



Regione Lombardia

Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.)

Cartografia geoambientale

**Allegati alle norme tecniche per la realizzazione della
cartografia geoambientale alla scala 1:10.000**

N.B. Gli allegati al capitolato illustrano le legende delle diverse carte e forniscono alcune indicazioni metodologiche di lavoro.
Nel corso dello svolgimento dei lavori su nuovi territori potranno essere soggetti ad integrazioni ed affinamenti, in relazione a nuove problematiche che potranno essere incontrate.

Milano, 30 settembre 1992

INDICE

ALLEGATO A (Carta litologica).....	10
<u>CARTA LITOLOGICA</u>	18
Allegato A2 (descrizione delle classi litologiche)	20
ALLEGATO B (carta geomorfologica)	68
<u>CARTA GEOMORFOLOGICA</u>	77
Allegato B2 (scheda per il censimento delle frane)	78
<u>NOTE ILLUSTRATIVE</u>	79
<u>QUADRO 1 - Dati generali</u>	79
<u>QUADRO 2 - Classificazione del dissesto</u>	79
<u>QUADRO 3 - Evidenza della frana</u>	80
<u>QUADRO 4 - Età e stato del dissesto</u>	80
<u>QUADRO 5 - Cause del dissesto</u>	80
<u>QUADRO 6 - Segni premonitori</u>	80
<u>QUADRO 7 - Uso del suolo</u>	80
<u>QUADRO 8 - Condizioni idrologiche e idrogeologiche</u>	80
<u>QUADRO 9 - Materiale di frana</u>	81
<u>QUADRO 10 - Indagine sull'ammasso di frana</u>	81
ALLEGATO C (carta clivometrica)	91
<u>CLASSI DI ACCLIVITA' DEI VERSANTI</u>	92
Indicazioni grafiche per la stesura della carta	93
ALLEGATO D (carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale)	94
<u>CARTA DELL'USO DEL SUOLO AD ORIENTAMENTO VEGETAZIONALE</u>	99
Allegato D2	100
<u>SEMINATIVI</u>	100
<u>LEGNOSE AGRARIE</u>	101
<u>PRATI E PASCOLI</u>	102
<u>BOSCHI</u>	103
<u>VEGETAZIONE NATURALE</u>	104
<u>VEGETAZIONE INCOLTA</u>	105
<u>AMBITI URBANIZZATI</u>	106
<u>VERDE URBANO</u>	107
<u>AREE STERILI</u>	108
<u>AREE IDRICHE</u>	109
<u>ULTERIORI SPECIFICAZIONI</u>	110
ELENCO GENERALE DELLE SPECIE LEGNOSE.....	112
Allegato D3 (Gradi di Naturalità della vegetazione)	116
Allegato D4 (Efficacia protettiva della vegetazione)	117
Tabella A (grado di protezione dall'acqua battente)	118
Tabella B (grado di protezione dall'acqua dilavante)	119
Allegato D5.....	120
ALLEGATO E (carta idrologica con indicazioni sulla permeabilità)	121
Allegato E1	122
<u>CARTA IDROLOGICA</u> (precisazioni grafiche)	132
Allegato E3	133
ALLEGATO F (Relazione sugli aspetti climatici)	134
Allegato F1 (metodologia di analisi dei dati)	135
Allegato F2 (fonti informative)	139
Allegato F3	141
ALLEGATO G (Carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità)	158
<u>CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO E DELLA PERICOLOSITA'</u>	159
ALLEGATO H (Carta delle attitudini all'uso produttivo del suolo)	167
Allegato H1 (capacità d'uso dei suoli)	168
<u>Tav.1</u> (riepilogo delle limitazioni all'uso del suolo)	181
<u>CAPACITA' D'USO DEI SUOLI</u>	185

Allegato H2 (Attitudini dei suoli per usi specifici)	186
CARTA DELLE ATTITUDINI ALL'USO PRODUTTIVO DEL SUOLO.....	189
ALLEGATO I (carta del degrado ambientale)	190
Allegato I1 (fonti Informative)	191
Allegato I2 (degrado igienico sanitario)	192
ALLEGATO M (tabella delle disponibilità idriche)	203
TABELLA DELLE DISPONIBILITA' IDRICHE.....	205
Allegato M2	206
ALLEGATO L.....	207
CARTA DELLE RILEVANZE NATURALISTICHE E PAESAGGISTICHE.....	207
CARTA DELLE RILEVANZE NATURALIST. E PAESAGGISTICHE (note esplicative).....	216
Allegato L2	218
Elaborati in corso di redazione per i piani paesistici	218
NOTA SUL REPERTORIO DELLE INFORMAZIONI CENSITE.....	219
ALLEGATO N (carta delle unità geoambientali)	222
DESCRIZIONE E SIGNIFICATO DEI CODICI.....	224
Allegato N3	233

Si precisa che il presente allegato alle Norme Tecniche per la realizzazione della Cartografia Geoambientale alla scala 1:10.000, versione del 30 settembre 1992, rappresenta la versione integrata del capitolato del 24 luglio 1991 con l'errata corrige dell'ottobre 1991, completata dalle note sulle indicazioni grafiche, inviate alle ditte e agli Enti interessati in data 24/3/1992 numero di protocollo 89964/5636/GAB, e da ulteriori precisazioni ed aggiornamenti emersi durante le successive verifiche effettuate.

In particolare tali aggiornamenti riguardano:

- carta litologica - litotipo filladi: è stata aggiunta la voce "argilloscisti"
- carta dell'uso del suolo: modifica di alcune indicazioni grafiche
- carta del rischio idrogeologico: modifica del titolo in "carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità"
- carta delle unità geoambientali: modifica del sistema di codifica delle classi e aggiunta di note di descrizione e significato dei codici.

ALLEGATI

Allegato A - Carta litologica:

- A₁ Legenda riassuntiva
- A₂ Descrizione delle classi litologiche

Allegato B - Carta geomorfologica:

- B₁ Legenda
- B₂ Scheda d'indagine sulle frane
- B₃ Scheda d'indagine sulle frane dell'Ispettorato Regionale Foreste

Allegato C - Carta clivometrica

- Classi di acclività dei versanti

Allegato D - Carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale:

- D₁ Legenda fondamentale
- D₂ Note esplicative ed ulteriori specificazioni
- D₃ Grado di naturalità della vegetazione
- D₄ Efficacia protettiva della vegetazione
- D₅ Elementi significativi indicatori di degrado e di rilevanza ambientale

Allegato E - Carta idrologica con indicazioni inerenti la permeabilità

- E₁ Legenda permeabilità
- E₂ Legenda idrologica
- E₃ Fonti d'informazione

Allegato F - Relazione sugli aspetti climatici:

- F₁ Elaborazione dati
- F₂ Fonti informative
- F₃ elenco stazioni di misura

Allegato G - Carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità Legenda

Allegato H - Carta delle attitudini d'uso del suolo:

- H₁ Capacità d'uso dei suoli
- H₂ Attitudine dei suoli per usi specifici
- H₃ Legenda

Allegato I Carta del degrado ambientale:

- **I₁ Fonti informative**
- **I₂ Modello di intervista**
- **I₃ Legenda**

Allegato L Carta delle rilevanze naturalistiche e paesaggistiche:

- L₁ Legenda
- L₂ Elaborati in corso di redazione per i piani paesistici

Allegato M Tabella delle disponibilità idriche

- M₁ Schema riassuntivo dei dati
- M₂ Fonti informative

Allegato N

- N₁ Codifica delle classi geoambientali e note esplicative
- N₂ Scheda Geo
 - 1 Catalogo delle classi geoambientali:
 - sintesi delle caratteristiche ambientali, della classe e identificazione delle vocazioni d'uso
 - Scheda Geo
 - 2 Catasto delle unità geoambientali:
 - peculiarità delle unità rispetto alla classe
 - emergenze significative
 - interventi prioritari
 - Scheda Geo**
 - 3 - Scheda riassuntiva delle caratteristiche ambientali dell'unità**

■ ■ ■ ■ ■ ■ = LIMITE DELLA COMUNITA MONTANA
LL13084

PRECISAZIONI GRAFICHE DI CARATTERE GENERALE

Si elencano di seguito alcune norme di carattere generale che devono essere seguite per la redazione delle carte tematiche nella loro versione definitiva (originale di disegno su poliestere e fotoinciso).

- 1) Le sigle devono essere apposte all'interno delle aree mantenendo le dimensioni indicate sulle singole legende. Nel caso di aree molto piccole e ravvicinate, le sigle devono essere ridotte secondo le precisazioni riportate nelle legende.
- 2) Deve essere assicurata sempre la leggibilità delle informazioni. In particolare deve essere prestata attenzione affinché le sigle ed i simboli non siano posizionati su particolari della C.T.R. campiti in nero. Nei casi di mancanza di spazio sigle e simboli devono essere posizionati all'esterno e collegati all'area con un tratto di riferimento.
- 3) In caso di aree retinate o compite le sigle ed i simboli devono essere sempre, salvo diverse indicazioni specifiche, apposti su fondo bianco ottenuto interrompendo opportunamente retinature e colore.
- 4) Sigle e simboli riferiti ad un'area devono essere di norma riportati una sola volta all'interno di ogni area; gli stessi possono essere ripetuti solo nel caso di aree di forma articolata, posizionandoli in modo da rendere sempre la carta di facile leggibilità.
- 5) Tutte le carte tematiche devono riportare il limite di Comunità Montana con il simbolo indicato, ad eccezione della carta Idrologica nella quale esso può coincidere con un limite di bacino idrografico. In tal caso i tratti di coincidenza devono essere indicati con la simbologia prevista nella legenda della sopraccitata carta.
- 6) I caratteri delle sigle di tutti gli elaborati devono essere del tipo Helvetica Medium; la misura e l'uso di caratteri di altro tipo sono indicate nelle singole legende.
Nel caso di sigle composte da più lettere, tra due caratteri successivi si deve tenere di norma la distanza di mm 0,7, con l'eccezione delle sigle indicanti le specie arboree (vedi indicazioni grafiche della carta dell'uso del suolo).
- 7) Nelle legende, tutte le misure relative alle dimensioni dei simboli, lo spessore del tratto e l'altezza del carattere Helvetica Medium sono espresse in millimetri. Laddove non sono indicate misure queste sono da considerarsi variabili a seconda dell'ampiezza o della dimensione del fenomeno.
Infine per i simboli rappresentati da triangoli questi sono da considerarsi equilateri se è indicata nella legenda la misura di un solo lato, isosceli se è indicata su due lati.
- 8) Per le copie a colori viene indicato nelle singole legende il numero del pastello di marca Stabile da utilizzare per la colorazione che, in particolare per la carta idrologica, deve essere effettuata con mano leggera.
Nel caso in cui il colore interessi aree all'interno delle quali è posto un simbolo con spazi vuoti, questi dovranno essere lasciati in bianco.
Per la carta geomorfologica non si prevede la versione a colori. Punto 9
Nei casi in cui il limite della Comunità Montana venisse a coincidere con altri simboli (es. orlo di circo glaciale, nicchie di frana...) esso dovrà essere interrotto in modo opportuno prima del simbolo e ripreso subito dopo, oppure, nel caso di simboli lineari (es. percorsi panoramici..) essere intercalato con questi ultimi.

