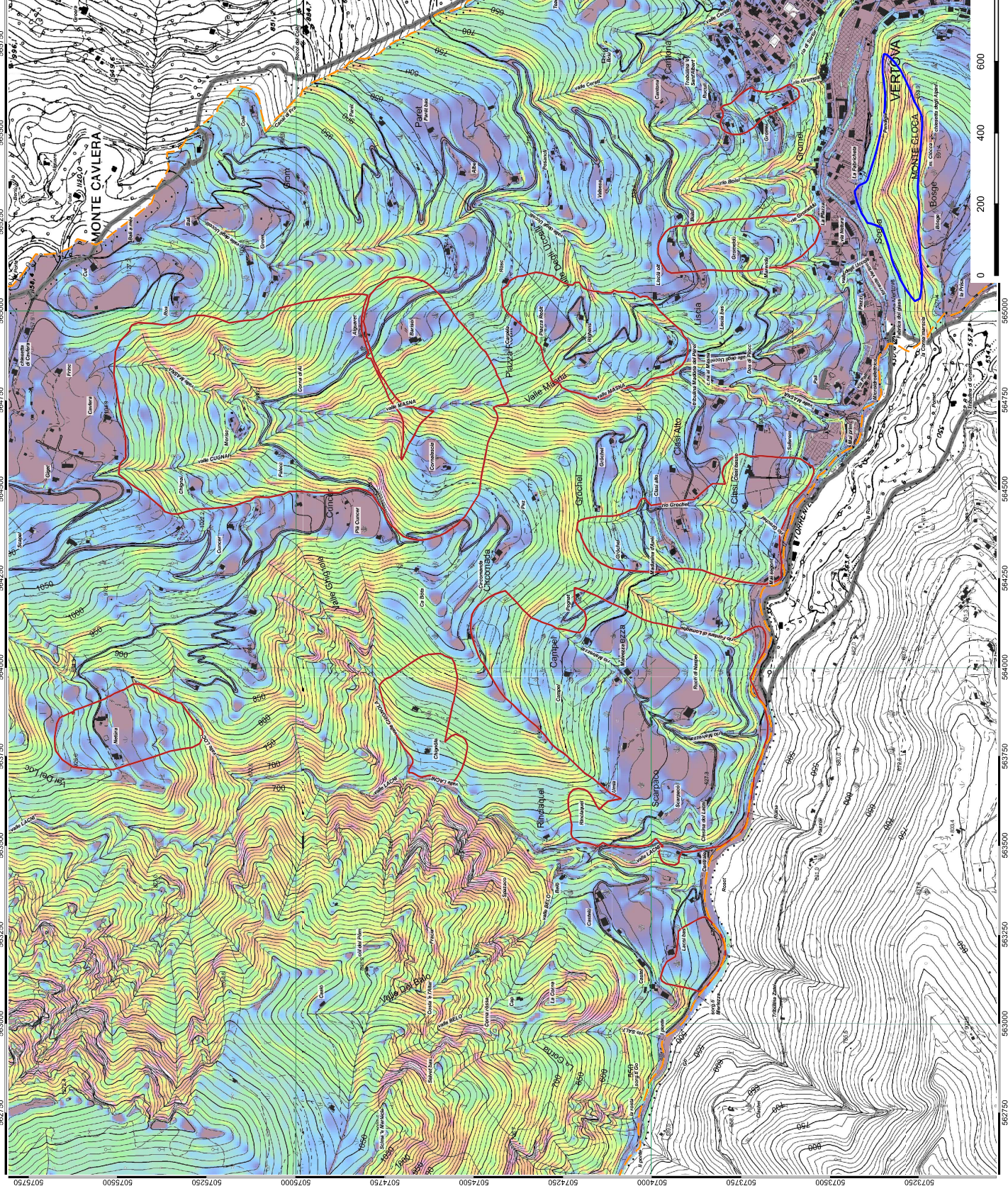
AREA IN FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTAAREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI10
16
22
28
34
40
46
52
58
64
70PENDENZA DEL TERRENO (°)
DATI DA PROVINCIA DI BERGAMO
PASSO 5 M

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:10.300

DIMENSIONE TAVOLA 3

SR EPSG 32632 WGS 84 UTM ZONE 32N



0 200 400 600 800 1.000 m

TAVOLA 2

MAPPA DELLA PENDENZA NELLE
AREE DI FRANA QUIESCENTE E
STABILIZZATA DELL'AREA ORIENTALE
DEL TERRITORIO DI VERTOVA

LEGENDA

AREA IN FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELIUTA

AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI

10
20
30
34
38
40
46
52
58
64
70

PENDENZA DEL TERRENO (°)
DALLA PROVINCIA DI BERGAMO
PASSO 5 M

CONFINE COMUNALE

Scala 1:10.000

DIMENSIONE TAVOLA A3

SR EPSG 3262 WGS 84 UTM ZONE 32N

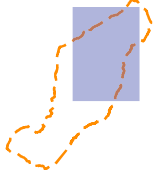
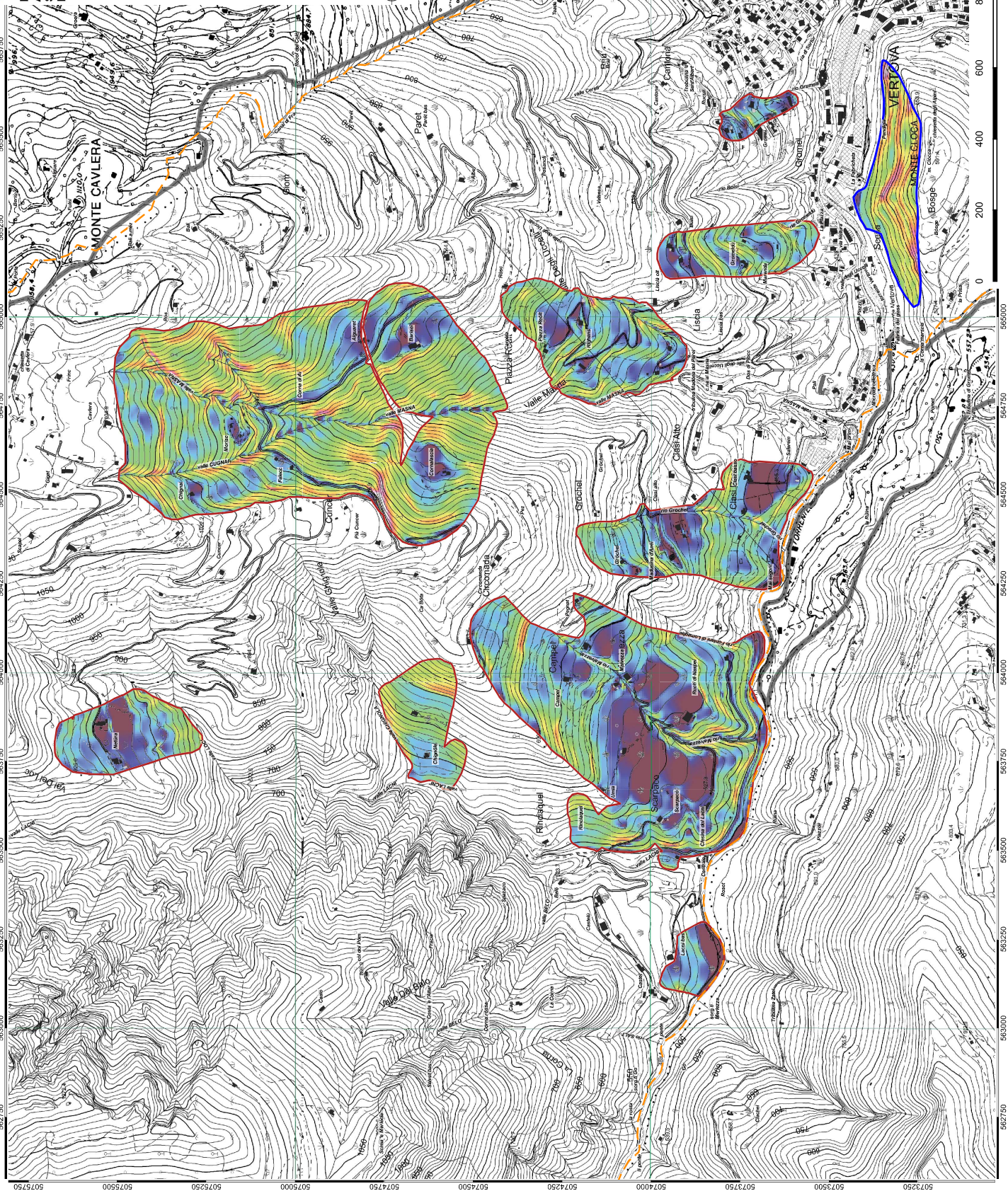


