



Regione Lombardia

# PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO



## Comune di Madesimo

Provincia di Sondrio



STUDIOQUATTRO

ARCHITETTI: ENZO BONAZZOLA - BRUNO COMI - LUIGI CONCA - SILVANO MOLINETTI

### CONSULENZA GEOLOGICA

GEOLOGO  
Depoli Dott. Claudio

23020 Prata Camportaccio (SO)

Via Spluga, 52 - Fraz. San Cassiano  
Tel. 0343.20052 - Fax. 0343.21689

Progettista:

Sindaco:

Segretario:



Adottato dal C.C. con delibera

n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Provvedimento di compatibilità con il PTCP

n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Approvato dal C.C. con delibera

n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

## - DOCUMENTI DI PIANO -

### Analisi delle aree in dissesto del PAI CARTOGRAFIA

Recepimento Parere Regione Lombardia, Direzione generale  
Territorio e Urbanistica, Tutela e Valorizzazione del Territorio,  
Pianificazione e Programmazione di Bacino Locale, protocollo Z1.2011.0029217 del 11/11/2011

Allgato:

A8



Nome File:	Data:	Fase di lavoro:	Redatto:	Verif.:	Approv.:	Bozza:
Cartiglio	Maggio 11	FASE di ANALISI	AS	CD	CD	1
	Dic. '11					

**LEGENDA:**

**Substrato lapideo affiorante**

-  Calcare massiccio (Falda Tambò - Suretta)
-  Gneiss (Falda Tambò - Suretta)
-  Micascisti (Falda Tambò - Suretta)
-  Quarziti (Falda Tambò - Suretta)
-  Serpentiniti (Falda Tambò - Suretta)
-  Travertino (Falda Tambò - Suretta)

**Substrato lapideo subaffiorante**

-  Calcare massiccio (Falda Tambò - Suretta)
-  Gneiss (Falda Tambò - Suretta)

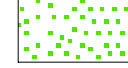
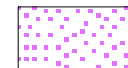

**Depositi superficiali**



-  Alluvione attuale
-  Alluvione recente
-  Alluvione antica terrazzata
-  Detrito colonizzato
-  Detrito non colonizzato
-  Detrito parzialmente colonizzato
-  Deposito eluviale calcare massiccio
-  Deposito eluviale gneiss
-  Deposito eluviale micascisti
-  Deposito eluviale quarziti
-  Deposito lacustre
-  Morena stadiale
-  Deposito morenico
-  Deposito torboso
-  Conoide
-  Deposito da attività antropica
-  Deposito fluvioglaciale
-  Deposito morenico con circolazione idrica diffusa
-  Macereto

**CARTA GEOLOGICA  
CON ELEMENTI DELLA  
DINAMICA GEOMORFOLOGICA  
Scala 1:5000**








**AREA DI STUDIO N. 1 - 2**

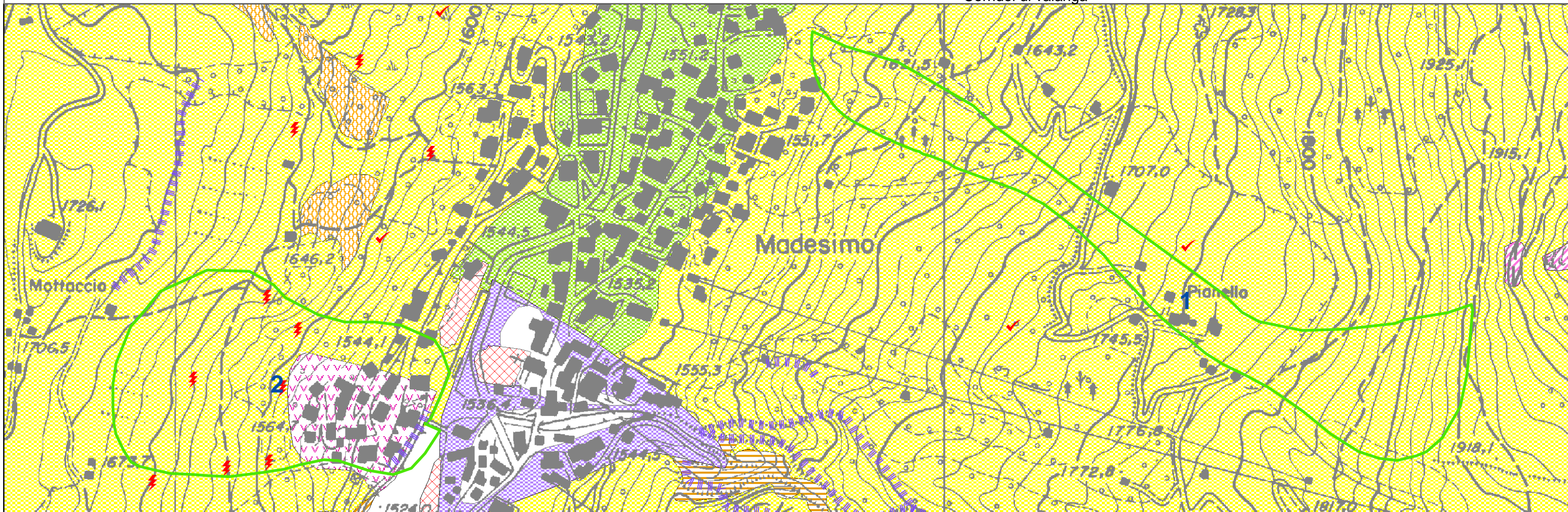
**Depositi detritici orientati**

-  Cono detritico colonizzato
-  Cono detritico non colonizzato
-  Cono detritico parzialmente colonizzato

-  Area di studio (approfondimento dissesto PAI)
-  Traccia sezione verifica

**Elementi della dinamica geomorfologica**

-  cascate
-  giaciture
-  soliflusso
-  ruscellamento
-  Orli morfologici
-  Circo glaciale
-  Corridoi di valanga
-  Lineamenti strutturali