Allegato A



CARTA LITOLOGICA


A₁ Legenda riassuntiva



A₂ Descrizione delle classi litologiche

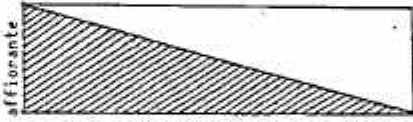
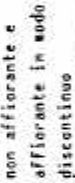
ALLEGATO A1

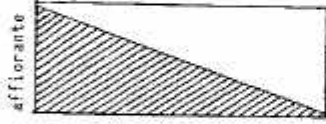
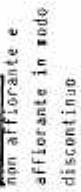
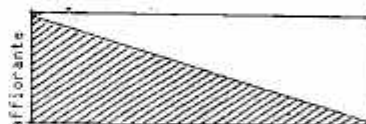
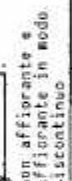
CARIA LITOLOGICA


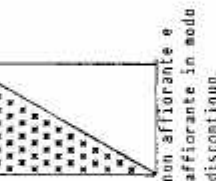
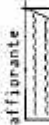



ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE IRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
DEPOSITI SUPERFICIALI							
<u>Detrito</u>							
Detrito non colonizzato	dn				3,9(2)	8739	
Detrito parzialmente colonizzato	dp				3,9(2)	8739 8735	
Detrito colonizzato	dc				3,9(2)	8735	
Detrito cementato e crostoni di falda	cf				3,9(2)	8734	
							
Cono detritico non colonizzato	dn			0,5	3,9(2)	8739	
Cono detritico parzialmente colonizzato	dp				3,9(2)	8739 8735	
Cono detritico colonizzato	dc					8735	
							
falda detritica non colonizzata	dn			0,5	3,9(2)	8739	
falda detritica parzialmente colonizzata	dp				3,9(2)	8739 8735	
falda detritica colonizzata	dc				3,9(2)	8735	

ELEMENTO	SIGMA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE INATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm.)	COLORE	NOTE
<u>Accumulo di frana</u>							
Accumulo di frana di crollo	fc				3,9(2)	8738	
Accumulo di frana di scivolamento, scoscendimento, colamento ecc.	fr				3,9(2)	8738	
Accumulo di paleofrana	pf				3,9(2)	8738	
<u>Deposito fluviale e fluvio-glaciale</u>							
Cono di defezione e delta lacustre	cd		R 41 - 3312	0.5			Retino inclinato a 45°
a. non colonizzato							
b. colonizzato				0.5			
Alluvione attuale	aa				3,9(2)	8757	
Alluvione recente	ar				3,9(2)	8757	

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICI RETINO	SPESORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
Alluvione antica terrazzata	at			(mm)	3,9 (2)	8731	Stabilo pastello
Deposito fluvio-glaciale	fg				3,9 (2)	8712	Stabilo pastello
<u>Deposito lacustre</u>							
Deposito lacustre	lc				3,9 (2)	8732	Stabilo pastello
Deposito torboso	tr		R 41 - 4150		3,9 (2)	8732	Stabilo pastello
<u>Deposito glaciale</u>							
Morena stadiale	ma				3,9 (2)	999.03	Prismalo pastello
Deposito morenico	mo				3,9 (2)	999.03	Prismalo pastello
Cordone morenico			R 41 - 3312	0,8			
<u>Deposito eolico</u>							
Deposito loessico	ls				3,9 (2)	8738	Stabilo pastello

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm.)	COLORE	NOTE
<u>Coltre eluviale-colluviale</u>							
deposito eluviale	el				3,9(2)	8744	Stabilo pastello
deposito eluvio-colluviale	ec				3,9(2)	8744-	Stabilo pastello
deposito colluviale	cl				3,9(2)	8718	Stabilo pastello
SUBSTRATO LAPIDEO							
<u>Rocce sedimentarie</u>							
<u>Conglomerato</u>							
conglomerato interglaciale di varia età	Cl		LT 68		3,9(2)	8745	Stabilo pastello
Conglomerato e breccie	Cb				3,9(2)	8745	Stabilo pastello
<u>Arenaria</u>							
Arenaria massiccia o strattificata ben cementata	Ac				3,9(2)	8710	Stabilo pastello
Arenaria poco cementata	As				3,9(2)	8710	Stabilo pastello

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE REFINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm.)	COLORE	NOTE
<u>Argilla e argillite</u>							
Argilla plastica con scarsi livelli sabbiosi	Ap		LT 68	3,9(2)	8791	Stabilo pastello	
Argillite	Al				8191		
<u>Flysch</u>							
Flysch	Fl				8749	Stabilo pastello	
Argille e marne con livelli elementi arenacei e/o calcarei	Am			3,9(2)	8743	Stabilo pastello	
<u>Rocce sedimentarie carbonatiche, - silicee e solfatiche</u>							
Travertino	Tr		LT 68	3,9(2)	8713	Stabilo pastello	
Calcare massiccio o stratifica- to in grossi banchi	Cm			3,9(2)	8733	Stabilo pastello	
Calcare mediamente o sottilmen- te stratificato, non selcifero	Cs			3,9(2)	8723	Stabilo pastello	
Calcare selcifero	Cu			3,9(2)	8736	Stabilo pastello	
Dolomia massiccia o stratifi- cata	Dm			3,9(2)	8753	Stabilo pastello	
Marna e marna calcarea	Mc			3,9(2)	8743	Stabilo pastello	
Roccia sedimentaria silicea	Ss			3,9(2)	8743	Stabilo pastello	
Deposito gessoso anidritico	Gs			3,9(2)	8713	Stabilo pastello	

ELEMENTO	STIGIA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE REFINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERI (mm.)	COLORE	NOTE
<u>Rocce ignee</u>							
Rocce intrusive acide	IA		R 41 - 4351		3,9(2)	8754	Stabilo pastello
Rocce intrusive basiche	IB				3,9(2)	8754	Stabilo pastello
Rocce effusive acide	EA				3,9(2)	8740	Stabilo pastello
Rocce effusive basiche	EB				3,9(2)	8740	Stabilo pastello
Rocce filoniane	FL				3,9(2)	8750	Stabilo pastello
<u>Rocce metamorfiche</u>							
Filladi e Argilloscisti	FD		R 41 - P 131		3,9(2)	8756	Stabilo pastello
Miscisti	MQ				3,9(2)	999-131	Prismalo pastello
Quartziti	QR				3,9(2)	999-111	Prismalo pastello
Serpentiniti e altre rocce metamorfiche	SR				3,9(2)	8727	Stabilo pastello
Gneiss	GN				3,9(2)	8729	Stabilo pastello
Rocce metamorfiche carbonatiche	MC				3,9(2)	8737	Stabilo pastello
<u>Limite tra unità litologiche</u>							
certo				0,5			
incerto				0,5			
<u>Faglia</u>							
sicura				1			

ELEMENTO	STIGIA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm.)	COLORE	NOTE
<p>presunta</p> <p><u>Frattura principale</u> Sovrastruttura in giacitura "</p> <p><u>Profondità del suolo</u></p> <p>P < cm. 30 cm. 30 < P < cm. 50 cm. 50 < P < cm. 100 P > cm. 100</p>	<p>P 1 P 2 P 3 P 4</p>			<p>1 0,8 0,8 0,8</p>	<p>2</p>		

CARTA LITOLOGICA

Precisazioni grafiche

- Le sigle all'interno di tutte le unità cartografiche devono essere scritte con carattere Helvetica Medium mm. 3.9 (pennino diametro 0.5).
Per aree ristrette deve essere usato il carattere Helvetica medium mm. 2.0.
Nel caso di aree troppo piccole, per contenerle interamente ed in modo leggibile, le sigle devono essere portate all'esterno e devono essere collegate alle aree con un apposito trattino di riferimento.
Deve essere usato il carattere Helvetica medium mm. 2.0.
- La sigla indicante la profondità del suolo deve essere scritta con carattere Helvetica Medium Italic mm. 2.0.
- Le indicazioni relative ai colori sono indicate in legenda.
In particolare, per le seguenti classi litologiche: detrito parzialmente colonizzato, deposito eluvio/colluviale e flysch per le quali sono indicati 2 colori, la colorazione deve essere data secondo bande oblique della larghezza di 3 mm.
- Per quanto riguarda invece il cono detritico e la falda detritica, la colorazione è anch'essa a bande oblique a 45° e deve essere apposta solo in corrispondenza delle aree retinate.
- Per i depositi glaciali: morena stadiale e deposito morenico la colorazione deve essere data all'interno di ogni cerchio con lo stabile pennarello indicato in legenda.
- Per le classi litologiche: Conglomerato interglaciale di varia età, Arenaria massiccia o stratificata ben cementata e Argilla plastica con scarsi livelli sabbiosi, la colorazione deve essere data secondo bande verticali del colore indicato e bianco dalla larghezza di 3 mm.
- Le sigle che identificano i diversi litotipi, le giaciture e la profondità dei suoli devono essere apposte su fondo bianco, ottenuto interrompendo opportunamente retinatura e colore.

NOTE

- Devono essere indicate con apposita simbologia, descritta in legenda, le falde detritiche principali per evidenza geomorfologica o per importanza ai fini dell'elaborazione delle carte derivate.
- Per tutte le classi litologiche ove sia presente una copertura di suolo, questa deve essere rilevata. La profondità viene indicata secondo una suddivisione in classi di profondità, in accordo con la classificazione utilizzata per la realizzazione delle carte capacità d'uso dei suoli.

Per le unità litologiche del substrato lapideo se:

- non sono affioranti viene indicata la presenza della copertura eluviale e/o colluviale premettendo le lettere el o ec o cl alla sigla del litotipo del substrato roccioso. Tali coperture non vanno cartografate in presenza di depositi morenici o detritici colonizzati limiti tra unità litologiche del substrato roccioso, se incerti, vengono indicati con una linea a tratteggio.
- affiorano in modo discontinuo vengono indicate con la sigla della classe in campo bianco (per copia non a colori). Tale tipologia si verifica in aree in cui si alternano aree di affioramento roccioso e aree con copertura di suolo e presenza di vegetazione, entrambe di dimensioni ridotte e per la maggioranza inferiori alle dimensioni minime cartografabili (linearmente m. 20, arealmente mq 625). Sono da indicare come affioramenti rocciosi discontinui anche le aree con analogia alternanza che abbiano dimensioni corrispondenti o lievemente superiori a quelle minime cartografabili, al fine di evitare nella rappresentazione cartografica un susseguirsi di piccole zone a simbologia diversa, che ne pregiudicherebbero la chiarezza.
- Si precisa che devono essere riportati i sovrascorrimenti principali di importanza regionale.

Allegato A2

DESCRIZIONE DELLE CLASSI LITOLOGICHE

N. 1



SIGLA dn

DENOMINAZIONE DETRITO NON COLONIZZATO DA VEGETAZIONE

DESCRIZIONE

Deposito situato in ampie fasce alla base delle pareti rocciose, derivante dall'accumulo del materiale che cade da queste ultime per gravità. E' costituito da blocchi, ciottoli e ghiaia a clasti spigolosi di natura simile alla roccia da cui si sono distaccati. Pendenza generalmente intorno a 30 - 33°

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

FALDE DI DETRITO ALPINO

NOTE

N. 2



SIGLA dp

DENOMINAZIONEDETRITO PARZIALMENTE COLONIZZATO DA
VEGETAZIONEDESCRIZIONE

Come il precedente ma parzialmente colonizzato da vegetazione pioniera.

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

Falde di detrito Alpine

NOTE

N. 3



SIGLA dc

DENOMINAZIONE DETRITO COLONIZZATO DA VEGETAZIONE

DESCRIZIONE

Come il precedente ma parzialmente colonizzato da vegetazione arbustiva o arborea.

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

NOTE

N. 4



SIGLA cf

DENOMINAZIONE DETRITO CEMENTATATO E CROSTONI DI ALDA

DESCRIZIONE

Falde di detrito a ciotoli spigolosi, cementati fra loro in lenti, discontinue generalmente parallele al pendio su cui poggiano

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

NOTE

N. 5



SIGLA fc

DENOMINAZIONE ACCUMULO DI FRANA DI CROLLO

DESCRIZIONE

Accumulo detritico grossolanamente eterometrico derivato dal distacco repentino e improvviso di materiale lapideo delle scarpate rocciose, costituito da pezzami accatastati con scarsa matrice limosa. Diventa cartografabile quando la sua estensione ne consente la rappresentazione alla scala del lavoro.

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

Frana di Novate Mezzola

NOTE

N. 6



SIGLA fr

DENOMINAZIONEACCUMULO DI FRANA DI SCIVOLAMENTO
SCOSCENDIMENTO, COLAMENTO, NON
COLONIZZATO DA VEGETAZIONEDESCRIZIONE

Accumulo di materiale sciolto, franato in tempi recenti dal pendio soprastante a causa di fenomeni di scivolamento, scoscendimento, colamento ...

Abbondante matrice limosa -argillosa con pezzami lapidei disordinatamente diffusi.

.

PERMEABILITA'

Da media a bassa

ESEMPINOTE

N. 7



SIGLA pf

DENOMINAZIONE ACCUMULO DI PALEOFRANA

DESCRIZIONE

Accumulo di materiale eterogeneo con abbondante matrice limoso-argillosa e pezzami lapidei disordinatamente diffusi, colonizzato da vegetazione derivante da antichi fenomeni franosi.

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

NOTE

N. 8



SIGLA

DENOMINAZIONE

CONO DI DEIEZIONE E DELTA LACUSTRE

DESCRIZIONE

Accumulo a forma di ventaglio più o meno ampio di materiale alluvionale, depositato generalmente allo sbocco degli affluenti nel corso d'acqua più importante. E' dovuto al brusco cambiamento di pendenza del fondovalle della valle secondaria rispetto a quella principale.

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

Conoide del Tartano e Piona

NOTE

N. 9



SIGLA aa

DENOMINAZIONE

ALLUVIONE ATTUALE

DESCRIZIONE

Materiale soggetto ad erosione, trasporto e deposito per azione delle acque correnti attuali costituente gli alvei dei corsi d'acqua. E' costituito da ghiaie grossolane e clasti più o meno arrotondati, con lenti di ghiaie e sabbie.

PERMEABILITA'ESEMPINOTE

N. 10



SIGLA ar

DENOMINAZIONE

ALLUVIONE RECENTE

DESCRIZIONE

Depositi di ambiente continentale, per lo più sciolti, a granulometria grossolana ed estremamente permeabili. Possono contenere livelli di suoli sepolti.

PERMEABILITA'

Da media ad elevate

ESEMPI

Alluvioni vallive, piani alluvionali

NOTE

N. 11



SIGLA at

DENOMINAZIONE

ALLUVIONE ANTICA TERRAZZATA

DESCRIZIONE

Depositi posti ai fianchi delle valli a diversa altezza, non più raggiungibili dalle piene del fiume. Sono costituiti da materiali stabilizzati, sui quali si è formato un suolo, sono sede di colture.