TAVOLA 2C

MAPPA DELLA PENDENZA NELLE
AREE DI FRANA QUIESCENTE E
STABILIZZATA DELL'AREA ORIENTALE
DEL TERRITORIO DI VERTOVA
SETTORE SUD EST

LEGENDA

AREA IN FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTA

AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI

10
16
22
28
34
40
46
52
58
64
70

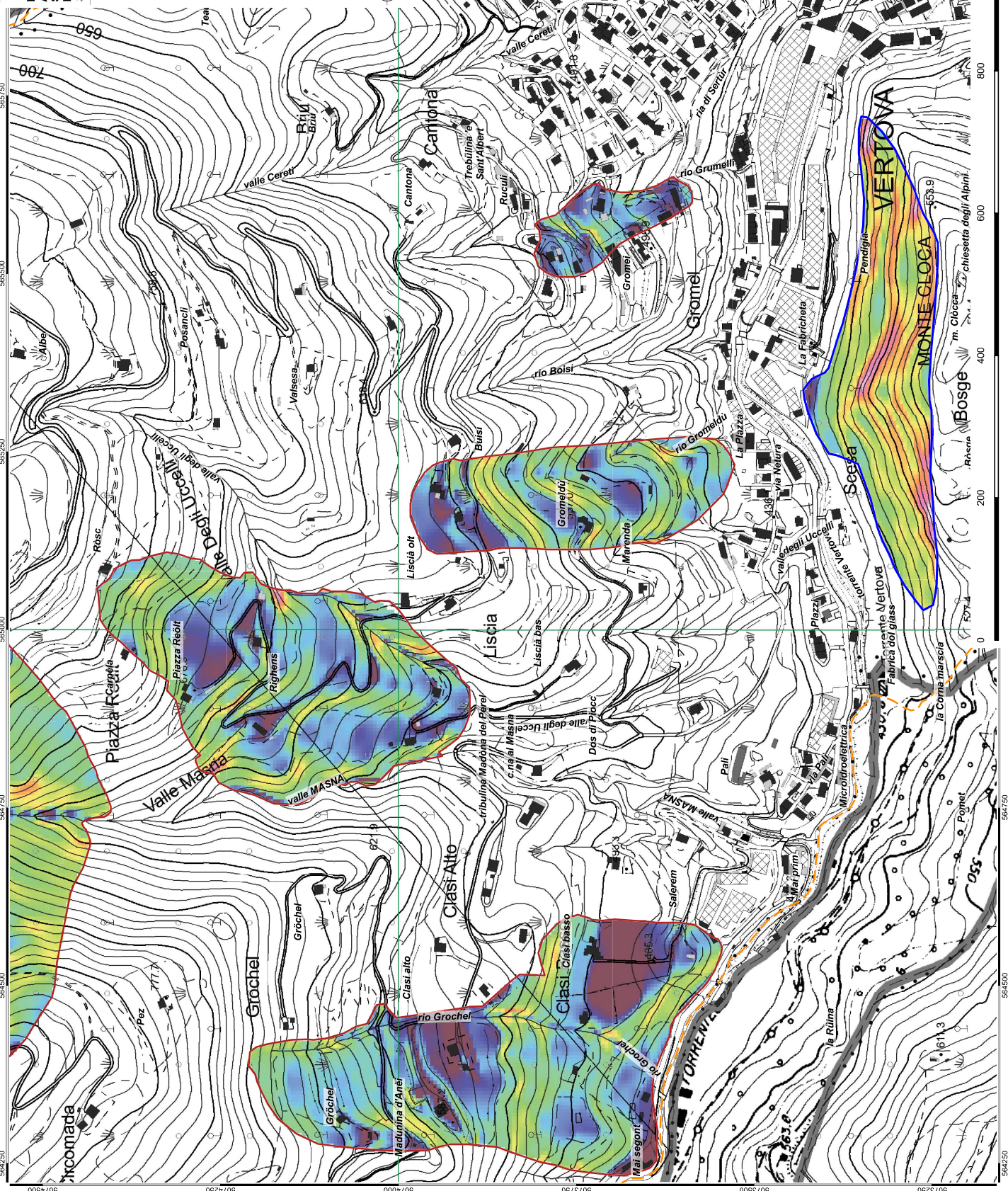
PENDENZA DEL TERRENO (°)
DATUM PROVINCIA DI BERGAMO
PASSO 5 M

CONFINI COMUNALE

SCALA 1:5.300

DIMENSIONE TAVOLA A3

SR EPSG 32612 / UTM 32N



1.000 m

800

600

400

200

0

564750

564500

564250

564000

563750

563500

563250

563000

562750

562500

562250

562000

561750

561500

561250

561000

560750

560500

560250

560000

559750

559500

TAVOLA 3

MAPPA DELLA LITOLOGIA E DELLE
INDAGINI NELLE AREE DI FRANA
QUIESCENTE E STABILIZZATA
DELL'AREA ORIENTALE
DEL TERRITORIO DI VERTOVA

LEGENDA

- AREA IN FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTA
- AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI
- SEZIONI VERIFICA STABILITÀ