**CARTA GEOLOGICA  
CON ELEMENTI DELLA  
DINAMICA GEOMORFOLOGICA  
Scala 1:5000**

**AREA DI STUDIO N. 3 - 4 - 5**

**LEGENDA:**

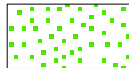

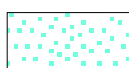
**Substrato lapideo affiorante**



-  Calcare massiccio (Falda Tambò - Suretta)
-  Gneiss (Falda Tambò - Suretta)
-  Micascisti (Falda Tambò - Suretta)
-  Quarziti (Falda Tambò - Suretta)
-  Serpentiniti (Falda Tambò - Suretta)
-  Travertino (Falda Tambò - Suretta)

**Depositi superficiali**

-  Alluvione attuale
-  Alluvione recente
-  Alluvione antica terrazzata
-  Detrito colonizzato
-  Detrito non colonizzato
-  Detrito parzialmente colonizzato
-  Deposito eluviale calcare massiccio
-  Deposito eluvionale gneiss
-  Deposito eluviale micascisti
-  Deposito eluviale quarziti

**Depositi detritici orientati**









-  Cono detritico colonizzato
-  Cono detritico non colonizzato
-  Cono detritico parzialmente colonizzato

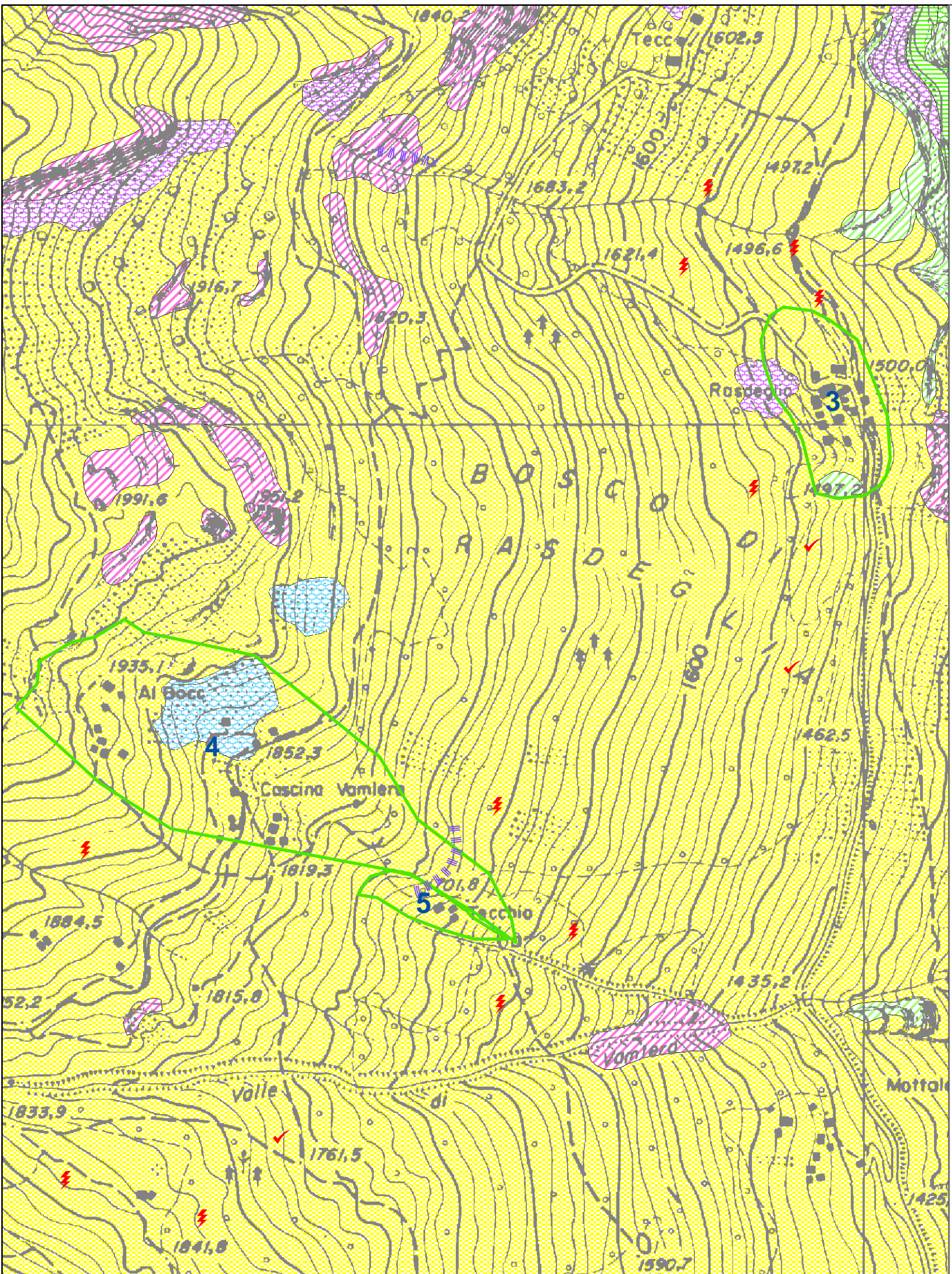
-  Area di studio (approfondimento dissesto PAI)
-  Traccia sezione verifica

**Substrato lapideo subaffiorante**

-  Calcare massiccio (Falda Tambò - Suretta)
-  Gneiss (Falda Tambò - Suretta)
-  Deposito lacustre
-  Morena stadiale
-  Deposito morenico
-  Deposito torboso
-  Conoide
-  Deposito da attività antropica
-  Deposito fluvio-glaciale
-  Deposito morenico con circolazione idrica diffusa
-  Macereto

**Elementi della dinamica geomorfologica**

-  cascate
-  soliflusso
-  ruscellamento
-  giaciture
-  Orli morfologici
-  Corridoi di valanga
-  Circo glaciale
-  Lineamenti strutturali



**CARTA GEOLOGICA  
CON ELEMENTI DELLA  
DINAMICA GEOMORFOLOGICA  
Scala 1:5000**

**AREA DI STUDIO N. 6 - 7 - 8**

**LEGENDA:**

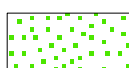
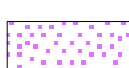