PERMEABILITA'

Da media a bassa

ESEMPINOTE

N. 12



SIGLA fg

DENOMINAZIONE

DEPOSITO FLUVIO GLACIALE

DESCRIZIONE

Accumuli potenti, in genere terrazzati, di varia origine, costituiti da clasti eterometrici arrotondati di varia natura immersi in una matrice limosa - argillosa, abbastanza consistente.

PERMEABILITA'

Da media a bassa

ESEMPI

Terrazzi della Valle Seriana Inferiore

NOTE

N. 13



SIGLA lc

DENOMINAZIONE

DEPOSITO LACUSTRE

DESCRIZIONE

Alternanza di livelli argillosi, limosi, sabbiosi sottilmente stratificati.

PERMEABILITA'

Media

ESEMPI

Pianico Angolo (Prov. Brescia)

NOTE

N. 14



SIGLA tr

DENOMINAZIONE

DEPOSITO TORBOSO

DESCRIZIONE

Deposito costituito da materiale organico mineralizzato (torba), correlabile a bacini lacustri d'acque basse in fase di interrimento..

PERMEABILITA'ESEMPINOTE

N. 15



SIGLA ma

DENOMINAZIONE

MORENA STADIALE (ATTUALE)

DESCRIZIONE

Deposito costituito in prevalenza da materiale grossolano con ciottoli, ghiaie e massi, con poco legante fine, asportato dalle acque di fusione del ghiacciaio.

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPINOTE

N. 16



SIGLA mo

DENOMINAZIONE

DEPOSITO MORENICO

DESCRIZIONE

Accumulo marcatamente eterogeneo di ghiaie, ciottoli e massi con matrice sabbioso limoso in quantità variabile, solo localmente superiore alla quantità dei clasti, deposto dai ghiacciai, che hanno occupato e modellato le valli.

PERMEABILITA'

Da media a bassa

ESEMPINOTE

N. 17



SIGLA ls

DENOMINAZIONE

DEPOSITO LOESSICO

DESCRIZIONE

Depositi di materiali fini, mediamente cementati di colore variabile dal giallo ocre al rossastro, di origine eolica.

PERMEABILITA'

Bassa

ESEMPI

Muscoline

NOTE

N. 18



SIGLA el

DENOMINAZIONE

DEPOSITO FLUVIALE

DESCRIZIONE

Strato di alterazione in posto della roccia ad opera soprattutto della disgregazione fisico-meccanica, a cui concorrono principalmente i fattori climatici. Si sviluppa con una frammentazione in blocchi spigolosi che, via via disfacendosi, ricoprono poi il versante con una coltre terrigena spesso vegetata.

PERMEABILITA'

Da media a bassa

ESEMPINOTE

N. 19



SIGLA ec

DENOMINAZIONE

DEPOSITO ELUVIO- COLLUVIALE

DESCRIZIONE

Deposito costituito da sabbie e limi, con sparsi frammenti delle rocce che compongono la roccia madre. Deriva sia dall'alterazione in posto del substrato che da materiale derivato dal disfacimento del substrato roccioso e trasportato in luogo diverso da quello di origine.

PERMEABILITA'

Bassa

ESEMPINOTE

N. 20



SIGLA cl

DENOMINAZIONE

DEPOSITO COLLUVIALE

DESCRIZIONE

Deposito costituito da materiale derivato dal disfacimento del substrato roccioso trasportato in luogo diverso da quello d'origine. Costituisce fasce di raccordo tra collina e pianura. E' generato dal dilavamento delle particelle più fini (argillose), che si accumulano al piede del pendio dando luogo a morfologie dolci.

PERMEABILITA'

Bassa

ESEMPINOTE

N. 21



SIGLA Ci

DENOMINAZIONE

CONGLOMERATO INTERGLACIALE DI VARIA ETA'.

DESCRIZIONE

Formazioni che per l'elevato grado di cementazione possiedono buone caratteristiche meccaniche, possono dar luogo a morfologia aspra.

PERMEABILITA'

Da bassa a nulla quella primaria da media a bassa quella secondaria

ESEMPI

Ceppo monogenico e poligenico

NOTE

N. 22



SIGLA Cb

DENOMINAZIONE

CONGLOMERATO

DESCRIZIONE

Conglomerati in grossi banchi, privi di stratificazione, ben cementati con associati livelli arenacei.

PERMEABILITA'

Primaria da bassa a nulla
Secondaria da media a bassa

ESEMPI

Gonfolite, Verrucano Sud - alpino, Pietra di Sirone.
Conglomerato del Dosso dei Galli

NOTE

N. 23



SIGLA Ac

DENOMINAZIONE ARENARIE MASSICCE O STRATIFICATE BEN
CEMENTATE

DESCRIZIONE

Complesso di rocce con caratteristiche meccaniche buone od ottime, resistenti agli agenti esterni. La degradazione eminentemente di tipo fisico, comporta una morfologia aspra con versanti ripidi, privi di solito di buona copertura eluviale.

PERMEABILITA'

Media per fatturazione

ESEMPI

Arenarie Permo triassiche del Verrucano in genere, Pietra Simona, Collio

NOTE

.

.

N. 24



SIGLA As

DENOMINAZIONE

ARENARIA POCO CEMENTATA

DESCRIZIONE

Arenarie poco cementate con intercalazioni argillose scarse o assenti associate o meno a conglomerati in lenti o livelli. Caratteristiche meccaniche scadenti, danno spesso luogo a coltri d'alterazione a bassa stabilità.

PERMEABILITA'

Primaria da elevata a media
Secondaria bassa

ESEMPI

Molasse e sabbioni cementati. Arenarie di Val Sabbia

NOTE

N. 25



SIGLA ap

DENOMINAZIONE ARGILLA PLASTICA CON SCARSI LIVELLI SABBIOSI

DESCRIZIONE

Rocce con caratteristiche meccaniche scadenti e comunque influenzate dal: contenuto in acqua; morfologia dolce, talvolta calanchive.

PERMEABILITA'

Nulla

ESEMPI

Argille Piacenziane - Bacini lacustri di origine glaciale, strato di alterazione del Sass della Luna.

NOTE

N. 26



SIGLA AI

DENOMINAZIONE ARGILLITE

DESCRIZIONE

Roccia argillosa indurita, non plastica e non rigonfiabile. Generalmente in strati sottili talora con leggero metamorfismo. Presenta caratteri stiche leggermente migliori rispetto alle argille plastiche e le zone ove è deposta sono soggette a dissesti meno rilevanti.

PERMEABILITA'

Nulla

ESEMPI

Argilliti di Riva di Sotto Scisti ardesiaci.

NOTE

N. 27



SIGLA FI

DENOMINAZIONE FLYSCH

DESCRIZIONE

Complesso ben stratificato in strati anche molto potenti con prevalenza della componente arenacea e/o calcarea. Interstrati marnosi e argil losi ben sviluppati ma generalmente non prevalenti. Caratteristica meccanica fortemente condizionata dalla giacitura.

PERMEABILITA'

Da bassa a nulla

ESEMPI

Flysch di Bergamo
Flysch di Pontida

NOTE

N. 28



SIGLA Am

DENOMINAZIONEARGILLE E MARNE CON LIVELLI E LENTI
ARENACEI E/O CALCAREIDESCRIZIONE

Complessi ben stratificati con strati arenacei e/o calcarei non molto potenti.

PERMEABILITA'Primaria nulla
Variabile per fratturazioneESEMPI

Scisti policromi, (argille a palombini)

NOTE

N. 29



SIGLA Tr

DENOMINAZIONE TRAVERTINO

DESCRIZIONE

Concrezioni calcaree organogene, derivate dal deposito in sospensione di gocce d'acqua cariche di Ca - Co₃.

PERMEABILITA'

Elevata

ESEMPI

NOTE

N. 30



SIGLA Cm

DENOMINAZIONECALCARI MASSICCI O STRATIFICATI IN GROSSI
BANCHIDESCRIZIONE

Rocce con buone od ottime caratteristiche meccaniche, possono dare luogo ad una morfologia di forte rilievo interessate frequentemente da carsismo.

PERMEABILITA'

Primaria nulla
Secondaria da elevata a media

ESEMPI

Calcari grigi, Esino, Calcare oolitico, Calcare massiccio

NOTE

N. 31



SIGLA Cs

DENOMINAZIONECALCARI MEDIAMENTE O SOTTILMENTE
STRATIFICATI, NON SELCIFERIDESCRIZIONE

Calcari con strati da medi a sottili, con intercalazioni marnose e/o argillitiche. La scarsa degradabilità consente la formazione di una sottile coltre eluviale.

PERMEABILITA'

Da elevata a Media per fessurazione.
Da media a bassa per soluzione.

ESEMPI

Calcere di Zu, Dolomia a Conchodon, Zorzino

NOTE

N. 32



SIGLA Cn

DENOMINAZIONE

CALCARE SELCIFERO

DESCRIZIONE

Calcere stratificate con intercalazioni di lenti o livelli di selce, a morfologia poco pronunciata e scarsa degradabilità.

PERMEABILITA'

Primaria da bassa a nulla
Secondaria da media a bassa.

ESEMPI

Sedrina, Moltrasio

NOTE

N. 33



SIGLA Dm

DENOMINAZIONE DOLOMIE MASSICCE O STRATIFICATEDESCRIZIONE

Rocce di buone ed ottime caratteristiche meccaniche che possono dar luogo a una morfologia molto pronunciata. (Guglie e pinnacoli).

PERMEABILITA'

Da elevata a media per fratturazione
Da media a bassa per soluzione

ESEMPI

Dolomia Principale

NOTE

N. 34



SIGLA Mc

DENOMINAZIONE

MARNA E MARNA CALCAREA

DESCRIZIONE

Roccia che dà luogo a morfologia variabile con pre valenza delle forme dolci. La degradabilità è elevata nei tipi più marnosi e può essere marcata anche l'erodibilità.

PERMEABILITA'

Da bassa a nulla

ESEMPI

Servino, Scaglia rossa e cinerea e variegata, Marne di Bruntino Dolomie in eteropia di facies.

NOTE

N. 35



SIGLA Ss

DENOMINAZIONE ROCCE SEDIMENTARIE SILICEEDESCRIZIONE

Rocce generalmente a stratificazione fitta, con caratteristiche meccaniche da buone a discrete.

PERMEABILITA'

Nulla

ESEMPI

Diaspri, Radiolariti.

NOTE

N. 36



SIGLA Gs

DENOMINAZIONE

DEPOSITO GESSOSO (gesso e anidrite)

DESCRIZIONE

Roccia di tipica deposizione chimica essenzialmente legata all'evaporazione del solvente.

Il prodursi della forma anidra o idrata, dipende essenzialmente dalla temperatura e dalla composizione della soluzione in sede deposizionale o dalla successiva idratazione.

La roccia si presenta con aspetto cristallino e/o a tessitura minuta; frequentemente il suo colore in affioramento è grigio - grigio rossastro a seconda del contenuto argilloso o degli ossidi di ferro.

PERMEABILITA'

Primaria bassa, secondaria da media a elevata per soluzione

ESEMPI

Anidrite di Costa Volpino, Santa Brigida.

NOTE

N. 37



SIGLA Ia

DENOMINAZIONE

ROCCE . INTRUSIVE ACIDE

DESCRIZIONE

Complesso di rocce ad aspetto massiccio, con buone od ottime caratteristiche meccaniche, che danno origine generalmente ad una morfologia a forte rilievo. Comprendono graniti, granodioriti tonali tí, sieniti, monzoniti.

PERMEABILITA'

Da bassa a media per fratturazione

ESEMPI

Graniti dei Laghi - Granito di S. Fedelino Ghiandone Serizzo Granodionite e Tonalite dell'Adamello.

NOTE

N. 38



SIGLA IB

DENOMINAZIONE

ROCCE INTRUSIVE BASICHE

DESCRIZIONE

Rocce massicce ricche di componenti melanocrate, che per disgregazione chimico -fisica danno detrito grossolano e a grossi blocchi senza o quasi frazione fine atta alla formazione di suolo. Comprendono gabbri e diorit i.

PERMEABILITA'

Primaria nulla , secondaria dipendente dal grado di fratturazione della roccia

ESEMPINOTE

N. 39



SIGLA EA

DENOMINAZIONE

ROCCE EFFUSIVE ACIDE

DESCRIZIONE

Complesso di rocce massicce, con caratteristiche meccaniche discrete. Comprendono porfidi quarziferi o rioliti e porfiriti quarzifere o daciti.

PERMEABILITA'

Da bassa a annulla

ESEMPI

Piccole colate porfiriche o riolitiche piccole lenti di porfiroidi. Porfidi quarziferi del Varesotto

NOTE

N. 40



SIGLA EB

DENOMINAZIONE ROCCE EFFUSIVE BASICHEDESCRIZIONE

Rocce massicce che, danno luogo generalmente a morfologia dolce, con coperture del suolo ben sviluppate.