LITOLOGIA

- TERRENI COLLUVIALI
- DETRITO E DETRITO CEMENTATO
- CALCARE DI ZU/
- CALCARE DI ZORZINO
- ARGILLITI DI RIVA DI SOTTO

INDAGINI REALIZZATE

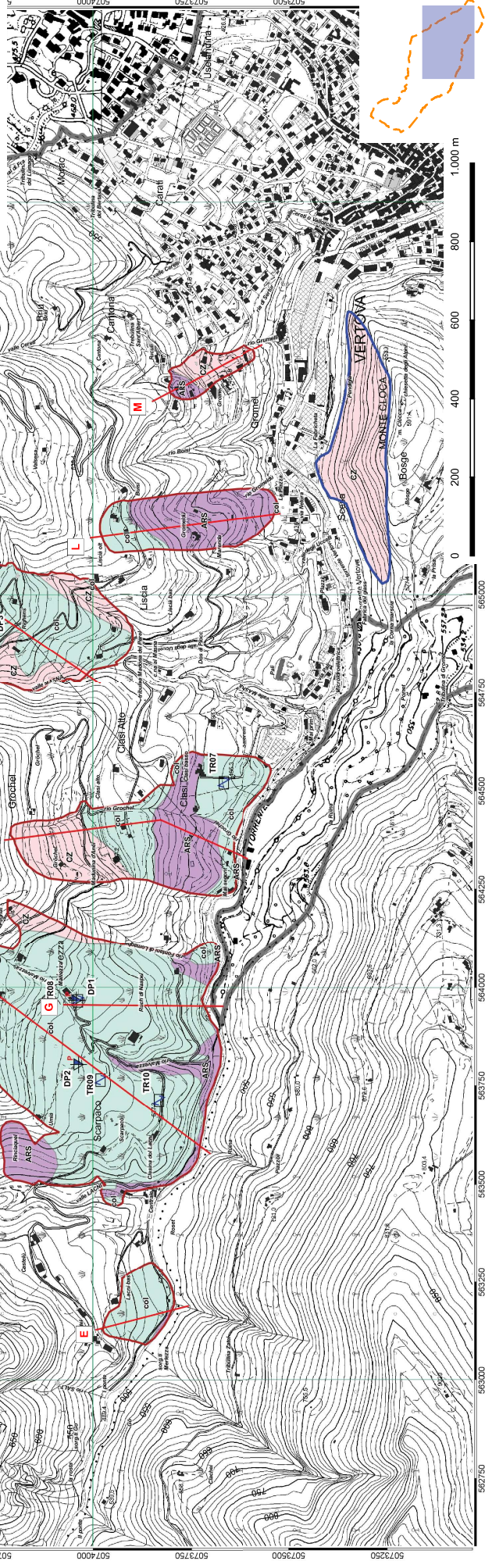
- PROVA HVSR
- PROVA SCPT

CONFINI COMUNALI

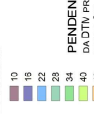
SCALA 1:10.000

DIMENSIONE TAVOLA A3

SR: EPSG 32632 WGS 84 / UTM ZONE 32N



**MAPPA DELLA LITOLOGIA E DELLA
PENDENZA NELLE AREE DI FRANA
QUIESCENTE E STABILIZZATA
DELL'AREA ORIENTALE
DEL TERRITORIO DI VERTOVA**

LEGENDA

- TERRENI COLLUVIALI**
col
- DETRO CEMENTITO**
dcl
- CALCARE DI ZU/**
cz
- CALCARE DI ZORZINO**
ars
- ARGILLITI DI RIVA DI SOTTO**
ars
- CONFINE COMUNALE**

SCALA 1:10.000

DIMENSIONE TAVOLA 3

SR EPSG:32632 / UTM ZONE 32N

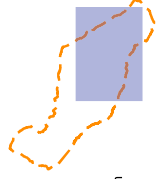
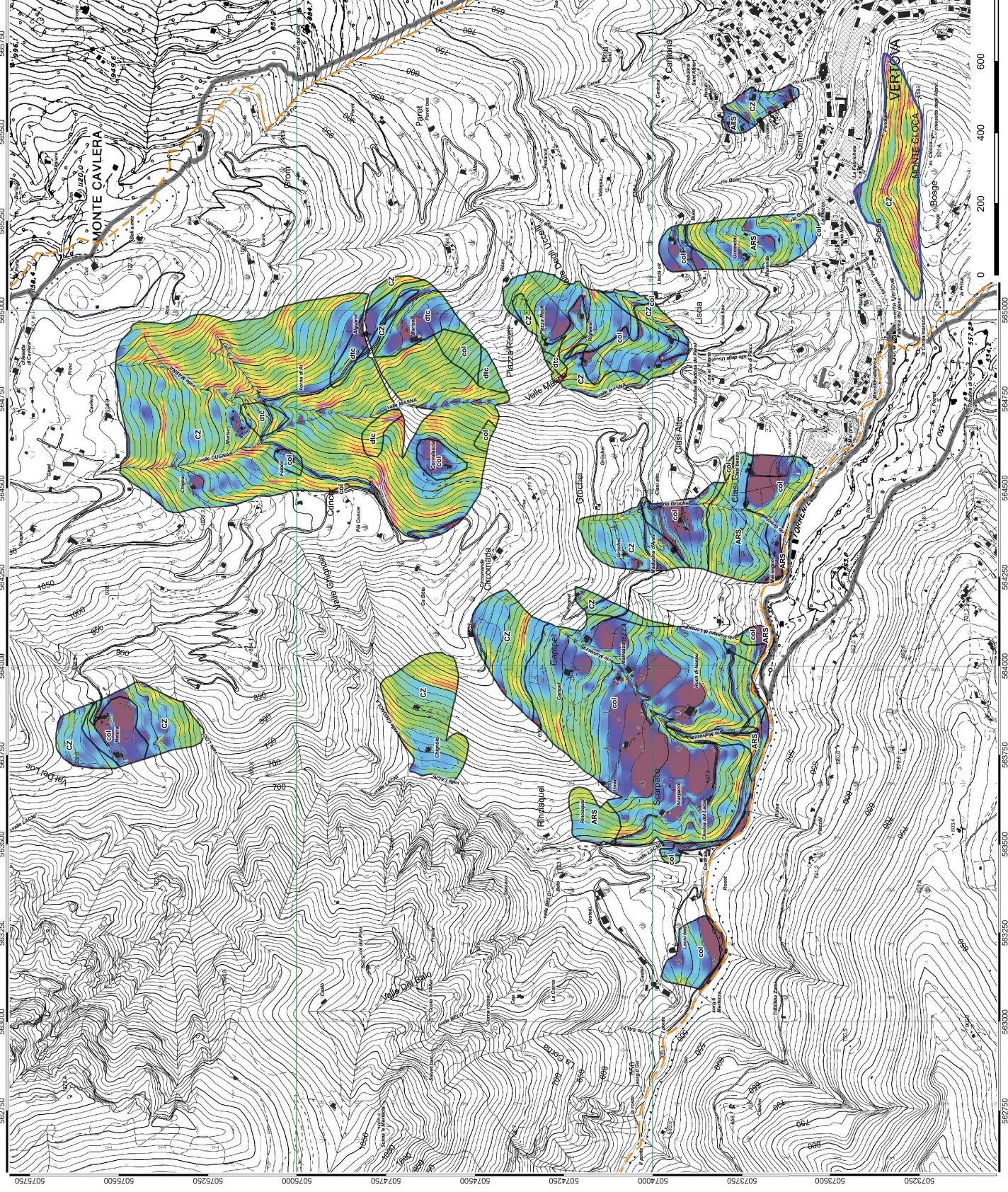


TAVOLA 5

MAPPA DEL FATTORE DI SICUREZZA (FS) DELLE COLTRIS SUPERFICIALI (*soil slip analysis*) CALCOLATO CON IL METODO DELL'EQUILIBRIO LIMITE (PENDIO INDEFINITO)

LEGENDA

- AREA IN FRANA RICLASSIFICATA STABILIZZATA (FS) O RELITTA
- AREA IN FRANA IN ROCCIA PER CADUTA MASSI

FATTORE DI SICUREZZA (FS)