**Substrato lapideo affiorante**



-  Calcare massiccio (Falda Tambò - Suretta)
-  Gneiss (Falda Tambò - Suretta)
-  Micascisti (Falda Tambò - Suretta)
-  Quarziti (Falda Tambò - Suretta)
-  Serpentiniti (Falda Tambò - Suretta)
-  Travertino (Falda Tambò - Suretta)

**Depositi superficiali**

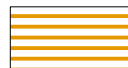
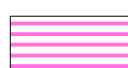
-  Alluvione attuale
-  Alluvione recente
-  Alluvione antica terrazzata
-  Detrito colonizzato
-  Detrito non colonizzato
-  Detrito parzialmente colonizzato
-  Deposito eluviale calcare massiccio
-  Deposito eluvionale gneiss
-  Deposito eluviale micascisti
-  Deposito eluviale quarziti

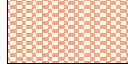
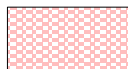



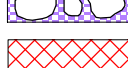

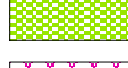
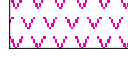
**Depositi detritici orientati**

-  Cono detritico colonizzato
-  Cono detritico non colonizzato
-  Cono detritico parzialmente colonizzato









-  Area di studio (approfondimento dissesto PAI)
-  Traccia sezione verifica

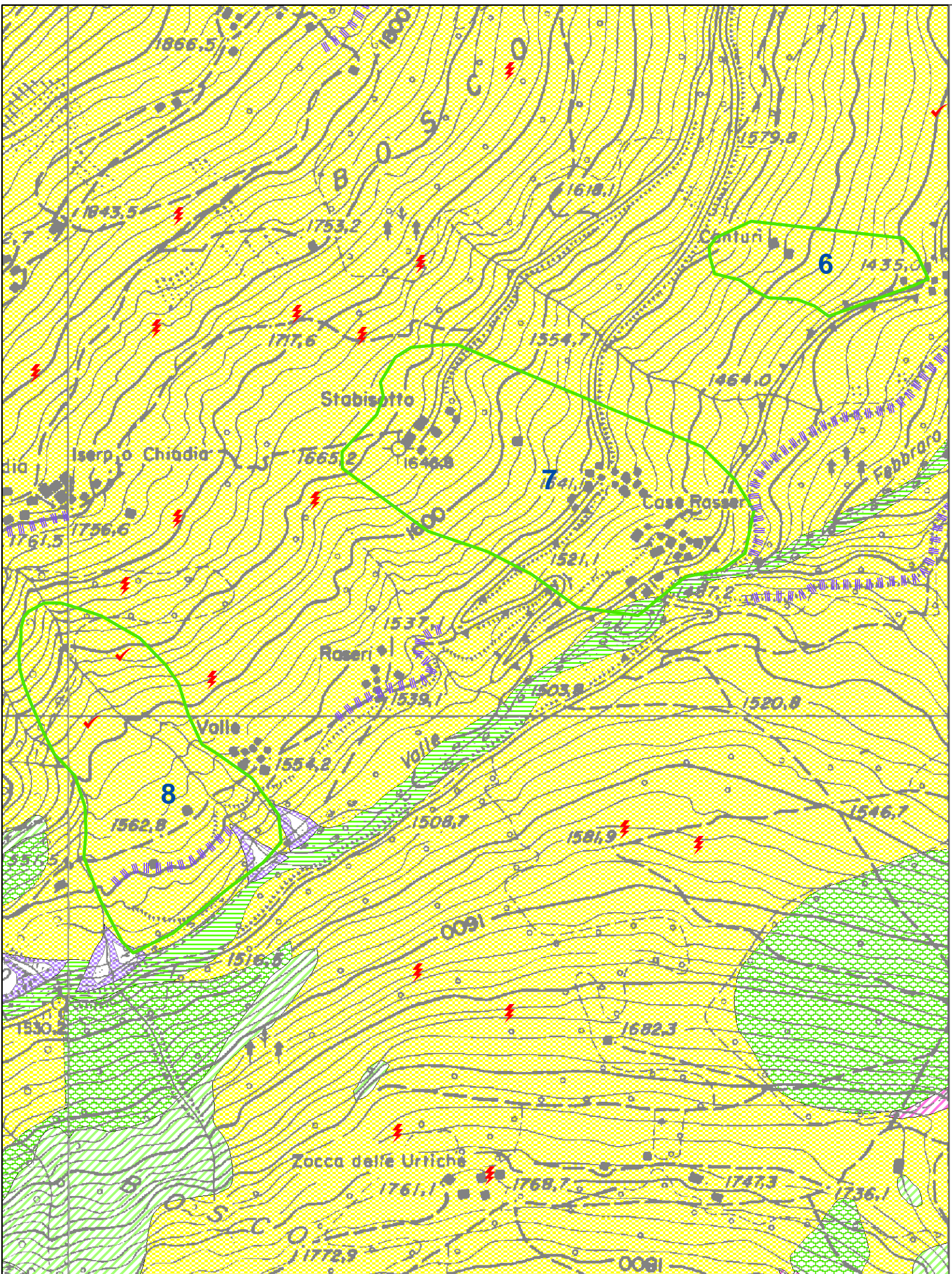
**Substrato lapideo subaffiorante**

-  Calcare massiccio (Falda Tambò - Suretta)
-  Gneiss (Falda Tambò - Suretta)

-  Deposito lacustre
-  Morena stadiale
-  Deposito morenico
-  Deposito torboso
-  Conoide
-  Deposito da attività antropica
-  Deposito fluvio-glaciale
-  Deposito morenico con circolazione idrica diffusa
-  Macereto

**Elementi della dinamica geomorfologica**

-  cascate
-  soliflusso
-  ruscellamento
-  giaciture
-  Orli morfologici
-  Corridoi di valanga
-  Circo glaciale
-  Lineamenti strutturali



**LEGENDA:**

Depositi superficiali - Parametri geomeccanici  
Deposito morenico  
Y= 1.8 t/mc  
phi= 33°  
C= > 1.5 Kg/cmq

Deposito morenico con circolazione idrica diffusa  
Y= 1.9 t/mc  
phi= 28°  
C= > 1 Kg/cmq