PERMEABILITA'

Da bassa a annulla

ESEMPI

Basalti, oliviniti di Chiavenna Diabasi della Val Trompia

NOTE

N. 41



SIGLA FL

DENOMINAZIONE

ROCCE FILONIANE

DESCRIZIONE

Sono rocce tipicamente acide, composte da quarzo, ortoclasio e plagioclasio. Si associano frequentemente alla stessa massa eruttiva in forme filoniane di varia potenza oppure, grazie all'estrema fluidità del residuo magmatico, anche nelle masse confinanti, talvolta fino a notevoli distanze. Rocce tipiche di questa classe sono le pegmatiti e le apliti.

PERMEABILITA'

Nulla

ESEMPI

Pegmatiti di Piona

NOTE

N. 42



SIGLA GN

DENOMINAZIONE GNEISS

DESCRIZIONE

Rocce complessivamente resistenti alla degradazione che danno luogo a rilievi di media o forte energia. Caratteristiche generalmente buone nella direzione normale al piano di tessitura e scadenti in quella parallela. Questo carattere si manifesta nella morfologia dando luogo a versanti asimmetrici..

PERMEABILITA'

Da bassa a nulla, dipendente dal grado di fratturazione della roccia

ESEMPI

Beole, Gneiss,

NOTE

N. 43



SIGLA FD

DENOMINAZIONE FILLADI

DESCRIZIONE

Rocce di natura sedimentaria che hanno subito un processo metamorfico di basso -medio grado. Si presentano in affioramento marcatamente scistose con facilissima divisibilità e con superficie di scistosità ondulata, talvolta piana. Il colore della roccia varia dal grigio al grigio nerastro.

PERMEABILITA'

Primaria nulla, secondaria generalmente bassa

ESEMPI

Val Trompia - Val Camonica

NOTE

N. 44



SIGLA MS

DENOMINAZIONE MICASCISTI

DESCRIZIONE

Rocce scistose composte essenzialmente da quarzo e da minerali micacei. Il progressivo impoverimento in minerali micacei costituisce il passaggio dai micascisti alle quarziti scistose ed alle quarziti p.d. Si presentano con tessitura piano -scistosa o più spesso lenticolare, con facilità di sfaldatura lungo le superfici di scistosità.

PERMEABILITA'

ESEMPI

NOTE

N. 45



SIGLA QR

DENOMINAZIONE

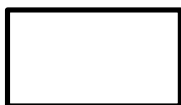
QUARZITI

DESCRIZIONE

Rocce metamorfiche costituite quasi esclusivamente da quarzo, con presenza di muscovite e clorite, da poco scistose e compatte

PERMEABILITA'ESEMPINOTE

N. 46



SIGLA SR

DENOMINAZIONE

SERPENTINITI E ROCCE ULTRAFEMICHE

DESCRIZIONE

Sono rocce di estrema basicità, caratterizzate dalla quasi totale mancanza di quarzo e feldspati nella struttura chimica. La massa si presenta esclusivamente formata da elementi femici: olivina, pirosseni anfiboli, serpentini. Il colore in affioramento di tali rocce varia dal grigio verdognolo al verde scuro. Questa classe si caratterizza inoltre per l'elevato peso specifico, normalmente superiore a 3. Le serpentiniti presentano inoltre una struttura più o meno mascherata da fenomeni di metamorfismo, talvolta così evidenti da dare il nome alla roccia di scisto serpentinoso e di permettere l'uso come scisti tegolari.

PERMEABILITA'

Nulla o bassa per fratturazione

ESEMPI

Serpentino della Valmalenco

NOTE

N. 47



SIGLA MC

DENOMINAZIONE

ROCCE METAMORFICHE CARBONATICHE

DESCRIZIONE

Rocce molto degradabili ed erodibili, ad eccezione delle aree dove la componente carbonatica è molto abbondante. La morfologia è influenzata dai piani di scistosità. La copertura eluviale è abbondante sui versanti a franapoggio.

PERMEABILITA'

Da media a bassa

ESEMPI

Calcescisti delle Alpi, marmi

NOTE

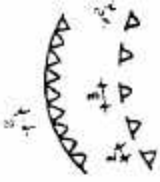

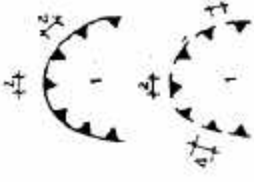

ALLEGATO B

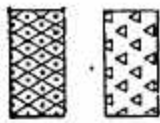
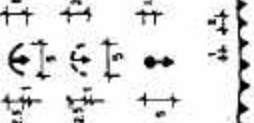
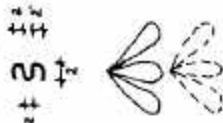
CARTA GEOMORFOLOGICA

- B₁ Legenda
- B₂ Scheda d'indagine sulle frane
- B₃ Scheda d'indagine sulle frane utilizzata dall'Ispettorato Regionale delle Foreste

ALLEGATO B1

Carta geomorfologica

ELEMENTO	STIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE INATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<p><u>1. Forme tettoniche e strutturali</u></p> <p>Orlo di scarpata di origine strutturale</p> <p>a. attiva</p> <p>b. inattiva</p> <p>Superficie strutturale</p>		 	LT 67	0.5	1.7		
<p><u>2. Forme e depositi determinati da processi geomorfologici esogeni</u></p> <p>a) <u>Forme dei versanti dovute principalmente alla gravità</u></p> <p>Nicchia di frana attiva (1) numerazione corrispondente scheda catasto frane</p> <p>Nicchia di frana non attiva (1) numerazione corrispondente scheda catasto frane</p> <p>Accumulo di frana di scosciamento, scivolamento ecc. non colorizzato</p>		 	LT 227	0.5	1.7		inferno 0.3 colorato 0.5

ELEMENTO	SEGNA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
<p>Accumulo di frana di scoscendimento, scioglimento ecc. colonizzato</p> <p>Accumulo di frana di crollo</p> <p>Frana non fedelmente cartografabile</p> <p>a. attiva</p> <p>b. inattiva</p>			<p>LT 227 + punti</p> <p>LT 240</p>	0.5			
<p>Crolli</p> <p>Orlo di scarpata di degradazione o di frana</p> <p>Ambito a forte dinamismo interessato da processi di origine prevalentemente gravitativa poco estesi ma diffusi</p>			LT 131	0.5			
<p>Soliflusso e creep</p> <p>Cono di detrito</p> <p>a. attivo</p> <p>b. inattivo</p>				0.5			

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETIRO	SPESSORE IRATIO	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
Falda di detritico a. attiva b. inattiva				0.5 0.3			
b) <u>Forme dei versanti dovute al dilavamento</u>				0.5			
Tracce di ruscellamento diffuso				0.5			
Erosione incanalata				0.5			
Area calanchiva	C			0.5	3.9(2)		
Piramidi di terra				0.5			
c) <u>Forme fluviali, fluvio-glaciali e lacustri</u>				0.5			
Orlo di scarpata d'erosione fluviale h < 5 m. a. attivo b. inattivo				0.5			

ELEMENTO	SEGNA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
h > 5 m. - a. attivo b. inattivo				0.5			
Nascita				0.5			
Cascata				0.5			
Forra				0.5			
Alveo abbandonato				0.5			
Traccia di antico scaricatore fluvio-glaciale				0.5			Puo' essere disposto anche in modo arcuato
Asta torrentizia a fondo a V				0.5			
Asta torrentizia fondo arrotondato				0.5			
Asta a fondo piatto				0.5			
Cono di defezione e delta lacustre				0.5			
a. attivo				0.5			Inclinato 45°
b. inattivo				0.5			

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
Piana alluvionale			LT 182				
Zona paludosa, acquitrinosa o sartinosa			R41-4154				
Tratto di alveo sovralluvionato			LT 225				
Avvallamento di sponda lacustre				0.5			
d) <u>Forne glaciali, periglaciali e fenomeni di valanga</u>				0.5			
Circo glaciale				0.5			
Scarpata di erosione glaciale (spalla di truogolo glaciale)				0.5			
Cordone morenico			R41-3312	0.8			
Gradino di valle sospesa				0.5			
Rocce montonate				0.5			
Superficie rocciosa ondulata di modellamento glaciale				0.5			

ELEMENTO	SIOLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPessori TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
Massi erratici				0.5			
Cuscineti erbosi				0.5			
Rock glacier				0.5			
Nivomarena (argini detritici di nevai o pseudomorenici)				0.5			
e) <u>Forme carsiche</u>							
dolina				0.5			
Inghiottitolo				0.5			
Inghiottitolo in alveo				0.5			
Grotta verticale				0.5			
Grotta orizzontale				0.5			
Sorgente carsica				0.5			
Area interessata da diffusi fenomeni carsici				0.5			

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
Discarica di materiali di scarto di cave o miniere				0.5			
Discarica di inerti				0.5			
Discarica di R.S.U.				0.5			
Discarica di rifiuti industriali				0.5			
Rottura di cotica da sovraccarico di pascolo o da transito bestiame				0.5			NON DEVONO ESSERE CONTORNATE
Gradonatura artificiale				0.5			
Opera paravalanghe				0.5			
3) <u>Forme poligeniche o problematiche</u>							
Ficco				1.2			
Cresta				0.5			
Contropendenza				0.5			
Orlo di scarpata modellata da più processi morfogenetici concomitanti. (inattivi).				0.5			

CARTA GEOMORFOLOGICA

Precisazioni grafiche:

Vengono indicate di seguito alcune precisazioni grafiche ulteriori, in quanto non espresse nella legenda.

- Nicchie di frana attiva:

Quando le nicchie di frana presentano dimensioni ridotte, vale a dire una larghezza del corpo di frana < 1,5 cm circa alla scala 1:10.000, le dimensioni del simbolo rappresentato devono essere così diminuite: lato triangoli equilateri 1,5 mm, distanza basi triangoli 1,5 mm.

- Nicchie di frana non attiva:

Lato triangolo equilatero 1,5 mm, distanza triangoli con trattino 1,5 mm.

- Erosione incanalata:

La freccia indicante la direzione del fenomeno deve essere sempre ubicata davanti al tratto lineare rappresentante l'erosione incanalata.

- Tutte le aree retinate devono essere contornate con linea di spessore 0,5 mm.

- Scarpate:

L'altezza del simbolo indicato in legenda comprende sia lo spessore della linea indicante l'orlo di scarpata sia l'altezza dei trattini, dei triangoli, dei rettangoli dei semicerchi su questa apposti.

Nota bene

In generale si precisa che le dimensioni indicate devono essere usate in tutti i casi in cui il loro uso non pregiudichi l'esatta ubicazione del fenomeno o la leggibilità della carta. Pertanto se necessario al fine di mantenere i requisiti di precisione e di leggibilità, i simboli possono essere ridotti dimensionalmente in modo opportuno, o interrotti in corrispondenza di altre simbologie.

Allegato B2**SCHEDA PER IL CENSIMENTO DELLE FRANE**

La raccolta dei dati contenuti nella scheda per il censimento delle frane vuole costituire un catasto dei fenomeni franosi avvenuti e potenziali sul territorio montano. Le informazioni contenute descrivono lo stato del dissesto verificato in campagna alla data del sopralluogo e costituiscono pertanto un primo livello di indagine sui fenomeni in atto. Onde evitare possibili erronee interpretazioni si precisa che tale studio non costituisce in alcun modo un elemento di progettazione di eventuali interventi di sistemazione, ma solamente una base conoscitiva dalla quale potranno in seguito essere programmati studi di dettaglio relativi ai singoli fenomeni.

Considerando la delicatezza dell'argomento trattato si raccomanda ai rilevatori ed a tutti i soggetti partecipanti al progetto di cartografia geoambientale la massima riservatezza sui dati raccolti e si ricorda a tal fine quanto previsto al punto 2.11 della Norme Tecniche. In particolare il foglio aggiuntivo, contenente i quadri 15 e 16, dovrà essere consegnato in primis agli uffici regionali

NOTE ILLUSTRATIVE

La scheda per il censimento delle frane deve essere compilata per tutte le frane aventi larghezza superiore a m. 30, per tutte le frane anche di larghezza minore aventi lunghezza superiore a m. 30 e per tutte quelle di dimensioni inferiori qualora siano particolarmente pericolose perchè interferenti con infrastrutture, edifici o corsi d'acqua.

La scheda è stata realizzata per assolvere a diverse esigenze degli uffici regionali, pertanto nell'ambito di questo progetto non tutti i quadri devono essere obbligatoriamente compilati dai rilevatori.

Nelle seguenti note esplicative vengono indicate, con riferimento ai singoli quadri, le voci la cui compilazione può essere omessa.

QUADRO 1 - Dati generali

Riporta i dati generali per la localizzazione del fenomeno segnalato.

La numerazione delle schede viene effettuata per ogni singola sezione della carta tecnica regionale.

Qualora su una sezione siano rappresentati territori appartenenti a Comunità Montane diverse, la numerazione dovrà essere consecutiva; a tale fine, nel caso in cui i lavori vengano eseguiti da ditte diverse, dovranno essere le stesse a concordare una numerazione univoca.