- FS < 1.2
- 1.2 < FS < 1.4
- 1.4 < FS < 2.0
- FS > 2.0

FS = $\frac{\tan(\phi')}{\tan(\beta)}$
 - condizioni dry
 - materiali incoerenti
 - ϕ' angolo di attrito ($^{\circ}$)
 - β pendenza teorica ($^{\circ}$)

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:10.000



DIMENSIONE TAVOLA 3

SR: EPSG 31462 WGS 84 / UTM ZONE 32N

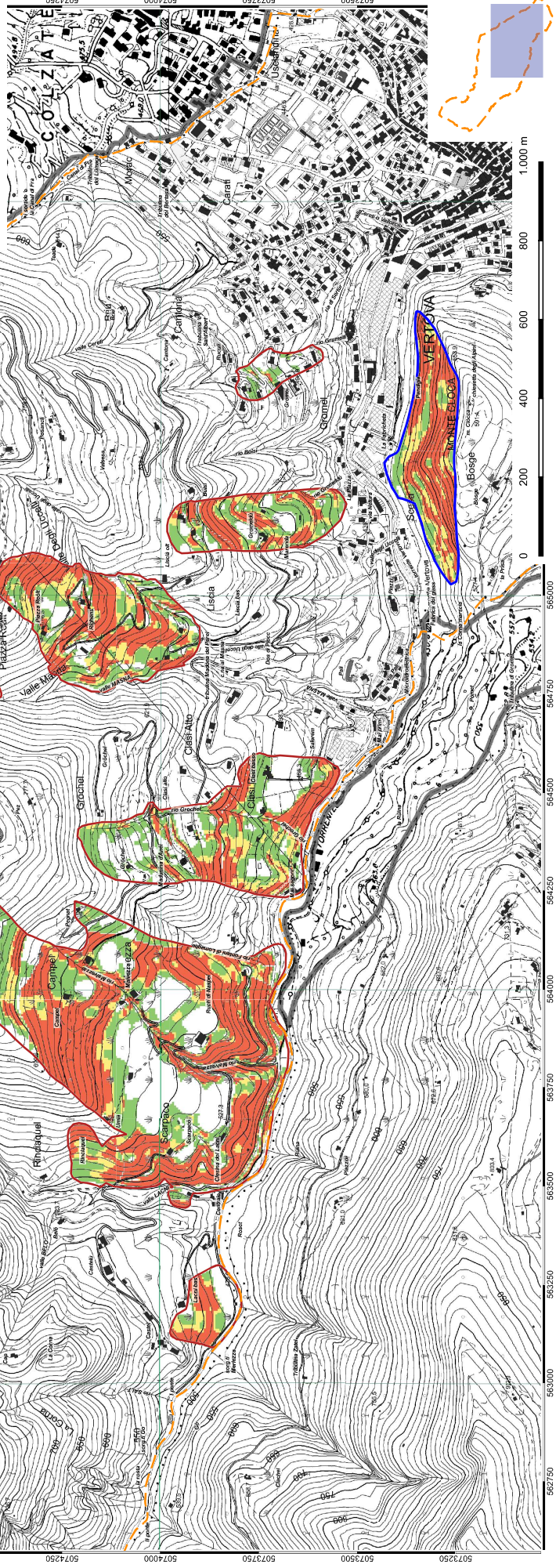


TAVOLA 6

MAPPA DEGLI ELEMENTI IDROLOGICI

LEGENDA

- AREE IN FRANA RICLASSIFICATA STABILIZZATA (FS) O RELITTA
- AREE IN FRANA IN ROCCIA PER CADUTA MASSI

ELEMENTI IDROLOGICI NELLE AREE
FRANA RICLASSIFICATA STABILIZZATA (FS)
O RELITTA

- FASCIA = 5 M DA ASTE RIM
- AREE CON PRESENZA DI SORGENTI
- AREE CON PRESENZA DI RISTAGNI

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:10.000

DIMENSIONE TAVOLA A3

SR: EPSG:32632 WGS 84 / UTM ZONE 32N

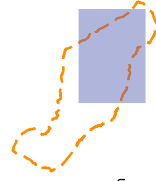
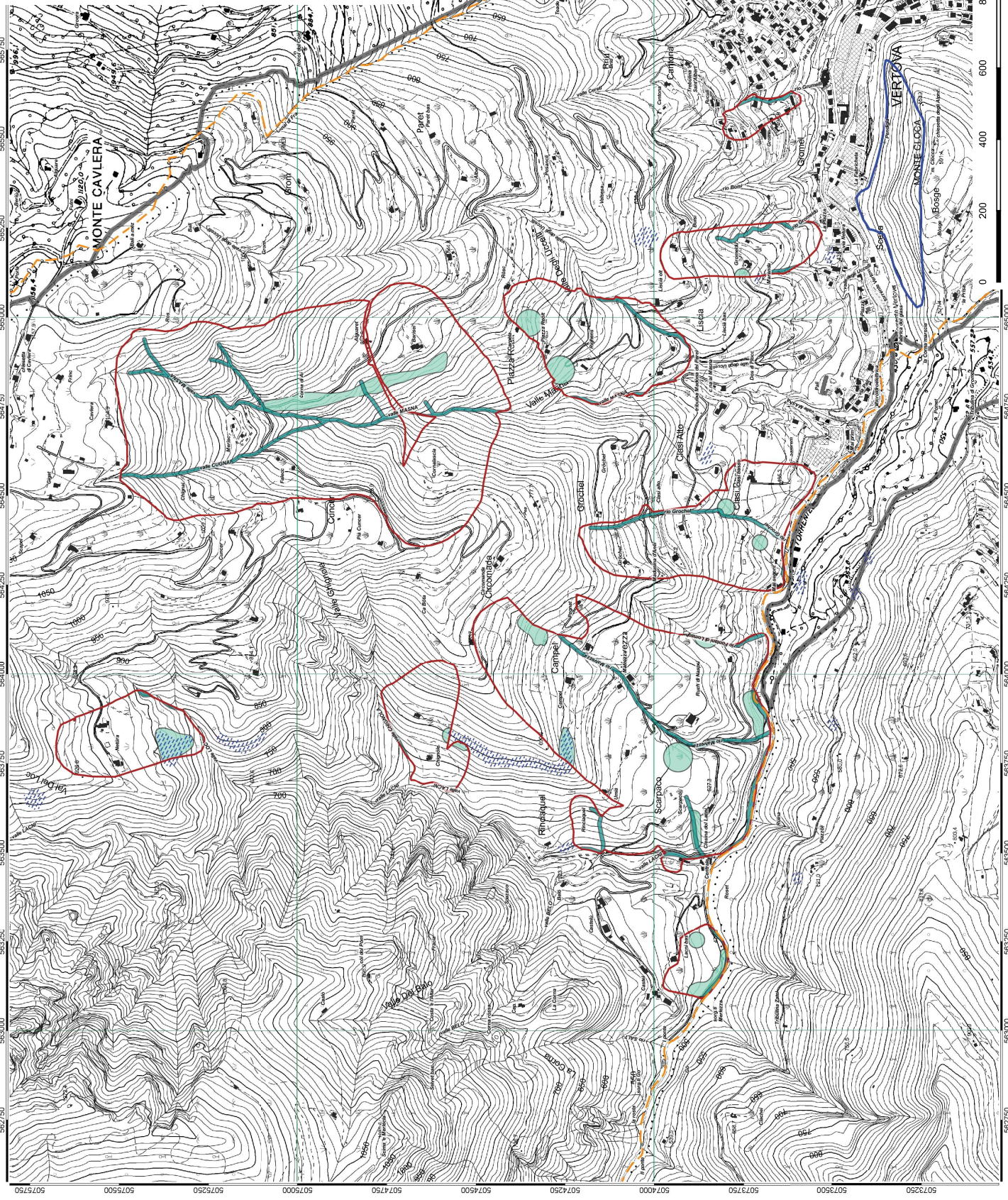