Conoide  
Y= 1.9 y/mc  
phi= 38 °

Detrito  
Y= 2 t/mc  
phi= 40°

Deposito alluvionale  
Y= 1.9 t/mc  
phi= 33 - 35°

Classi di pendenza:  
Classe 1 - Pendenza 0 - 20°  
Classe 2 - Pendenza 20 - 30°  
Classe 3 - Pendenza > 30°

**Zone omogenee**

Zona 1 - Deposito morenico - Classe 1  
Zona 2 - Deposito morenico - Classe 2  
Zona 3 - Deposito morenico - Classe 3

Zona 4 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 1  
Zona 5 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 2  
Zona 6 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 3


Zona 7 - Conoide - Classe 2  
Zona 8 - Conoide - Classe 3

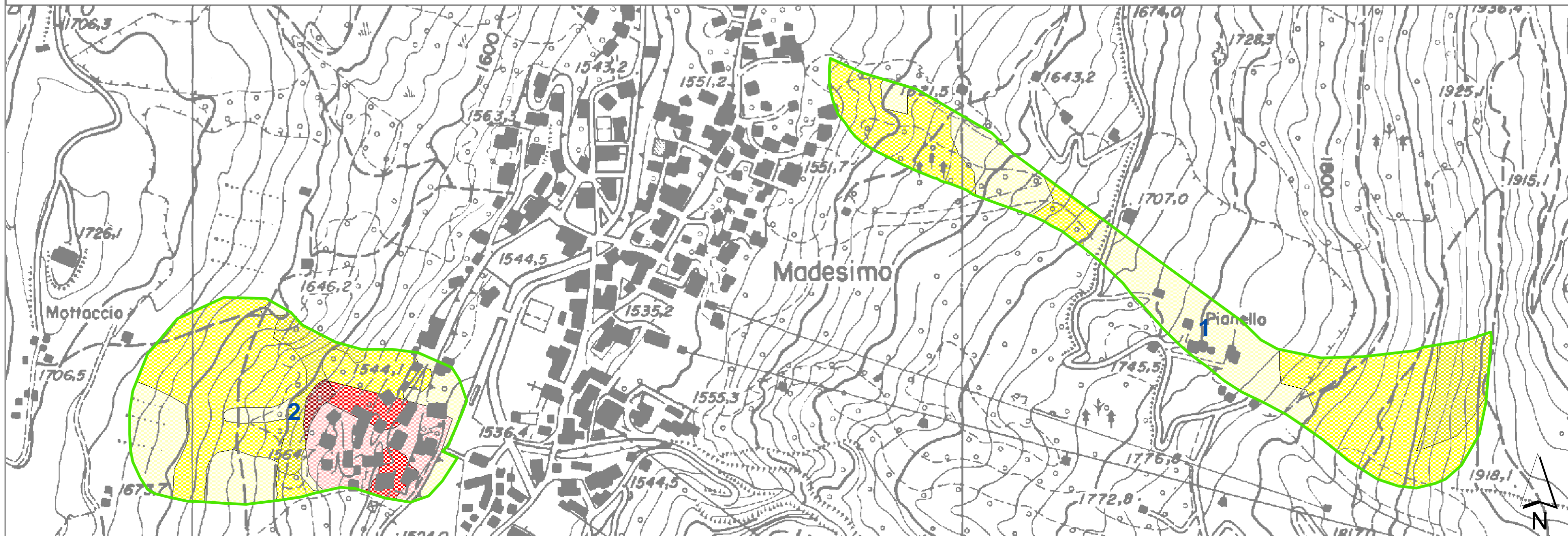
Zona 9 - Detrito - Classe 1  
Zona 10 - Detrito - Classe 2  
Zona 11 - Detrito - Classe 3

Zona 12 - Deposito alluvionale - Classe 1

**CARTA DELLE ZONE OMOGENEE**  
Scala 1:5000

**AREA DI STUDIO N. 1 - 2**

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)



**CARTA DELLE ZONE OMOGENEE**  
Scala 1:5000

**AREA DI STUDIO N. 3 - 4 - 5**

**LEGENDA:**

Depositi superficiali - Parametri geomeccanici

Deposito morenico

$Y = 1.8 \text{ t/mc}$

$\phi = 33^\circ$

$C > 1.5 \text{ Kg/cm}^2$

Deposito morenico con circolazione idrica diffusa

$Y = 1.9 \text{ t/mc}$

$\phi = 28^\circ$

$C > 1 \text{ Kg/cm}^2$

Conoide

$Y = 1.9 \text{ t/mc}$

$\phi = 38^\circ$

Detrito


$Y = 2 \text{ t/mc}$

$\phi = 40^\circ$

Deposito alluvionale

$Y = 1.9 \text{ t/mc}$

$\phi = 33 - 35^\circ$

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)

Classi di pendenza:

Classe 1 - Pendenza  $0 - 20^\circ$

Classe 2 - Pendenza  $20 - 30^\circ$

Classe 3 - Pendenza  $> 30^\circ$

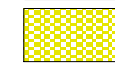
**Zone omogenee**



Zona 1 - Deposito morenico - Classe 1



Zona 2 - Deposito morenico - Classe 2



Zona 3 - Deposito morenico - Classe 3



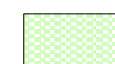
Zona 4 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 1



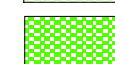
Zona 5 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 2



Zona 6 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 3



Zona 7 - Conoide - Classe 2



Zona 8 - Conoide - Classe 3



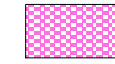
Zona 9 - Detrito - Classe 1



Zona 10 - Detrito - Classe 2



Zona 11 - Detrito - Classe 3



Zona 12 - Deposito alluvionale - Classe 1



**CARTA DELLE ZONE OMOGENEE**  
Scala 1:5000

**AREA DI STUDIO N. 6 - 7 - 8**

**LEGENDA:**


Depositi superficiali - Parametri geomeccanici  
 Deposito morenico  
 $Y = 1.8 \text{ t/mc}$   
 $\phi = 33^\circ$   
 $C > 1.5 \text{ Kg/cmq}$

Deposito morenico con circolazione idrica diffusa  
 $Y = 1.9 \text{ t/mc}$   
 $\phi = 28^\circ$   
 $C > 1 \text{ Kg/cmq}$