Il numero della scheda viene riportato all'interno del corrispondente simbolo rappresentato sulla carta geomorfologica.

Viene quindi indicato il numero e la denominazione della sezione della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 in cui è ubicato il dissesto e le relative coordinate Gauss Boaga riferita al punto medio del dissesto.

Di seguito all'ubicazione del dissesto viene indicato il nome della località in cui lo stesso è ubicato o, in mancanza di questo, quello della località più prossima segnata sulla carta.

Sotto la voce rilevatore viene indicato il nome e cognome del geologo compilatore della scheda.

La riga indicante: "segnalazione, richiesta sopralluogo, catasto" viene compilata sempre barrando la casella catasto.

QUADRO 2 - Classificazione del dissesto

Viene utilizzata la classificazione di Varnes (1978) con l'aggiunta di:

- smottamento: scivolamento di piccola entità limitato alla copertura;
- sprofondamento di volte di cavità naturali o artificiali quali cavità carsiche, grotte, cave e miniere sotterranee;
- locale destabilizzazione di singoli blocchi rocciosi, intendendo il movimento di singoli erratici o di blocchi in equilibrio precario sui versanti o all'interno di antichi accumuli di frane di crollo.

Il quadro 2 è costituito da una prima parte riguardante i dissesti potenziali e da una seconda riguardante i dissesti reali.

Le voci relative ai dissesti reali vengono compilate per i movimenti franosi in cui si è già manifestato il fenomeno parossistico, mentre quelle relative ai dissesti potenziali riguardano i casi in cui il rilevatore riconosca in campagna la presenza di segni premonitori ed individui condizioni geologiche, morfologiche e strutturali tali per cui si possa ipotizzare con una certa probabilità il verificarsi di un dissesto, riconosciuto come potenziale.

Nel caso di un dissesto solo potenziale, per cui vengano chiaramente individuati segni di movimenti in atto, sarà più difficoltoso continuare nella compilazione della scheda poichè non tutti i dati richiesti saranno rilevabili. Sono comunque da compilare tutti i quadri in cui sia possibile segnalare anche dati parziali, in particolare assume notevole rilevanza il quadro 6 riguardante i segni premonitori accertati. Per quanto riguarda il quadro 10 si indicano i principali dati morfometrici supponibili.

Il quadro 2 viene infine completato con una descrizione nei casi in cui non si riesca a caratterizzare appieno il dissesto con la classificazione.

QUADRO 3 - Evidenza della frana

L'evidenza viene definita "eccellente" quando sono riconoscibili nel tempo tutti i dati morfologici e morfometrici contenuti nella scheda, "buona" quando sono individuabili direttamente in campagna solo alcuni dei parametri descrittivi; "discreta" nel caso in cui il dissesto sia riconoscibile sul terreno mediante l'aiuto di fotointerpretazione e quando la maggior parte dei parametri, sia quantitativi che qualitativi, non siano rilevabili; "scarsa", nel caso limite di un dissesto perfettamente sistemato e bonificato o complesso da identificare direttamente sul terreno e riconoscibile solo su precisa segnalazione.

QUADRO 4 - Età e stato del dissesto

Con il termine "attuale" è da intendersi un fenomeno avvenuto nell'arco degli ultimi anni o in atto al presente; "recente" si attribuisce ai fenomeni databili a memoria d'uomo e quindi ai fenomeni circa secolari; "antichi" sono i dissesti dei quali esistono testimonianze storiche e con "molto antichi" si intendono i dissesti antecedenti alla memoria storica, e comprensivi quindi dei fenomeni definiti in letteratura come paleofrane.

QUADRO 5 - Cause del dissesto

Nel quadro sono state elencate le più importanti cause che possono determinare un movimento franoso e sono state suddivise in fattori predisponenti e di innesco.

Generalmente vi sono diverse cause che provocano il movimento franoso, di conseguenza si dovranno barrare più voci. Risulta anche evidente come i fattori predisponenti di un determinato dissesto possono essere a loro volta meccanismi di innesco per un altro dissesto.

La doppia colonna di quadratini dà la possibilità di entrare secondo due livelli di priorità: barrando la prima colonna (da sinistra) si indicano quei fattori come prioritari, barrando la seconda colonna si indicano quei fattori come secondari.

QUADRO 6 - Segni premonitori

Con il quadro si indicano le diverse manifestazioni che si possono rilevare in campagna (segni premonitori accertati) o quelle che probabilmente si sarebbero potute riscontrare nel caso di fenomeni già avvenuti.

I segni premonitori accertati possono essere primari, nel qual caso viene barrata la casella della colonna più a sinistra, o secondari, nel qual caso viene barrata la casella più a destra.

QUADRO 7 - Uso del suolo

Le voci rappresentate seguono la legenda utilizzata per la redazione della carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale con l'aggiunta di alcuni termini indicanti le condizioni della superficie quali: terrazzamenti intesi come terrazzi d'origine artificiale, muri a secco, di sostegno dei terrazzamenti artificiali, e le voci "rimosso naturalmente" e "rimosso artificialmente" riguardanti solo l'accumulo di frana.

Tutte le altre voci riguardano invece sia il versante, sia l'accumulo, sia la nicchia di frana.

Per le frane potenziali viene compilata solo la colonna riguardante il versante.

QUADRO 8 - Condizioni idrologiche e idrogeologiche

Prima di iniziare a descrivere il quadro si vuole specificare se le osservazioni effettuate durante la compilazione della scheda sono legate ad un sopralluogo in un periodo successivo a precipitazioni oppure no. Le caselle poste a destra e a sinistra delle voci acque superficiali, torbidità, sorgenti, presenza di specchi d'acqua, colate fangose, acque stagnanti, condotti carsici e falda riguardano rispettivamente il versante e la frana.

La presenza sul versante riguarda un intorno del fenomeno la cui estensione è correlata con le dimensioni del fenomeno, con un ordine di grandezza pari a circa 10 volte le sue dimensioni (es. per una frana A, larghezza m. 50, vengono segnalate le condizioni del versante per un intorno avente diametro di m. 500).

QUADRO 9 - Materiale di frana

Riassume le caratteristiche del materiale di frana, che può coinvolgere roccia, terreni o materiale misto. Nel caso in cui la frana coinvolga solamente, materiali lapidei o materiali sciolti viene compilata la porzione di tale quadro che ad essi si riferisce, altrimenti vengono compilate entrambe.

L'indicazione dei litotipi sia per le frane in roccia che per i terreni deve rispettare la legenda utilizzata per la redazione della carta litologica.

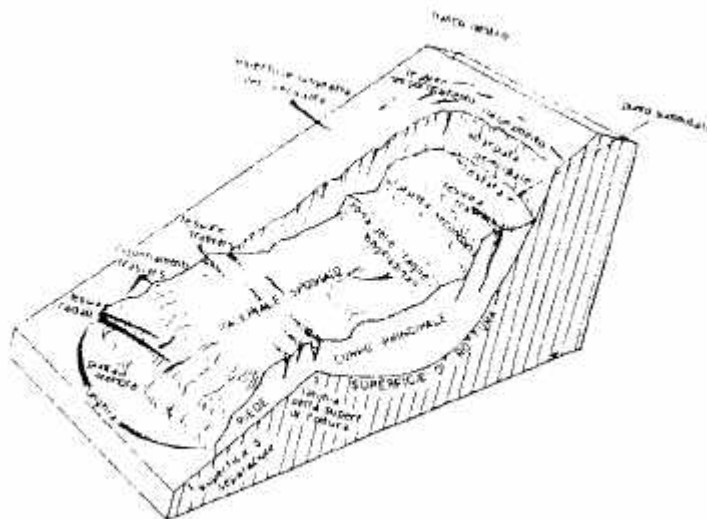
In questo quadro è facoltativa la compilazione delle voci riguardanti unità strutturali, formazioni, Intervalli di spaziatura delle discontinuità primarie, principali set di discontinuità, microfrazture, definizione dei terreni secondo la classificazione ASTM.

Le due distinzioni, "in livelli" e "diffusa", riferite alla clastesi e alla milonisi della roccia, tengono conto della distribuzione geometrica di questi due caratteri nell'affioramento, cioè la loro manifestazione in orizzontale ben definiti, più o meno cartografabili, o in forma sparsa. La giacitura del pendio può essere assimilata a di un piano regolare, nel qual caso è sufficiente a sola indicazione di immersione ed inclinazione, a più superfici, nel qual caso è necessario fornire per lo meno due giaciture, procedendo da monte verso valle.

Per quanto riguarda il grado di alterazione, la roccia viene definita fresca quanto non è rilevabile nessuna traccia di alterazione o è presente una leggera decolorazione lungo le superfici delle fratture; è leggermente alterata quando la decolorazione indica alterazione sulla roccia e/o lungo le superfici di discontinuità; mediamente alterata quando meno del 50% della roccia è decomposta e/o disgregata in una terra; molto alterata quando più del 50% della roccia è decomposta o disgregata in una terra; completamente alterata quando tutta la roccia è disgregata e decomposta in una terra.

QUADRO 10 - Indagine sull'ammasso di frana

Con i termini ciglio e unghia della superficie di rottura si intende la porzione di terreno delimitata rispettivamente dalla quota più alta di distacco del materiale e da quella più bassa alla quale la superficie di scivolamento o di rottura interseca la superficie topografica originaria. Allo stesso modo testata e unghia dell'accumulo delimitano questo stesso rispettivamente alla quota più alta e a quella più bassa raggiunta. La quota del fondo valle è invece la quota del piede del versante.



Nel caso di frane potenziali vengono compilate solo le seguenti voci:

- quota della cresta del versante e del fondovalle;
 - esposizione;
 - forma: indicando, se possibile, la forma supponibile;
- i dati dimensionali indicando:
- a) sulla parte sinistra quelli relativi alle eventuali fratture presenti e precisamente la loro larghezza, intendendo con tale termine la spaziatura tra i due lati della frattura, e la loro lunghezza;
 - b) sulla parte destra le dimensioni per larghezza, lunghezza, area planimetrica, volume supponibili nel caso che si verifichi l'evento parossistico.

QUADRO 11 - Dati meteorologici

La compilazione del quadro è facoltativa; si prega di indicare almeno, se possibile, le caratteristiche meteorologiche delle due settimane precedenti il sopralluogo.

QUADRO 12 - Danni

Il quadro 12 si riferisce ai danni reali causati dall'evento e a quelli potenziali, nel caso di un evento non ancora avvenuto o che potrebbe avere ulteriori riprese.

QUADRO 13 - Documentazione

La compilazione della prima parte del quadro è facoltativa dipende dalla conoscenza del rilevatore circa la documentazione esistente relativamente al fenomeno.

La seconda parte indica le indagini e gli studi effettuati sul fenomeno in atto e quelli che a giudizio del tecnico rilevatore sono necessariamente da eseguire per la comprensione del fenomeno.

QUADRO 14 - Opere d'intervento

Vengono indicate le opere di intervento già in atto sul dissesto oggetto della scheda. Nella colonna di quadretti posta a sinistra vengono indicate semplicemente le opere o gli interventi esistenti, nella colonna posta a destra vengono invece indicate le stesse opere nel caso in cui necessitino di interventi di manutenzione o di adeguamento per una miglior stabilizzazione del dissesto. In modo analogo sono da interpretare le due colonne di quadretti relative alla voce "monitoraggio", in dicendo nella seconda colonna gli interventi di monitoraggio esistenti ma non sufficientemente efficienti per il controllo del fenomeno.

NOTE

Verranno indicate tutte le considerazioni aggiuntive inerenti il dissesto oggetto della scheda che il rilevatore ritenga utile descrivere per una miglior comprensione del fenomeno.

QUADRO 15 - Interventi suggeriti

Nella premessa di intestazione del foglio devono essere ripetuti i dati generali già indicati nel quadro 1. Nel quadro 15 il compilatore della scheda deve indicare gli interventi che a proprio giudizio sono consigliati per la sistemazione del dissesto o quelli utili per il controllo della sua possibile evoluzione (monitoraggio).

La doppia colonna di quadretti vuole fornire una indicazione sul grado d'urgenza degli interventi consigliati: nella 1° colonna a sinistra si devono indicare quelli ritenuti di massimo grado di necessità ed urgenza, nella 2° colonna, quella posta verso destra, si devono indicare gli interventi che rivestono un carattere d'urgenza minore.

QUADRO 16 – Probabile evoluzione del movimento franoso

Il tecnico rilevatore è invitato a fornire un'indicazione, sia pur di massima, dell'evoluzione ipotizzabile del fenomeno franoso. Tale previsione, che riveste un'evidente carattere soggettivo, ha il significato di fornire un'indice del grado di pericolosità dell'evoluzione futura dell'evento. Tale quadro risulta assumere particolare significato per il caso dei fenomeni potenziali.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Per una migliore comprensione del fenomeno, si ritiene infine utile che il rilevatore alleggi alla scheda la documentazione fotografica del dissesto, materiale non richiesto obbligatoriamente, ma per il quale si confida nella collaborazione delle ditte incaricate alla realizzazione di cartografia geoambientale.