TAVOLA 7

MAPPA DEI FATTORI DI
SUSCETTIBILITÀ NELLE AREE DI
FRANA QUIESCENTE E STABILIZZATA
DELL'AREA ORIENTALE DEL
TERRITORIO DI VERTOVA

FATTORI DI
SUSCETTIBILITÀ A SEGUITO DELLA
RASTER-ANALYSIS

LEGENDA

AREA IN FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTA

AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI

FATTORI DI SUSCETTIBILITÀ

- 3 FATTORI COMPRESENTI
- 2 FATTORI COMPRESENTI
- 1 FATTORI COMPRESENTI
- 0 FATTORI COMPRESENTI

FATTORI ANALIZZATI

- FS < 1,2 calcolato come:

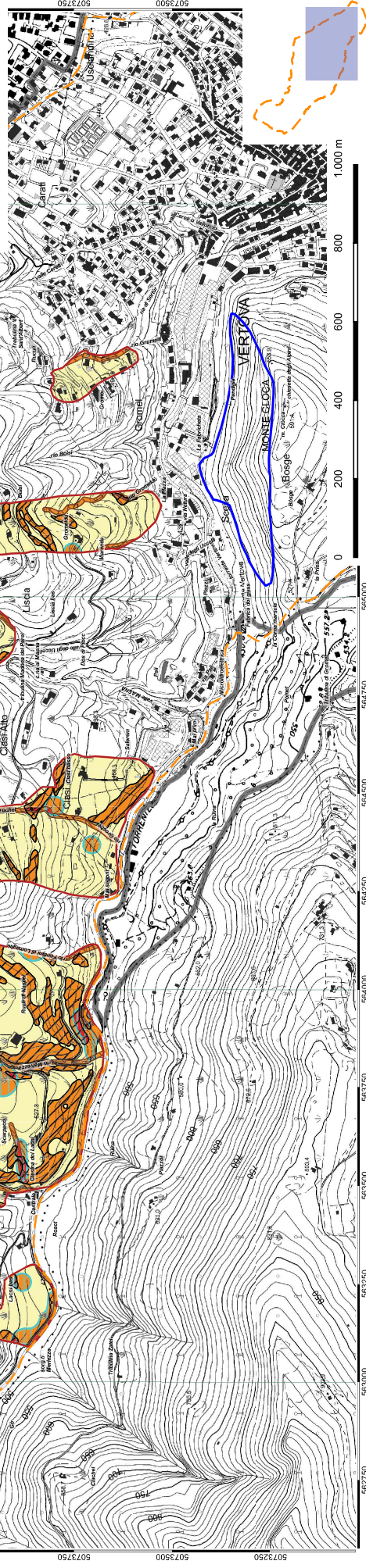
$$FS = \frac{\tan(\phi)}{\tan(\alpha)}$$
 - ϕ : angolo di attrito (°)
 - α : pendenza versante (°)
- fascia 5 m da estese RIM/PIP
- presenza sorgenti e ristagni

FATTORI SPECIFICI

- FS < 1,2
- FASCIA = 5 M DA ASTE RIM
- AREE CON PRESENZA DI
RISTAGNI E/O SORGENTI

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:10.000
DIMENSIONE TAVOLA A3
SR EPSG 32632 WGS 84 / UTM ZONE 32N



FATTORI DI SUSCETTIBILITÀ A SEGUITO DELLA RASTER-ANALYSIS

AREA IN FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTA

- $FS < 1.2$ calculated come:

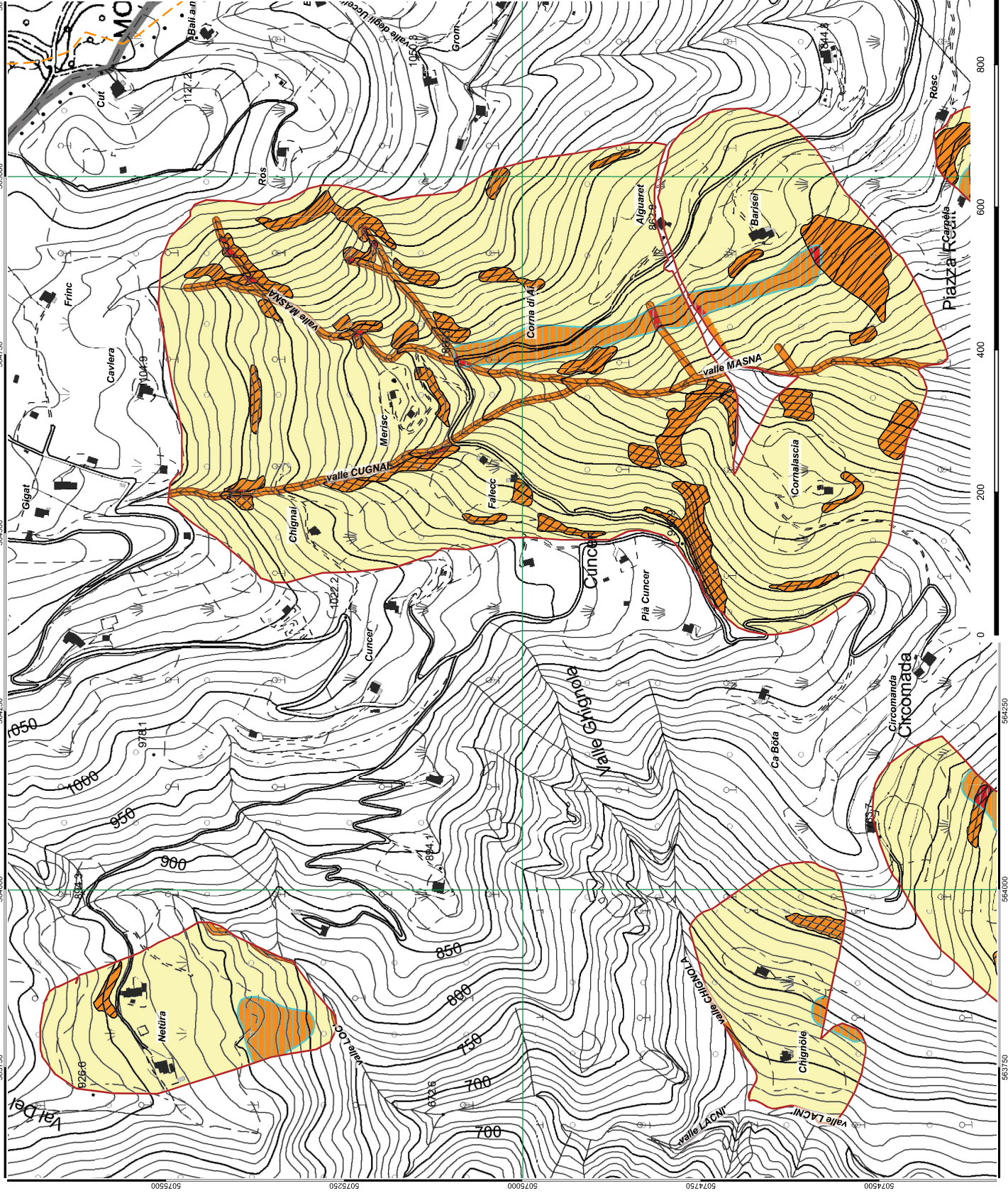


TAVOLA 7B

MAPPA DEI FATTORI DI
SUSCETTIBILITÀ NELLE AREE DI
FRANA QUIESCENTE E STABILIZZATA
DELL'AREA ORIENTALE DEL
TERRITORIO DI VERTOVA
SETTORE SUD OVEST