Conoide  
 $Y = 1.9 \text{ y/mc}$   
 $\phi = 38^\circ$

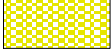
Detrito  
 $Y = 2 \text{ t/mc}$   
 $\phi = 40^\circ$

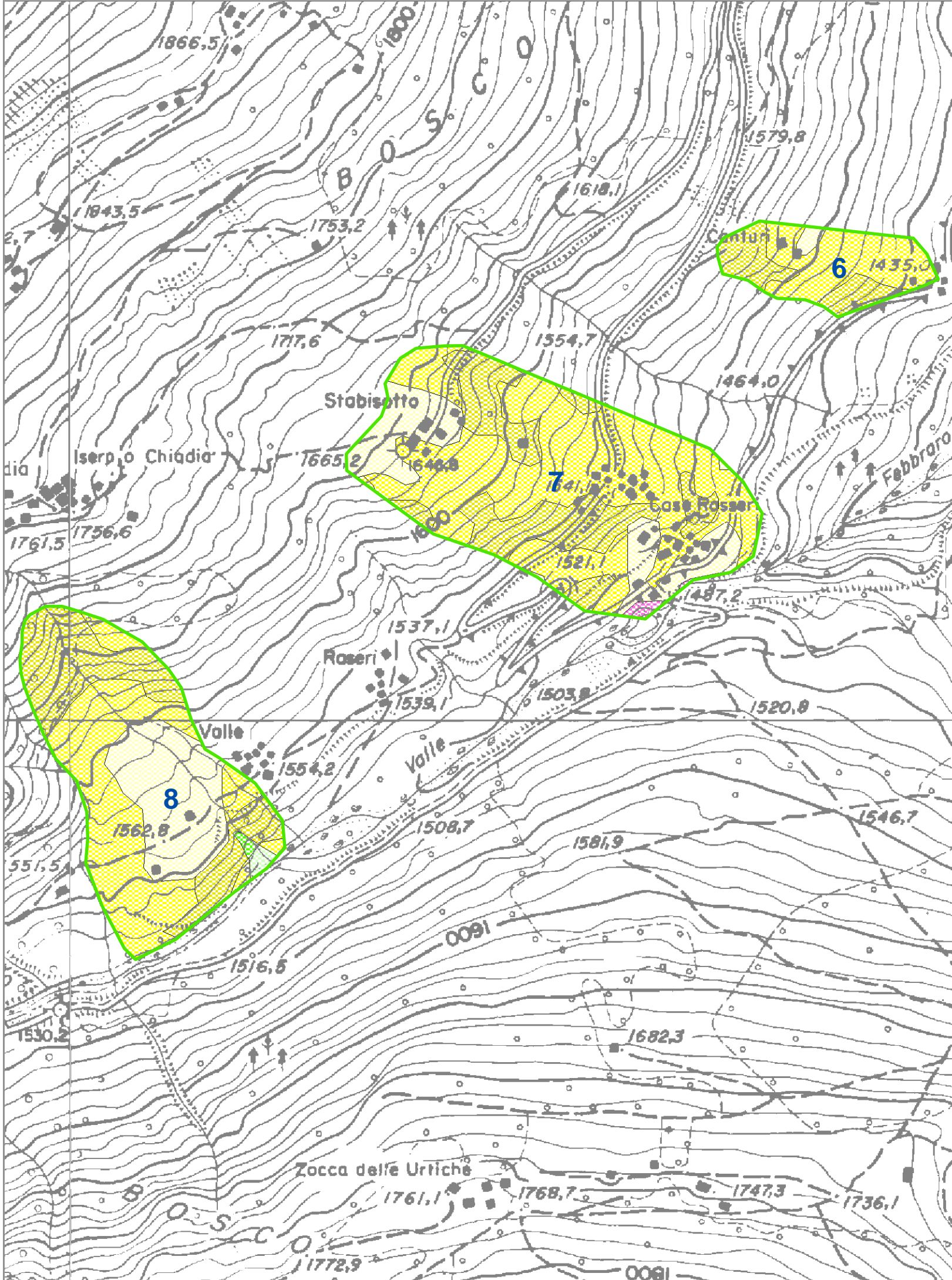
Deposito alluvionale  
 $Y = 1.9 \text{ t/mc}$   
 $\phi = 33 - 35^\circ$

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)

Classi di pendenza:  
 Classe 1 - Pendenza 0 - 20°  
 Classe 2 - Pendenza 20 - 30°  
 Classe 3 - Pendenza > 30°




**Zone omogenee**

-  Zona 1 - Deposito morenico - Classe 1
-  Zona 2 - Deposito morenico - Classe 2
-  Zona 3 - Deposito morenico - Classe 3
-  Zona 4 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 1
-  Zona 5 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 2
-  Zona 6 - Deposito morenico con circolazione idrica diffusa - Classe 3
-  Zona 7 - Conoide - Classe 2
-  Zona 8 - Conoide - Classe 3
-  Zona 9 - Detrito - Classe 1
-  Zona 10 - Detrito - Classe 2
-  Zona 11 - Detrito - Classe 3
-  Zona 12 - Deposito alluvionale - Classe 1