INDAGINE SULL'AMMASSO DI FRANA 10

MORFOMETRIA

QUOTE m s.l.m.		ipsonimi	
cresta versante	_____		_____
rotura di pendio	_____		_____
oglio	_____		_____
testata	_____		_____
ungna sup. di rott.	_____		_____
ungna accumulato	_____		_____
fondovalle	_____		_____

ESPOSIZIONE DEL VERSANTE

N
 NO NE E
 O SE S

SUPERFICIE DI ROTTURA

planare singola
 planare multiple
 curvilinea
 articolata
 non evidente

giacitura del pendio (da monte a valle):
 1) _____ 2) _____

giacitura superficie di distacco
 1) _____ 2) _____

NICCHIA **FORMA** **ACCUMULO**

<input type="checkbox"/>	rettangolare	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	trapezoidale	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	semicircolare	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	ellissoidale	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	triangolare	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	lineare	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	complessa	<input type="checkbox"/>

NICCHIA **ACCUMULO**

m _____	larghezza max. m _____
m _____	larghezza min. m _____
m _____	lunghezza max. m _____
m _____	lunghezza min. m _____
mq _____	area mq _____
m _____	spessore max. m _____
m _____	spessore med. m _____
mc _____	volume mc _____

DATI IDROMETEOROLOGICI 11

bacino _____ sottobacino _____
 stazione meteorologica _____
 periodo di osservazione _____ - _____
 precipitazioni annue med (mm) _____ max (mm) _____

CARATTERISTICHE METEOROLOGICHE DEI 30 gg. PRECEDENTI IL DISSESTO:

precipitazioni cumulate (mm) _____ durata compl (h) _____
 precipit. max. oraria (mm) _____ data _____
 precipit. max. giornaliera (mm) _____ data _____
 zero termico quota max _____ quota media _____

DANNI 12

persone feriti n. _____ Ordinanza di evacuazione
 dispersi n. _____ data _____
 vittime n. _____

REALI **POTENZIALI**
Gentile e massone 2 ediz Gentile e massone 2 ediz

leggen	medi	totali	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	centro abitato <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	case sparse <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nucleo rurale <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scuole ospedali <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	beni storici e architettonici <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	agricoltura <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	bestiame <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	boschi <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	autostada <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	strada statale <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	strada provinciale <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	strada comunale <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	carrozzone non asfaltata <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ferrovia <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	porte <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	linea elettrica <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	linea telefonica <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	dga <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	condotta forata <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	galena idraulica <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	opera regimazione fluviale <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	opera regimazione sul versante <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	opera di consolidamento <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	impianto industriale <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	acquedotti <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fognature <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oleodotti <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> deviazione corso d'acqua <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> sbarramento corso d'acqua totale <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> sbarramento corso d'acqua parziale <input type="checkbox"/>

DOCUMENTAZIONE E INDAGINI 13

ANTERIORE ALL'EVENTO		ESEGUITO	
POSTERIORE ALL'EVENTO		DA ESEGUIRE	
<input type="checkbox"/>	cartografia	<input type="checkbox"/>	rievio topografico
<input type="checkbox"/>	carte geologiche	<input type="checkbox"/>	rievio geologico
<input type="checkbox"/>	fotografie	<input type="checkbox"/>	rievio geomorfologico
<input type="checkbox"/>	filmati	<input type="checkbox"/>	analisi strutturale
<input type="checkbox"/>	video tape	<input type="checkbox"/>	indagini geotecniche
<input type="checkbox"/>	immagini telerilevate	<input type="checkbox"/>	indagini geognostiche
<input type="checkbox"/>	pubblicazioni	<input type="checkbox"/>	geoelettrica
<input type="checkbox"/>	relazioni	<input type="checkbox"/>	seismica
<input type="checkbox"/>	inchieste ai residenti	<input type="checkbox"/>	indagine idrologica
<input type="checkbox"/>	dati storici	<input type="checkbox"/>	indag. idrogeologica



Regione Lombardia

ISPettorato Regionale delle Foreste Milano

Allegato B₃

N.

SCHEDA DI INDAGINE SULLE FRANE

Provincia di _____ Comune di _____ Località _____

Bacino _____ Sottobacino _____

1) Tavolettta IGM 1:25000 _____
 numeri di reticolo _____

2) Altezza in m. s.l.m. della frana:
 al ciglio superiore _____
 all'estremità del fronte _____

3) Data di caduta _____
 mattino pomeriggio notte

4) CARATTERISTICHE METEOROLOGICHE NEI GIORNI PRECEDENTI AL FENOMENO
 Precipitazioni: durata in ore _____
 quantità in mm _____
 Fonte dei dati: Stazione meteorologica di _____
 Altri _____

5) CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

lunghezza max m. _____ misurata
 _____ stimata

larghezza max m. _____ misurata
 _____ stimata

spessore max m. _____ misurato
 _____ stimato

area m² _____

volume m³ _____ misurata
 _____ stimata

pendenza massima _____ misurata
 _____ stimata

6) SEGNI PREMONITORI

lenditure del terreno

rigonfiamenti del terreno

comparsa di sorgenti

scomparsa di sorgenti

variazione portata sorgenti

intorbidimento sorgenti

Altri

7) CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

Litotipi	Tipo della frana	
rocce coerenti	crolo	<input type="checkbox"/>
	scivolamento	<input type="checkbox"/>
rocce semicoerenti	scivolamento	<input type="checkbox"/>
	scoscendimento	<input type="checkbox"/>
	smottamento	<input type="checkbox"/>
rocce pseudocoerenti	scoscendimento	<input type="checkbox"/>
	colamento	<input type="checkbox"/>
rocce incoerenti	smottamento	<input type="checkbox"/>
	scoscendimento	<input type="checkbox"/>

— Stratificazione: substrato roccioso (piano scorrimento della frana)

- reggipoggio
- orizzontale
- verticale
- franapoggio
- piegata

— Stato della roccia: sana
 fratturata

8) CAUSE PROBABILI

- Naturali: pioggia
- neve
- erosione piede frana
- Artificiali: disboscamento
- irrigazione terreno
- intagli
- costruzioni manufatti
- mancanza manutenzione
- drenaggi
- terrazzi

9) TIPO DI COLTURA ESISTENTE NELL'AREA

- terreno nudo
- terreno alberato nudo
- terreno coltivato
- terreno a prato
- terreno boschivo — ceduo
- altofusto
- terreno a cespugli
- sulle pendici naturali
- sistemato a gradoni
- sistemato a terrazze con muri

10) EVOLUZIONE DEL DISSESTO

- stabilizzato
- non stabilizzato

11) DANNI PROVOCATI

- terreni _____
- manufatti _____
- vittime _____
- ammontare complessivo dei danni in lire _____

12) ESISTENZA DI RIMEDI

- anteriore al fenomeno franoso:
 - tipo _____ data di esecuzione _____
 - esito _____
- posteriore al fenomeno franoso:
 - tipo _____ data di esecuzione _____
 - adottabili _____

13) DOCUMENTAZIONE

- fotografie (prima e dopo l'evento)
- stratigrafie di eventuali sondaggi con dati sul livello piezometrico
- pubblicazioni e relazioni

13) EVENTUALI NOTE

N.B. - Eseguire lo schizzo della frana su lucido o su fotocopia della cartina IGM in scala 1:25000.

Data _____

COMPILATORE DELLA SCHEDA
CORPO FORESTALE DELLO STATO

ALLEGATO C

CARTA CLIVOMETRICA

Classi di acclività dei versanti

CLASSI DI ACCLIVITA' DEI VERSANTI

Classe	Inclinazione	Pendenza	Problemi emergenti
1)	0° - 5°	0% - 9%	<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni favorevoli per insediamenti civili ed industriali - Possibilità di costruzione di strade, di trasporto con mezzi su ruota e di meccanizzazione agricola - Lievi fenomeni di dilavamento e di erosione lineare possono iniziare con pendenze superiori a 2°
2)	5° - 10°	9% - 18%	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di fenomeni di dilavamento ed erosione incanalata - Necessità di opere di conservazione del suolo in agricoltura - Classe limite per l'uso di comuni trattori a ruote e di mietitrici (7°)
3)	10° - 15°	18% - 27%	<ul style="list-style-type: none"> - Accentuato dilavamento ed erosione incanalata - Necessità di opere di conservazione del suolo - Classe limite per coltivazioni meccanizzate e per costruzioni di insediamenti civili ed industriali - Impossibilità d'uso di mezzi a ruota, se non cingolati - Arature possibili solo su tratti terrazzati
4)	15° - 20°	27% - 35%	<ul style="list-style-type: none"> - Processi di erosione molto diffusi - Meccanizzazione agricola possibile solo con trattori speciali - Limite inferiore per l'installazione di teleferiche.
5)	20° - 25°	35% - 47%	<ul style="list-style-type: none"> - Accentuati processi di erosione - Movimenti franosi diffusi - Classe limite per l'uso di trattori speciali - 25°: limite dei processi di soliflusso
6)	25° - 35°	47% - 70%	<ul style="list-style-type: none"> - Processi di denudazione accentuati anche in presenza di copertura forestale - Frequenti movimenti franosi - Accumuli colluviali instabili - Limitatissime possibilità di costruzioni ingegneristiche.
7)	35° - 45°	70% - 100%	<ul style="list-style-type: none"> - Processi di erosione e denudamento fortemente accentuati - Possibili frane per crollo - Aree praticabili con difficoltà - Limite di aree forestalmente valorizzabili
8)	45°	100%	<ul style="list-style-type: none"> - Processi di denudazione - Frane e crolli - Aree con affioramenti rocciosi, in gran parte prive di vegetazione - Aree economicamente non sfruttabili

Indicazioni grafiche per la stesura della carta

CLIVOMETRICA

- I numeri che indicano le classi sono scritti in carattere tipo Helvetica Medium di altezza mm. 3; nel caso di unità molto piccole potremo essere ridotti a mm. 2.
- I numeri indicanti le classi dovranno essere inseriti in ogni unità.
- Il tratto che separa le classi ha spessore mm. 0,5
- Segue la tabella dei colori che deve essere utilizzata per la versione definitiva.

1	Stabilo	8733
2	Stabilo	8724
3	Stabilo	8744
4	Stabilo	8734
5	Stabilo	8718
6	Stabilo	8754
7	Stabilo	8738
8	Stabilo	8710

ALLEGATO D

CARTA DELL'USO DEL SUOLO AD ORIENTAMENTO VEGETAZIONALE

D₁ Legenda fondamentale

D₂ Note esplicative ed ulteriori specificazioni

D₃ Grado di naturalità della vegetazione

D₄ Efficacia protettiva della vegetazione

D₅ Elementi significativi indicatori di degrado e di rilevanza ambientale

ALLEGATO D-1

CARTA DELL'USO DEL SUOLO AD ORIENTAMENTO VEGETAZIONALE

ELEMENTO	STIGIA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<u>Seminativi</u>	S						
Seminativo semplice	1				3,9	8724	Stabilo pastello
Seminativo arborato	2						
Culture ortoflorovivaistiche di pieno campo	3						
Culture ortoflorovivaistiche protette	4						
Prati di vicenda	5						
<u>Legnose agrarie</u>	L						
Frutteti	1						
Vigneti	2						
Oliveti	3						
Vivai	4						
Cestagneti da frutto	5						
Arboricoltura da legno	6						
<u>Prati e pascoli</u>	P						
Marcite	1						
Prati permanenti irrigui	2						
Prati permanenti asciutti	3						
Prati pascoli	4						
Pascoli	5						
						8733	Stabilo pastello

ELEMENTO	STOLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE INATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<u>Boschi</u>	B						
Fustaie di latifoglie	1				3,9	8743	Stabilo pastello
Ceduo di latifoglie	2						
Boschi di latifoglie diversamente governati	3						
Boschi di conifere	4						
Boschi misti di conifere e fustaie di latifoglie	5						
Boschi misti di conifere e ceduo di latifoglie	6						
Rimboschimenti recenti	7						
<u>Vegetazione naturale</u>	N						
Vegetazione palustre	1						
Vegetazione delle torbiere e dei suoli sortu- mosi	2						
Vegetazione rupestre e degli ambiti in evolu- zione morfodinamica	3						
Vegetazione dei macereti e dei detriti	4						
Vegetazione dei greti	5						
Praterie del piano alpino su suoli calcarei	6						
Praterie del piano alpino su suoli calcio ca- renti	7					8735	Stabilo pastello

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
Boscaglie, cespuglieti e arbusteti a prevalenza di latifoglie	8						
Boscaglie, cespuglieti e arbusteti a prevalenza di conifere	9						
<u>Vegetazione incolta</u>	I						
Associazioni erbacee derivate dall'abbandono di S.A.U.	1				3,9	8723	Stabilo pastello
Associazioni erbacee e legnose derivate dall'abbandono di S.A.U.	2						
Vegetazione in avanzata evoluzione verso forme forestali	3						
Macchie di vegetazione arborea arbustiva mista a vegetazione erbacea	4						
<u>Abiti urbanizzati:</u>	U						
Aree edificate residenziali	1						
Aree edificate a funzioni mista residenziale produttiva	2						
Aree edificate a funzione produttiva	3						
Aree edificate a funzione di servizio	4						
						8746	Stabilo pastello