FATTORI DI
SUSCETTIBILITÀ A SEGUITO DELLA
RASTER-ANALYSIS

LEGENDA

- AREAIN FRANA RICLASSIFICATA
S'ABILIZZATA (FS) O RELITTA
- AREAIN FRANA IN ROCCA
PER CADUTA MASSI

FATTORI DI SUSCETTIBILITÀ

- 3 FATTORI COMPRESI
- 2 FATTORI COMPRESI
- 1 FATTORI COMPRESI
- 0 FATTORI COMPRESI

FATTORI ANALIZZATI

- FS < 1.2 valutato come:
- FS = $\frac{\sin(\alpha)}{\sin(\alpha_0)}$ - α : angolo di arrivo (°)
- FS = $\frac{\sin(\alpha_0)}{\sin(\alpha)}$ - α_0 : angolo di partenza (°)
- fascia 5 m da reticolo RIM/RIP
- presenza sorgenti e risorgenti

FATTORI SPECIFICI

- FS < 1.2
- FASCIA = 5 M DA ASTE RIM
- AREE CON PRESENZA DI
RISTAGNI E/O SORGENTI

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:5.000

DIREZIONE ADQA A3

SR: E293 32332 VGS 84 UTM 32N 32N

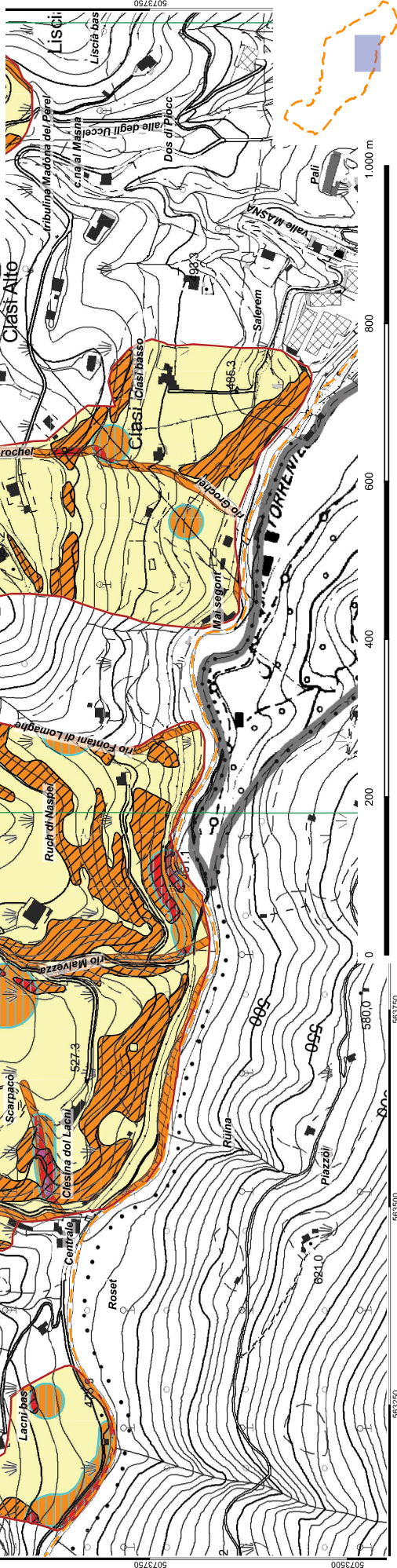


TAVOLA 7C

MAPPA DEI FATTORI DI
SUSCETTIBILITÀ NELLE AREE DI
FRANA QUIESCENTE E STABILIZZATA
DELL'AREA ORIENTALE DEL
TERRITORIO DI VERTOVA
SETTORE SUD EST

FATTORI DI
SUSCETTIBILITÀ A SEGUITO DELLA
RASTER-ANALYSIS

LEGENDA

AREA IN FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTA

AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI

FATTORI DI SUSCETTIBILITÀ

- 3 FATTORI COMPRESI
- 2 FATTORI COMPRESI
- 1 FATTORI COMPRESI
- 0 FATTORI COMPRESI

FATTORI ANALIZZATI

FS < 1.2 calcolato come:

FS = $\frac{\tan(\beta)}{\tan(\phi)}$ - ϕ : angolo di attrito ($^{\circ}$)

FS = $\frac{\tan(\beta)}{\tan(\phi)}$ - ϕ : prodotto tangente ($^{\circ}$)

- fascia 5 m da reticolo RIM/RIP

- presenza scogli e risegni

FATTORI SPECIFICI

FS < 1.2

FASCIA = 5 M DA ASTE RIM

AREE CON PRESENZA DI

RISTAGNI E/O SORGENTI

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:5.000

DIMENSIONE FOGLIO A3

SR EPSG 32632 UTM 32Q UTM ZONE 32N

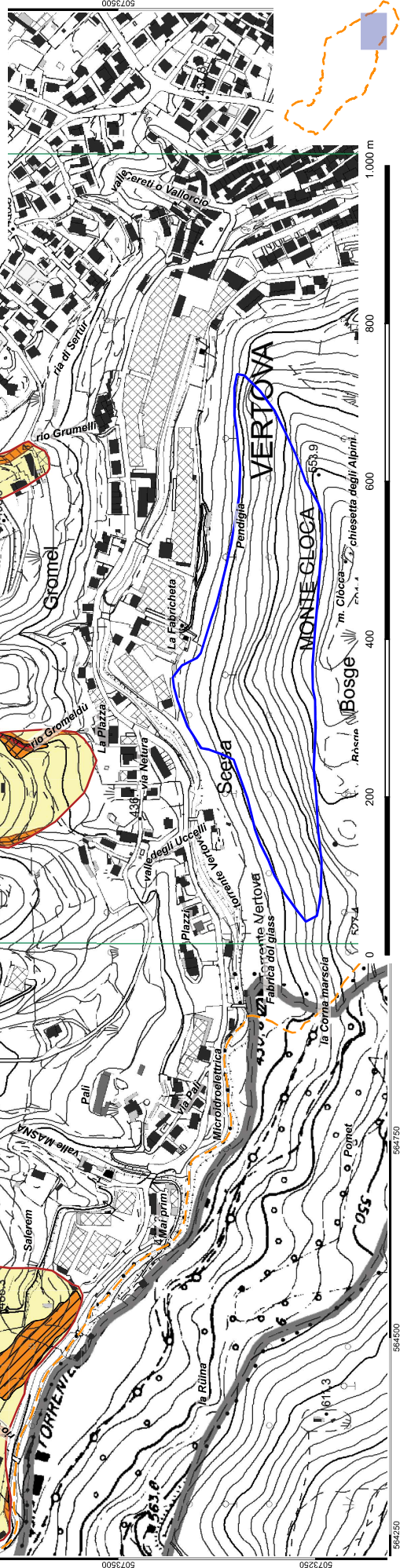


TAVOLA 8

MAPPA DI PERICOLOSITÀ
NELLE AREE DI FRANA QUIESCENTE
E STABILIZZATA DELL'AREA
ORIENTALE DEL TERRITORIO
DI VERTOVA

CLASSIFICAZIONE
AREE DI PERICOLOSITÀ

LEGENDA

- AREA ATTUALMENTE IN
FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTA
- AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI

PERICOLOSITÀ NELLE AREE FRANA
RICLASSIFICATA STABILIZZATA (FS)
O RELITTA



CONFINE COMUNALE

SCALA 1:10.000

DIMENSIONE TAVOLA A3

SR EPSG 32632 WGS 84 UTM ZONE 32N

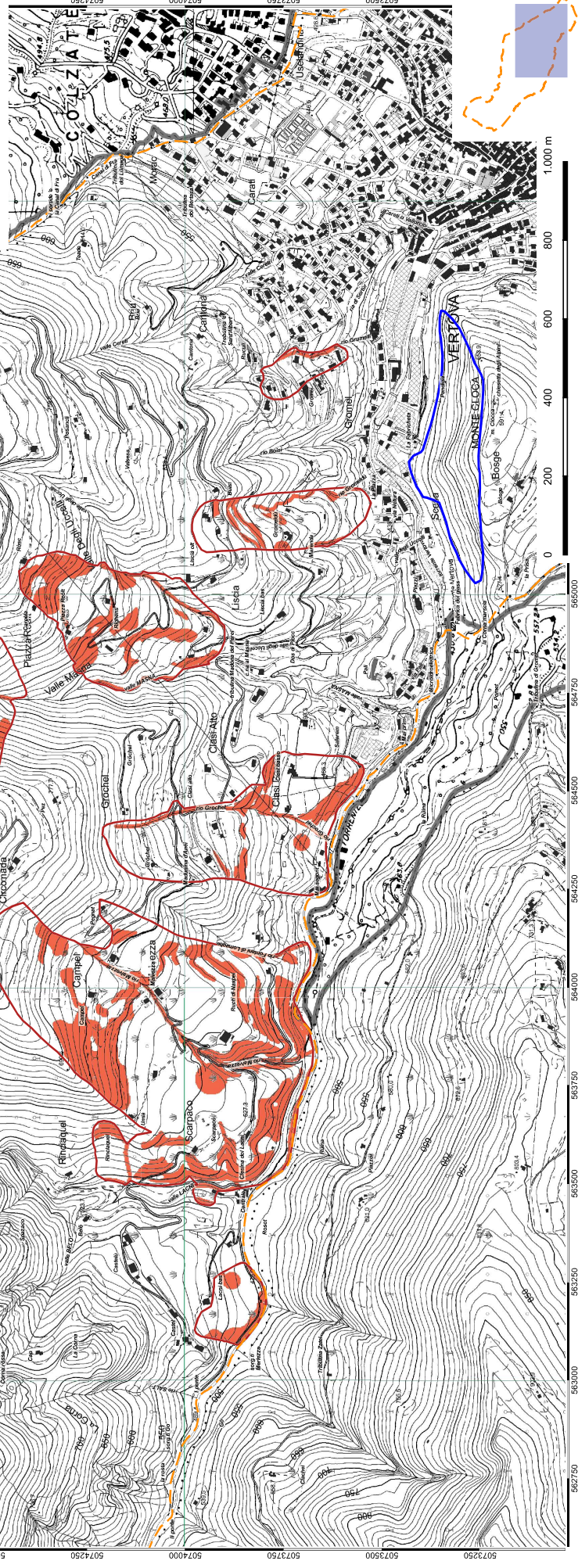


TAVOLA 3A

MAPPA DI PERICOLOSITÀ
NELLE AREE DI FRANA QUIESCENTE
E STABILIZZATE DELL'AREA
ORIENTALE DEL TERRITORIO
DI VERTOVA
SETTORE NORD

**CLASSIFICAZIONE
AREE DI PERICOLOSITÀ**

LEGENDA

- AREA ATTUALMENTE IN
FRANA RICLASSIFICATA
STABILIZZATA (FS) O RELITTA
- AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI

PERICOLOSITÀ NELLE AREE FRANA
RICLASSIFICATA STABILIZZATA (FS)
O RELITTA

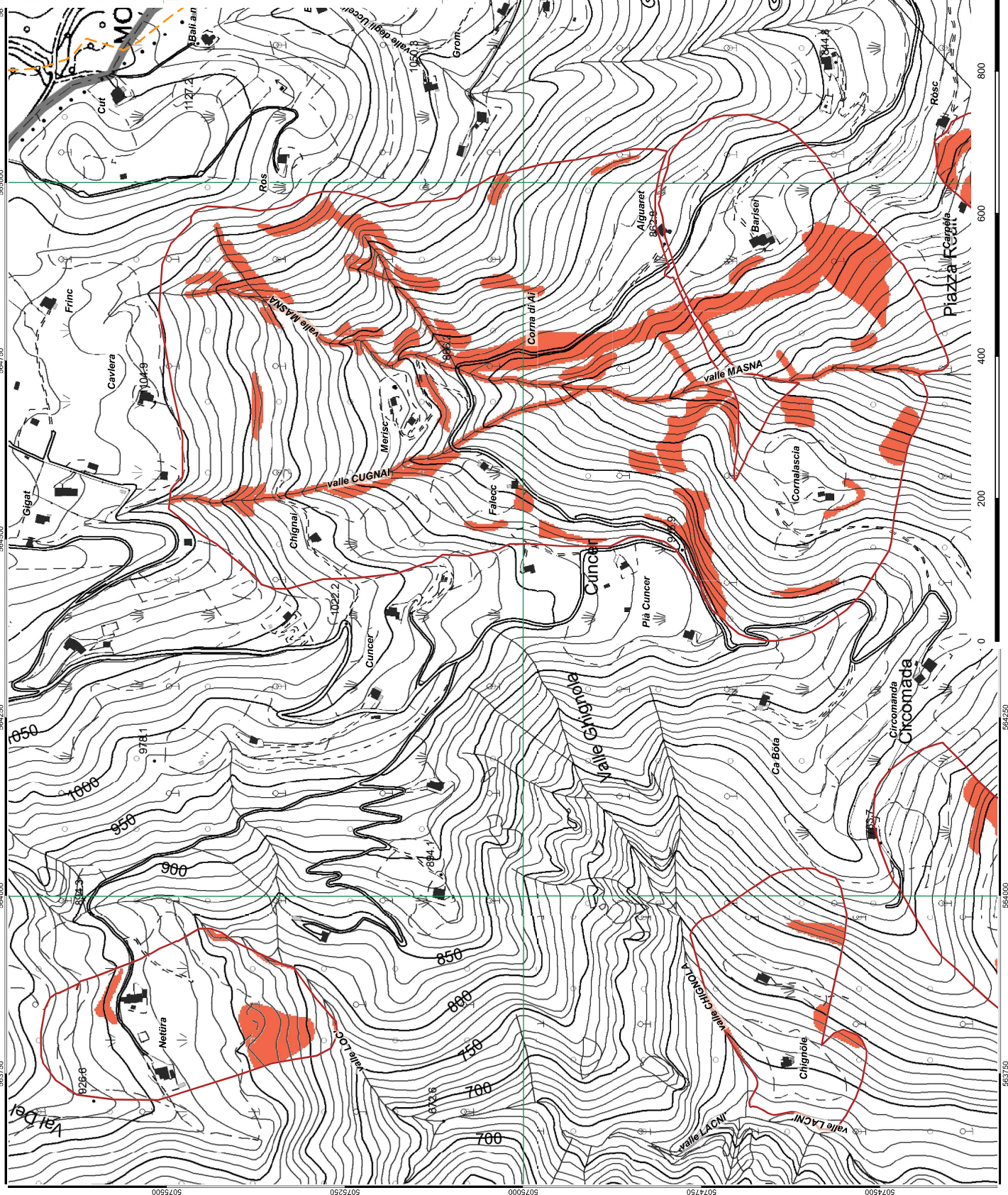
- H1
- H2

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:5.000

DIMENSIONI TAVOLA A3

SR: E250 32832 WGS 84 / UTM ZONE 32N



564500

**CLASSIFICAZIONE
AREE DI PERICOLOSITÀ**

LEGENDA

AREA IN FRANA IN ROCCIA
PER CADUTA MASSI

	H1	H2
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

SCALE 15,000

2: EPSG 32632 WGS 84 / UTM ZONE 32N



Università degli Studi di Padova

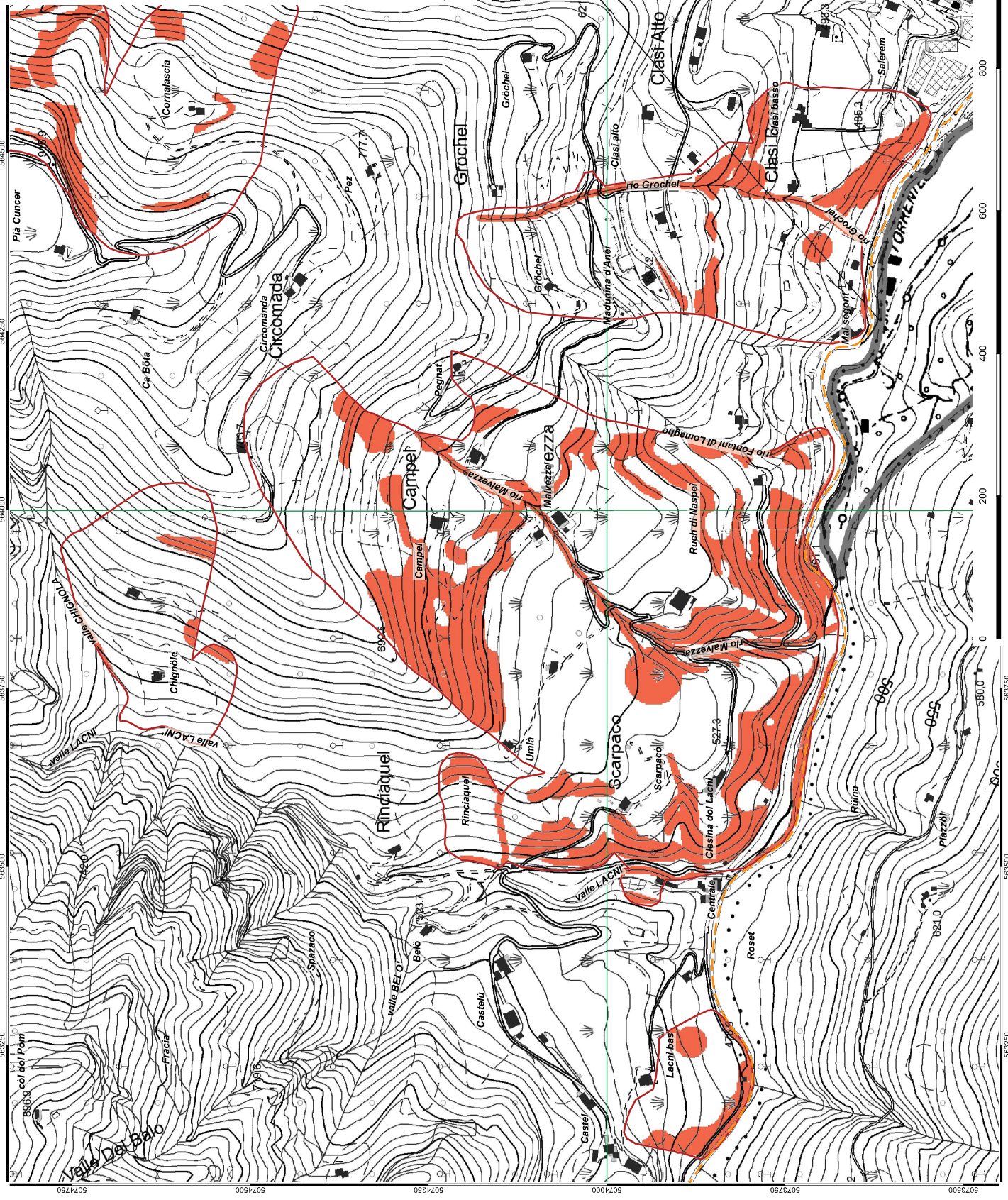
cel
l'iccià

alle

Pali



1.000 m



The map shows a topographic view of the Vertova area. The town of Vertova is located in the upper right, with the river Scesa flowing through it. The river Grochel flows from the bottom left towards the center. The map is characterized by numerous contour lines indicating elevation. Several settlements are marked, including Vertova, Grochel, and various smaller hamlets like Liscia and Gromel. The map is divided into sections by red lines, and the area is labeled with various place names and geographical features. The map is oriented with North at the top.

**CLASSIFICAZIONE
AREE DI PERICOLOSITÀ**

Q

AREA IN FRANA IN F
DEB CADUTA MACC
DEB CADUTA MACC

RICLASSIFICATA STABILIZZATA (FS)

310

 H2

SCA



DIMENSIONE TAVOLA A3

.....

area

An aerial photograph of a city street intersection. A red dot is placed on the sidewalk at the corner of the intersection. The word "Ford" is partially visible on a building in the lower right.

1

TAVOLA 9

MAPPA DELLE CLASSI DI FATTIBILITÀ' DELLE AREE IN FRANA S'ABILIZZATA DEL SETTORE ORIENTALE DEL COMUNE DI VERTOVA SU CUI E' STATO EFFETTUATO UNO STUDIO DI DETTAGLIO

CLASSIFICAZIONE AREE DI PERICOLOSITÀ

LEGENDA

- AREA ATTUALMENTE IN FRANA RICLASSIFICATA STABILIZZATA (FS) O REIUTA
- AREA IN FRANA IN ROCCIA PER CADUTA MASSI

CLASSE DI FATTIBILITÀ

- FATTIBILITÀ 2
- FATTIBILITÀ 3

N.B. la fattibilità tiene conto unicamente dei fattori connessi alle frane reite indagate. Le classi possono successivamente risultare più sfavorevoli per la presenza di altri particolari fenomeni (ad esempio esondazione o pertinenza dell'alveo torrentizio o fluviale).

CONFINI COMUNALI

SCALA 1:10.000

DIMENSIONE INCLAS A3

SR EPSG 32632 WGS 84 / UTM ZONE 32N