**LEGENDA:**

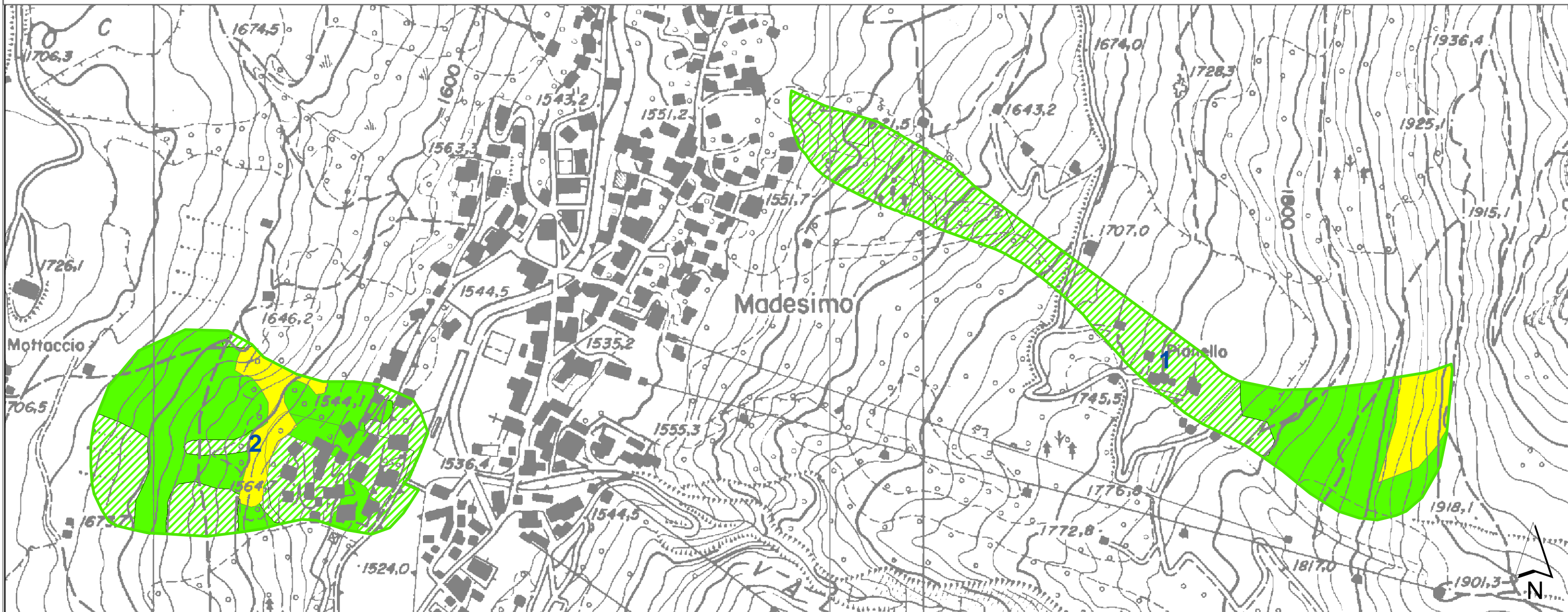
**Classi di pericolosità PRELIMINARE**

-  H1
-  H2
-  H3

**CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
PRELIMINARE  
Scala 1:5000**

**AREA DI STUDIO N. 1 - 2**


-  Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)








**CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
PRELIMINARE**  
Scala 1:5000

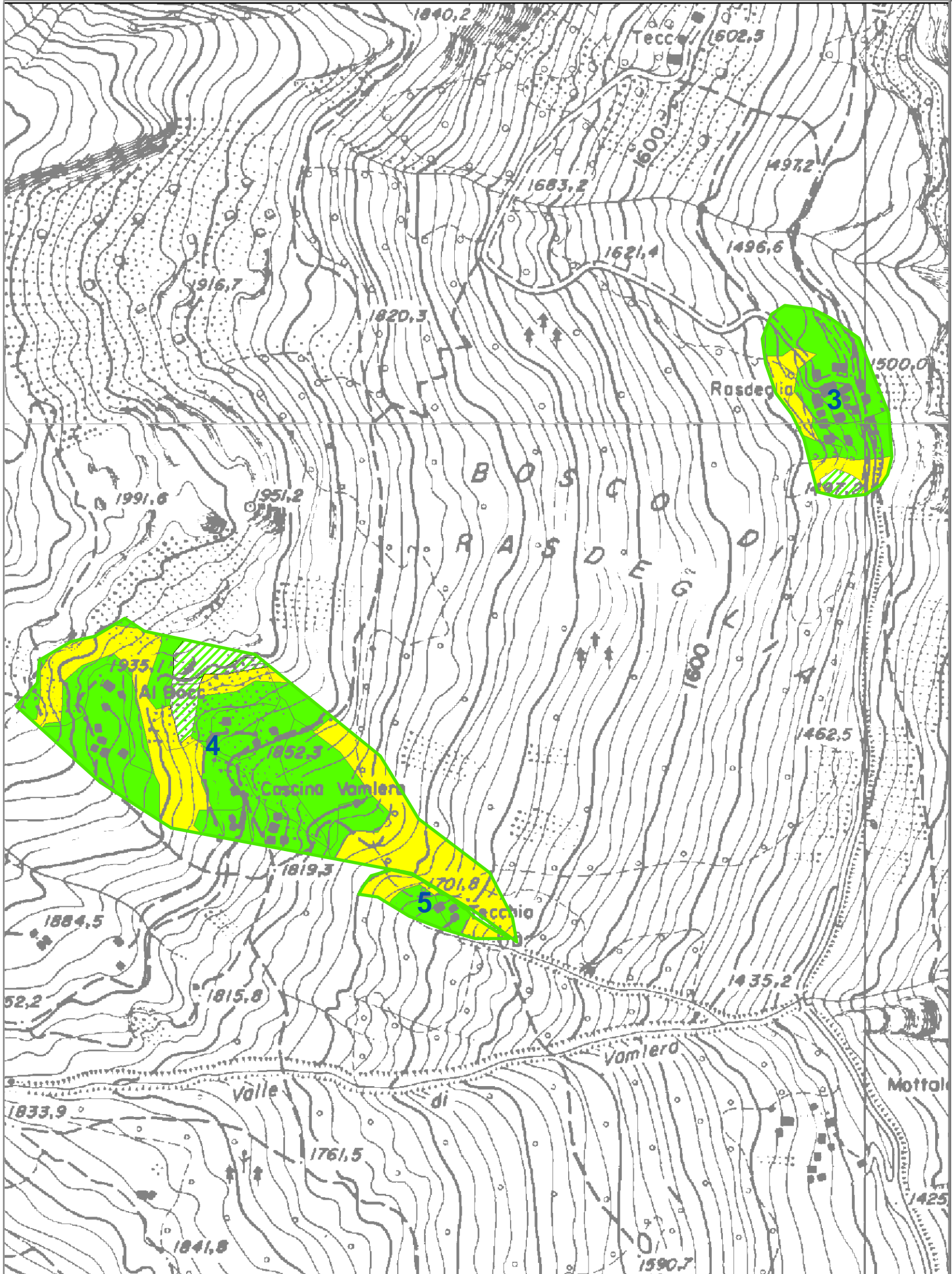
**AREA DI STUDIO N. 3 - 4 - 5**

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)