ELEMENTO	STIGLA	RAPPRESENTAZIONE (E SPECIFICHE)	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
Infrastrutture	5						
Aree in trasformazione	6						
<u>Verde urbano</u>	V				3,9	8753	Stabilo pastello
Orti	1						
Parchi-giardini urbani residenziali	2						
Parchi di valore storico-testimoniale-scienti fico	3						
Impianti d'interesse sportivo ricreativo	4						
Campeggi	5						
<u>Aree sterili</u>	R						
Affioramenti litoidi e detriti privi di vege- tazione	1				3,9	8791	Stabilo pastello
Aree estrattive	2						
Discariche e depositi non controllati	3						
Ambiti degradati soggetti ad usi diversi	4						
<u>Aree idriche</u>	A						
Chiacciai e nevai	1						
Laghi bacini - specchi d'acqua	2						
Alvei fluviali attivi	3						

CARTA DELL'USO DEL SUOLO AD ORIENTAMENTO VEGETAZIONALE

Precisioni grafiche:

Gli originali di disegno dovranno essere preparati su due strati:

- 1) Il primo indicante le classi, le sottoclassi e gli indici di naturalità e di protezione dalle acque battenti e dilavanti disposti secondo le indicazioni già fornite. I caratteri Helvetica Medium delle classi e sottoclassi, che di norma devono avere altezza di mm. 3,9, possono essere ridotti in casi eccezionali a seconda delle esigenze in funzione della dimensione delle aree a mm. 3 o 2,5 o mm. 2. Nel caso di riduzione dell'altezza del carattere deve essere ridotto lo spessore del pennino usato.
 - I numeri che indicano le sottoclassi (1,2,3 ...) vanno sempre affiancati alle indicazioni delle classi.
 - Le lettere che indicano le ulteriori specificazioni (f, v, r...) sono scritte in stampatello minuscolo con carattere del tipo Helvetica Medium di altezza mm. 3,9. Poiché tali lettere devono essere scritte affiancate alle lettere relative alle sottoclassi d'uso, qualora l'altezza di quest'ultime venga ridotta per problemi di spazio, devono anch'esse essere ridotte in modo proporzionale. (mm. 3 o 2,5 o 2).
 - I numeri che indicano gli indici devono essere scritti con carattere del tipo Helvetica Medium alto mm.2.
 - Le sigle indicanti la classe, sottoclasse e ulteriori specificazioni devono essere poste sulla stessa riga. La distanza tra le lettere e il numero deve essere di mm. 0,7.
 - Le linee di delimitazione delle unità cartografiche relative alle classi devono avere spessore pari a mm. 0,5, quelle di delimitazione delle sottoclassi pari a mm. 0,3.
 - All'interno delle sottoclassi le variazioni degli indici relativi al grado di protezione delle acque ed alla naturalità devono essere delimitate da una linea tratteggiata con spessore pari a mm. 0,3. Il tratteggio deve essere di mm. 2 a tratto con intervalli di mm. 2. La sigla della classe e della sottoclasse deve essere ripetuta all'interno delle sottoaree solo qualora l'area si presentasse di notevoli dimensioni e di forma articolata.
 - Il limite tra le aree con classe di uso medesima ma con ulteriori specifiche diverse deve essere tracciato con linea continua con spessore pari a mm. 0,3.
- 2) Nel secondo strato invece devono essere indicate le classi, le sottoclassi con relative sigle e con le modalità grafiche indicate al punto precedente, e le sigle delle specie arboree ubicate con la disposizione uguale alla minuta di rilevamento, con attenzione a non sovrapporre le sigle tra loro e con i codici degli indici di naturalità e protezione acque battenti e dilavanti presenti nel primo strato.
 - Le sigle che indicano le specie arboree devono essere scritte in corsivo con lettere iniziale maiuscola con carattere del tipo Baskerville italic della Mecanorma alto mm. 2. Inoltre la distanza tra le lettere di una stessa sigla deve essere di mm. 0,3 quella tra una sigla e l'altra deve essere di mm.2 senza virgola.

ALLEGATO D2**SEMINATIVI**

- Seminativo semplice
Terreni interessati da coltivazioni erbacee soggetti all'avvicendamento o alla monocoltura (ad esclusione dei prati permanenti e dei pascoli), nonché terreni a riposo.
 - Seminativo arborato
Seminativo semplice consociato a coltivazioni legnose agrarie, in cui la coltura arborea è secondaria rispetto a quella erbacea
 - Colture ortoflorovivaistiche di pieno campo
Coltivazioni di ortaggi e coltivazioni floricole praticate all'aperto sia in avvicendamento con altre coltivazioni agricole che fra di loro per la produzione di prodotti normalmente immessi sul mercato.
 - Coltura ortoflorovivaistiche protette
Coltivazioni come alla voce precedente praticate sotto strutture di protezione per tutto l'anno o per la maggior parte del ciclo vegetativo.
 - Prati da vicenda
Coltivazioni foraggiere erbacee in avvicendamento che occupano il terreno per un solo anno (erbai) o più annate agrarie consecutive (prati avvicendati)
- Eventuali ulteriori specificazioni -

Colture, specie e varietà coltivate sia prevalenti che consociate.

- Tipo di copertura (serre, tunnel, campane, etc.).
- Produttività delle colture e destinazione dei prodotti . - Tipo di irrigazione.
- Forme di sistemazione agronomica
- Etc. etc.

LEGNOSE AGRARIE

- Frutteti
Impianti di essenze frutticole fuori avvicendamento che occupano il terreno per un periodo di tempo anche lungo e che possono essere utilizzate per molti anni prima di essere rinnovate.
 - Vigneti
Impianti di vite destinati alla produzione di uva da tavola e da vino.
 - Oliveti
Impianti di ulivi destinati alla produzione del frutto
 - Vivai
Superficie interessate da colture di essenze legnose agrarie , forestali e ornamentali destinate ad essere trapiantate o a produrre materiale da riproduzione agamica.
 - Castagneto da frutto
Impianti di castagno allevati ad alto fusto destinati principalmente alla produzione del frutto. Attualmente molti castagneti, in passato utilizzati per la produzione del frutto sono stati abbandonati e non sono più soggetti alle cure colturali , tale diversità può essere specificata all'interno della classe. Non vengono considerate nella classe quei soprassuoli derivati dalla coesistenza di castagneti da frutto che hanno perso l'originaria tipica fisionomia e la possibilità di riassumerla attraverso semplici interventi che non siano di ricostituzione. Se la presenza delle specie arboree in termini di densità, sviluppo e struttura è tale da configurare una situazione più simile al bosco che al castagneto da frutto l'unità sarà da considerare nella classe dei boschi.
 - Arboricoltura da legno
Impianti di pioppo ad alto fusto anche se il suolo viene destinato a produzioni erbacee.
- Eventuali Ulteriori specificazioni -
- Colture, specie e varietà coltivate.
 - Forme di allevamento e tipo di sostegni.
 - Sistemi di protezione e di copertura.
 - Forme di irrigazione.
 - Produttività delle colture e destinazione dei prodotti.
 - Forme di sistemazione agronomica.
 - Etc. etc.

PRATI E PASCOLI

- Marcite
Praterie stabili irrigue destinate alla produzione foraggera anche vernina in cui è praticato il ristagno d'acqua invernale.
 - Prati permanenti irrigui
Coltivazioni foraggere erbacee polifite fuori avvicendamento regolarmente irrigate il cui prodotto viene di norma raccolto più volte nel corso dell'annata agraria previa falciatura.
 - Prati permanenti asciutti
Coltivazioni come al punto precedente non regolarmente irrigate.
 - Prati pascoli
Coltivazioni come al punto precedente il cui prodotto viene di norma sfalciato una sola volta all'anno e successivamente pascolato.
 - Pascoli
Coltivazioni come al punto precedente il cui prodotto viene di regola utilizzato direttamente dal bestiame e pascolante.
- Eventuali ulteriori specificazioni -
- Associazione fitosociologica tipo.
 - Numero sfalci -Produttività e valore pabulare.
 - Particolari forme di sistemazione agronomica.
 - Etc. etc.

BOSCHI

Sono da considerare "boschi" le aree in cui la copertura di vegetazione arborea sia superiore al 20%.

- Fustaia di latifoglie
Boschi costituiti da piante di latifoglie, di norma provenienti da seme, destinate ad essere allevate ad alto fusto.
 - Ceduo di latifoglie
Boschi costituiti da piante di latifoglie sottoposte a tagli periodici più o meno frequenti (cedui semplici e cedui composti).
 - Boschi di latifoglie diversamente governati
Boschi costituiti da piante di latifoglie in cui non è riconoscibile una forma di governo (fustaia - ceduo) prevalente.
 - Boschi di conifere
Boschi costituiti da piante di conifere.
 - Boschi misti di conifere e fustaia di latifoglie.
 - Boschi misti di conifere e cedui di latifoglie
Boschi in cui non è riconoscibile o definibile una prevalenza dei tipi che li costituiscono.
 - Rimboschimenti recenti
Impianti forestali d'origine artificiale non ancora affermati e soggetti o da assoggettare a cure colturali. Sono caratterizzati dalla giovane età degli individui, da un limitato sviluppo delle piante e generalmente è riconoscibile un regolare sesto d'impianto.
- Eventuali ulteriori specificazioni -
- Fertilità stagionale.
 - Presenza di particolari specie o soggetti di pregio.
 - Facies di particolare significato ecologico.
 - Ambiti soggetti a piani di assestamento.
 - Necessità e tipo di interventi.
 - Boschi cedui in coniferamento.
 - Etc. etc.

VEGETAZIONE NATURALE

- Vegetazione palustre
Vegetazione prevalentemente erbacea degli ambienti palustri o acquatici, dei fondovalle, degli ambienti di alta pianura e rivieras chi dei laghi.
- Vegetazione delle torbiere e dei suoli sortumosi
Vegetazione degli ambienti umidi intermorenici e delle praterie acquitrinose caratterizzati da depositi più o meno potenti di torba e di sfogna.
- Vegetazione rupestre e degli ambiti in evoluzione morfodinamica
Vegetazione prevalentemente erbacea di tipo pioniero -colonizzante delle pareti rocciose e degli ambienti privi di suolo o a profilo troncato delle aree interessate da processi morfogenetici.
- Vegetazione dei macereti e dei detriti
Vegetazione erbacea delle pietraie attive, discontinua e rada (Morene - detriti di falda).
- Vegetazione dei greti
Vegetazione erbacea arbustiva dei greti dei corsi d'acqua regolarmente inondati e delle sponde, anche sporadicamente interessate da vegetazione arborea.
- Praterie originarie del piano alpino su suoli calcarei
- Praterie originarie del piano alpino su suoli calcarei -calcarenti
Praterie discontinue a tratti anche pascolate poste al di sopra del limite superiore della vegetazione arbustiva e arborea.
- Boscaglie, cespuglieti e arbusteti a prevalenza di latifoglie
- Boscaglie, cespuglieti e arbusteti a prevalenza di conifere
Vegetazione arbustiva ed occasionalmente arborea, non derivata dall'abbandono di superfici agricole utilizzabili, in cui la presenza di fattori limitanti induce a presupporre un'evoluzione della vegetazione ridotta essenzialmente a zero.

VEGETAZIONE INCOLTA

- Associazioni erbacee derivate dall'abbandono di superfici agricole utilizzabili .
- Associazioni erbacee e arbustive derivate da S.A.U.
Vegetazione a diversa composizione floristica e strutturale di sostituzione dei coltivi, delle praterie abbandonate e di tutte le superfici soggette ad usi agricoli o pastorali.
Le due classi "associazioni erbacee" ed "associazioni erbacee ed arbustive" indicano due successivi stadi dinamici dell' associazione che, in assenza dei fattori limitanti di tipo antropico presenti in precedenza, tende ad evolvere verso associazioni di tipo forestale, indicate nella classe immediatamente seguente.
- Vegetazione arbustiva in avanzata evoluzione verso forme forestali
Associazione a diversa composizione floristica dominata da specie legnose a struttura prevalentemente arbustiva verso forme forestali. Tale associazione rappresenta uno stadio evolutivo più avanzato di quelli indicati nelle due classi precedenti.
- Macchie di vegetazione arboreo -arbustiva mista a vegetazione erbacea
Ambiti e funzionalità non definita caratterizzati dalla alternanza di macchie di vegetazione con diverse caratteristiche strutturali.

- Eventuali ulteriori specificazioni -

- Associazioni fitosociologiche.
- Endemismi.
- Specie guida, rare, di particolare pregio.
- Specie dominanti.
- Intensità evolutiva.
- Usi - coltivazioni precedenti.
- Etc. etc.