**LEGENDA:**

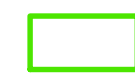
**Classi di pericolosità PRELIMINARE**

-  H1
-  H2
-  H3






**CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
PRELIMINARE**  
Scala 1:5000

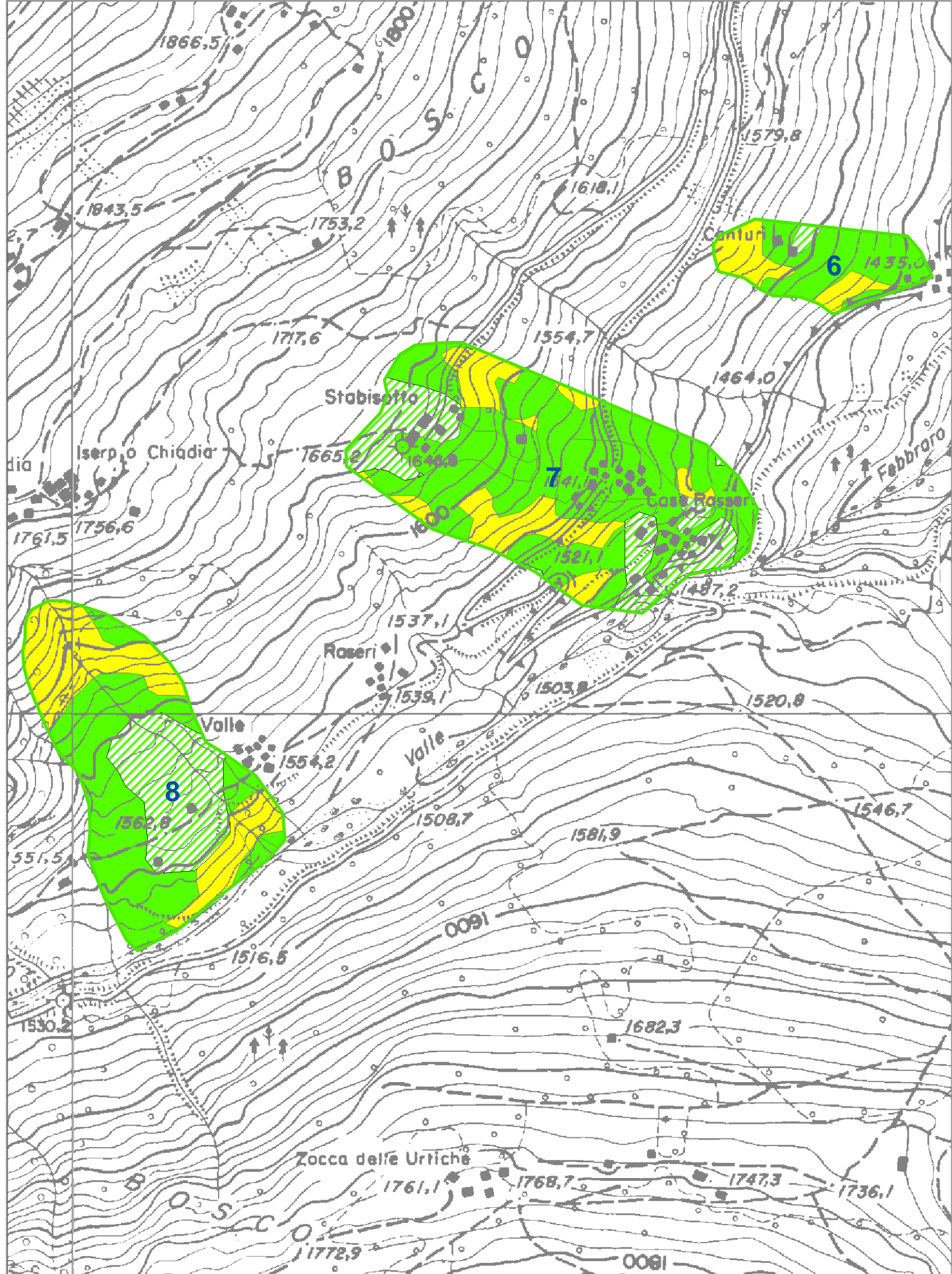
**AREA DI STUDIO N. 7 - 8 - 9**

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)

**LEGENDA:**




**Classi di pericolosità PRELIMINARE**

-  H1
-  H2
-  H3



**LEGENDA:**


**Classi di pericolosità FINALE**

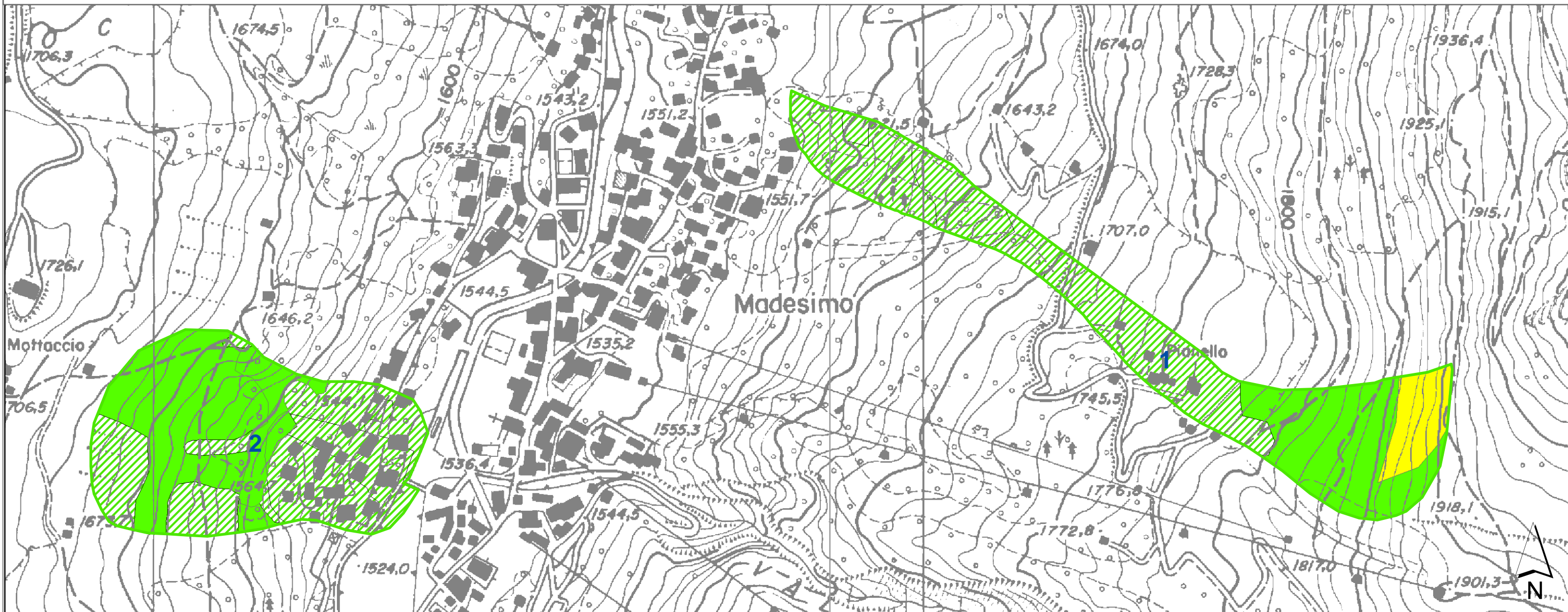
-  H1
-  H2
-  H3

**CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
FINALE**

**Scala 1:5000**


**AREA DI STUDIO N. 1 - 2**

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)



**CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
FINALE**  
Scala 1:5000

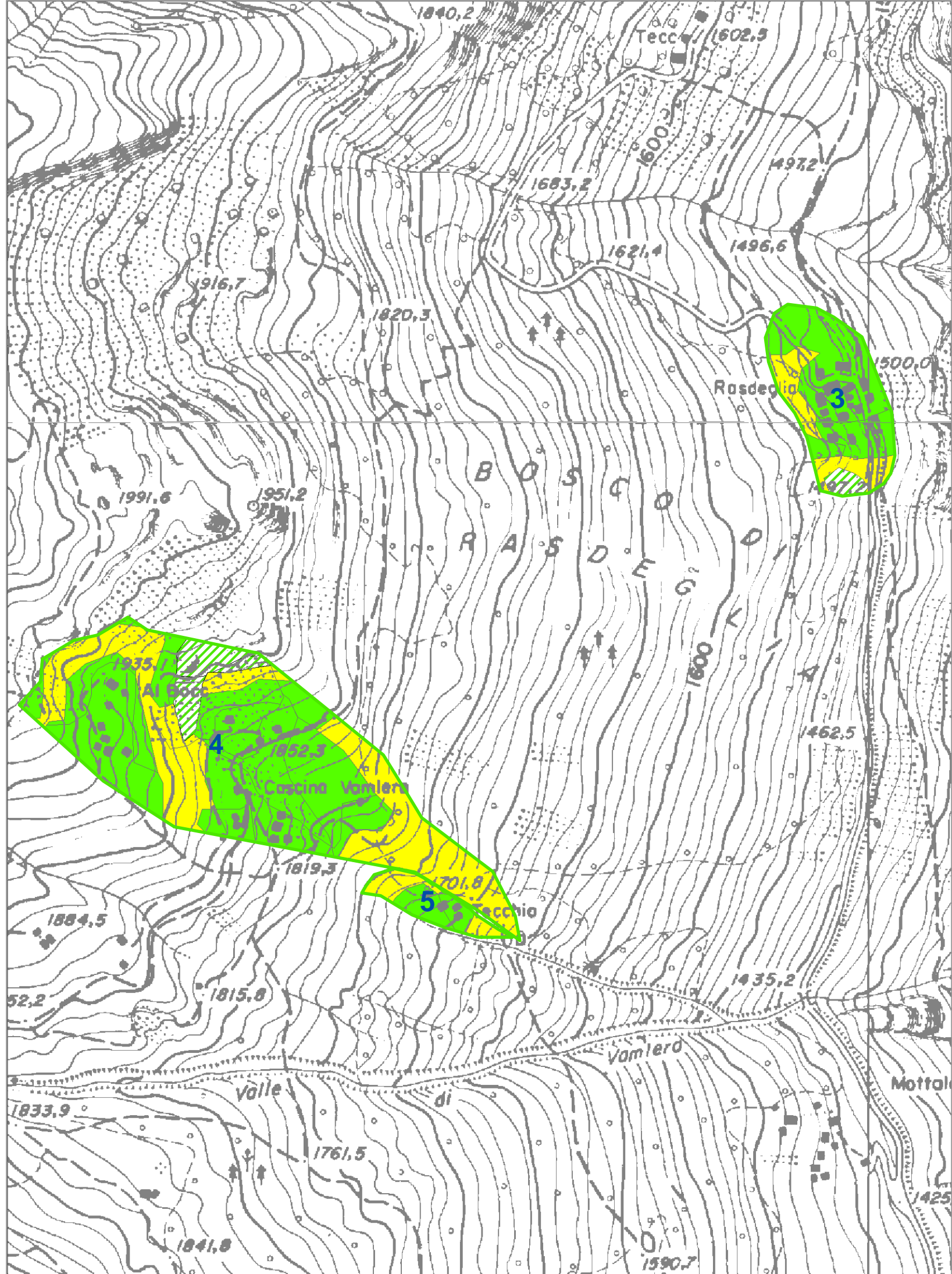
**AREA DI STUDIO N. 3 - 4 - 5**

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)

**LEGENDA:**

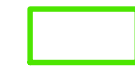
**Classi di pericolosità FINALE**

-  H1
-  H2
-  H3




**CARTA DELLA PERICOLOSITA'  
FINALE**  
Scala 1:5000

**AREA DI STUDIO N. 6 - 7 - 8**

 Area di studio  
(approfondimento dissesto PAI)

**LEGENDA:**

**Classi di pericolosità FINALE**

-  H1
-  H2
-  H3