AMBITI URBANIZZATI

- Aree edificate residenziali
Ambiti urbanizzati o comunque edificati che prevalentemente svolgono funzioni di residenza.
- Aree edificate a funzione mista residenziale -produttiva
Ambiti edificati che svolgono contemporaneamente funzioni di residenza e funzioni produttive. Rientrano generalmente in questa classe ad esempio le zone artigianali tradizionali e le cascine.
- Aree edificate a funzione produttiva
Ambiti urbanizzati o comunque edificati che prevalentemente svolgono funzioni produttive industriali e/o commerciali e/o agro-zootecniche.
- Aree edificate a funzione di servizio
Ambiti urbanizzati che prevalentemente svolgono funzioni a servizio della comunità locale o sovracomunale (chiese, scuole, ospedali ...).
- Infrastrutture
Spazi occupati da infrastrutture di diverso tipo, esterne agli ambiti urbanizzati o edificati (infrastrutture e ambiti di stretta pertinenza).
- Aree in trasformazione
Comprende tutte quelle aree in cui sono in atto movimenti di terra e presumibili trasformazioni d'uso del territorio, senza che ancora possa diventare intuibile la nuova destinazione prevista.

VERDE URBANO

- Orti
Spazi tipici delle fasce periurbane prevalentemente utilizzati a orto a valenza familiare.
- Parchi - giardini urbani e residenziali
Impianti arborei ed arbustivi con funzione estetica, sia pubblici che privati, che per dimensione o significato risultano rilevanti alla scala urbana.
- Parchi di valore storico-testimoniale -scientifico
Impianti arborei arbustivi a diversa funzionalità, sia pubblici che privati, che per significato e dimensione hanno rilevanza territoriale o comunque sovracomunale.
- Impianti di interesse sportivo -ricreativo
Impianti con diverse caratteristiche strutturali, comunque artificializzati, connessi ad usi sportivi ricreativi (golf, maneggi, campi di calcio, campi di tennis ...).
- Campeggi
Spazi verdi o costruiti utilizzati a campeggio

Eventuali ulteriori specificazioni

- Articolazione delle diverse funzioni urbane.
- Qualità ambientali.
- Impianti specie o soggetti di particolare pregio scientifico -ecologico-estetico ecc.

AREE STERILI

- Affioramenti litoidi e detriti privi di vegetazione
Affioramenti rocciosi, ambiti di frana, macereti e detriti in cui non si riscontra la presenza di vegetazione pioniera.
- Aree estrattive
L'unità comprende le aree di escavazione di cave e di miniere a cielo aperto e gli imbocchi delle attività in sotterraneo. Le discariche relative vengono indicate come discariche di inerti di materiale di scarto di attività estrattiva con apposito simbolo.
- Discariche e depositi non controllati
L'unità comprende le aree di discarica distinte a seconda del tipo di materiale depositate (rifiuti solidi urbani, rifiuti speciali o industriali, materiali inerti).
- Ambiti degradati soggetti ad usi diversi
Comprende le aree degradate non incluse nelle classi precedenti.

AREE IDRICHE

- Ghiacciai - nevai
Comprende le aree permanentemente coperte da ghiaccio o neve.

- Laghi, bacini, specchi d'acqua e alvei fluviali attivi
Comprende gli alvei dei corsi d'acqua naturali e artificiali, i laghi, i bacini sia di origine naturale che artificiale in cui la presenza d'acqua sia permanente.

ULTERIORI SPECIFICAZIONI

Si indicano di seguito alcune specificazioni relative alle classi della carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale segnalate nel corso del rilevamento di campagna. Esse non esauriscono le possibili specificazioni che potranno essere segnalate dai singoli rilevatori, ma forniscono un'indicazione per affrontare alcuni temi di approfondimento di alcune classi della legenda.

Per ognuna di esse vengono indicate le sigle da utilizzare, che devono essere uguali per le diverse Comunità Montane.

I tecnici rilevatori delle diverse aree devono segnalare alla Regione le ulteriori specificazioni che emergeranno al fine di consentire una raccolta completa ed una codifica uniforme.

1) Legnose agrarie - frutteti, vigneti, oliveti, arboricoltura da legno

Quando gli elementi arborei non sono organizzati in impianti chiaramente strutturati su sesti definiti, o su opere infrastrutturali, o su specifici appezzamenti colturali, ma costituiscono alberatura di praterie o di altri usi del suolo vengono indicati, successivamente alla qualità colturale prevalente con **f** per i fruttiferi, con **v** per i filari di vite, con **o** per gli olivi, **p** per arboricoltura da legno.

Le colture promiscue che raggiungono la minima unità cartografabile, sono considerate tali e non articolate nei singoli tipi che le costituiscono, vengono indicate sotto alla voce **f** frutteti, vigneti, oliveti, arboricoltura da legno a seconda della coltivazione prevalente.

2) Legnose agrarie - castagneti da frutto

Vengono indicati con lettera **r** i castagneti da frutto in cui sono presenti anche individui di altre specie arboree che evidenziano un abbandono della coltura in atto.

3) Legnose agrarie - arboricoltura da legno

Vengono indicati con lettera **p** i pioppeti con lettera **e** le specie esotiche (ad es. pino strobo, pino excelsa, quercia rossa), con la lettera **l** le specie indigene (es. noce).

4) Prati e pascoli - prati permanenti irrigui, prati permanenti asciutti, prati pascoli, pascoli

Le singole qualità colturali vengono indicate:

- con lettera **a** quando sono arborate (si fanno salve le specificazioni di cui al precedente punto 1);
- con lettera **b** quando sono contemporaneamente arborate e cespugliate
- con lettera **c** quando risultano cespugliate o vegetate con arbusti.
- con lettera **s** quando sono interrotti dalla presenza di piccoli appezzamenti di seminativo.
- con lettera **d** quando la copertura erbacea è interrotta dalla presenza di detriti o piccoli affioramenti litoidi.

5) Boschi - fustaia di latifoglie

Quando la fustaia presenta prevalentemente individui derivanti da riproduzione agamica, ottenuti sia dalla conversione naturale che artificiale dei cedui, viene indicata con la lettera **c**.

Con la lettera **p** la presenza di coniferamento.

6) Boschi - ceduo di latifoglie

Viene indicato con la lettera **m** il ceduo intensamente matricinato e composto e con la lettera **p** il ceduo coniferato.

Con la lettera **p** la presenza di coniferamento

7) Vegetazione naturale – vegetazione ruprestre e degli ambiti in evoluzione morfodinamica

Viene indicata con la lettera **e** la vegetazione rupestre erbacea, con la lettera **l** la vegetazione rupestre caratterizzata dalla presenza, seppur sporadica, di specie legnose, con la lettera **f** la vegetazione diversamente strutturata dalle frane attive; con la lettera **s** quella degli ambiti erosi dalla dinamica fluviale o sovralluvionati, come aree soggette ad erosione di sponda ed aree alluvionate in seguito ad eventi di piena eccezionali.

8) Vegetazione naturale – dei macereti... praterie e del piano alpino

Viene indicata con la lettera **c** la vegetazione cespugliata e con la lettera **a** la vegetazione arborata.

9) Vegetazione naturale – boscaglie a prevalenza di latifoglie, boscaglie e cespuglieti a prevalenza di conifere

Viene indicata con la lettere **A**, **M**, **S** la presenza dell'associazione nel piano alpino, montano e submontano. Con la prevista simbologia vengono indicate le principali specie che costituiscono l'associazione.

10) Vegetazione incolta - associazioni erbacee derivate dall'abbandono di SAL)

Viene indicata con la lettera **c** la vegetazione cespugliata, con la lettera **a** la vegetazione arborata e con la lettera **d** la presenza di detriti o piccoli affioramenti litoidi.

11) Affioramenti litoidi e detriti privi di vegetazione

Vengono indicati con la lettere **f** e **d** rispettivamente gli ambiti di frana e i macereti ed i detriti

12) Aree urbanizzate - aree edificate residenziali

Vengono indicati con la lettera **t** gli edifici a funzione residenziale turistica (rifugi, alberghi ecc..) presenti in alta montagna.

ELENCO GENERALE DELLE SPECIE LEGNOSE

SPECIE	SIGLA	NOTE
<i>Abies alba</i> Mill.	Aa	
<i>Acer campestre</i> L.	Ac	
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Am	
<i>Acer opalus</i> Mill.	Ao	
<i>Acer platanoides</i> L.	Apl	Oppure gruppo unico sotto Ap incluso Apl
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Ap	
<i>Ailanthus altissima</i> Swingle (= <i>A.glandulosa</i> Desf.)	Aal	
<i>Alnus glutinosa</i> Vill.	Ag	
<i>Alnus incana</i> Vill	Ai	
<i>Alnus viridis</i> Vill.	Av	
<i>Amelanchier ovalis</i> Medic.	Aov	
<i>Betula pendula</i> Roth	Bp	
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bpb	
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Bs	
<i>Calluna vulgaris</i> Hull	Cv	
<i>Carpinus betulus</i> L.	Cb	
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Cs	
<i>Cedrus</i> Sp.	C	
<i>Celtis australis</i> L.	Ca	
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Csq	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> Parl.	Chl	
<i>Chamaerops humilis</i> L.	Chu	
<i>Cistus salvifolius</i> L.	Csa	
<i>Clematis</i> Sp.	Cl	
<i>Cornus mas</i> L.	Cma	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Csa	
<i>Corylus avellana</i> L.	Cav	
<i>Cotoneaster tomentosa</i> Lindl.	Cto	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Cmo	
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	Co	
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	Car	
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartweg	Cm	

<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cse	
<i>Erica arborea</i> L.(incl <i>E. scoparia</i> L.)	E	
<i>Erica carnea</i> L.	Ec	
<i>Evonimus europaeus</i> L.	Ee	
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fs	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Fa	Se il riconoscimento è difficile da accompagnare al seguente
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Fe	
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Fo	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Ia	
<i>Juglans regia</i> L.	Jr	
<i>Juglans nigra</i> L.	Jn	
<i>Juniperus communis</i> L.	Jc	
<i>Juniperus nana</i> W.(incl. <i>J. hemisphaerica</i> Presl.)	Jn	
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Jp	
<i>Laburnum anagyroides</i> Medic. (= <i>Cytisus laburnum</i> L.) incluso		
<i>Laburnum alpinum</i> Lge. (=C.alpinus Mill.)	La	
<i>Larix decidua</i> Mill.	Ld	
<i>Larix leptolepis</i> Gord.	Ll	
<i>Laurus nobilis</i> L.	Ln	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Lv	
<i>Lonicera</i> Sp.	Los	
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Ms	
<i>Mespilus germanica</i> L.	Mg	
<i>Nerium oleander</i> L.	so	
<i>Olea europaea</i> L.	00	
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Oc	
<i>Picea abies</i> Karst, Degen (=P. Excelsa 1.k.)	Pa	
<i>Pinus cembra</i> L.	Pc	
<i>Pinus excelsa</i> Wall.	Pex	
<i>Pinus mugo</i> Turra	Pm	Incluse forme prostrate di <i>P. uncinata</i> Ram.
<i>Pinus nigra</i> Arnold var. <i>austriaca</i>	Pn	
<i>Pinus nigra</i> Arnold var. <i>calabrica</i>	Pl	
<i>Pinus pinaster</i> Sol.	Pp	
<i>Pinus pinea</i> L.	Ppi	
<i>Pinus radiata</i> Don (=P.insignis Dougl.)	Pr	

<i>Pinus strobus</i> L.	Pst	
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Ps	
<i>Pinus uncinata</i> Ram.	Pu	
<i>Pirus</i> Sp.	Pi	Incluse <i>P. amygdaliformis</i> , <i>P. piraster</i> e <i>P. nivalis</i>
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Pln	
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Pt	
<i>Platanus orientalis</i> L.	PO	
<i>Populus alba</i> L.(incl. <i>P.Cane</i> - <i>Pal scena</i> Sm.)	Pal	
<i>Populus euroamericana</i> incl.	P	
<i>P. canadensis</i> Moench(= <i>P.deltoides</i> Marsh.)		
<i>Populus nigra</i> L.	Pni	
<i>Populus tremula</i> L.	Pt	
<i>Prunus avium</i> L.	Pav	
<i>Prunus brigantina</i> Vill. (= <i>P.brigantiaca</i> Vill.)	Pb	
<i>Prunus cocomilia</i> Ten.	Pco	
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Pmh	
<i>Prunus padus</i> L.	Ppa	
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Pse	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Psp	
<i>Pseudotsuga douglasii</i> Carr.	Pme	
<i>Quercus cerris</i> L.	Qc	
<i>Quercus ilex</i> L.	Qi	
<i>Quercus borealis</i> Michx (= <i>Q.rubra</i> L.)	Qp	
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Qpe	Q entità di incerta determinazione o intermedia (ibridi)
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Qpu	
<i>Quercus robur</i> L.	Qr	
<i>Rhamnus frangula</i> L.	Rfr	
<i>Rhamnus</i> Sp.	Rhs	
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	Rf	
<i>Rhododendron hirsutum</i> L.	Rh	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Rp	
<i>Rosa canina</i> L.	Rc	
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Ro	
<i>Rubus</i> Sp.	R	
<i>Salix alba</i> L. (inclusi altri salici arborei)	Sa	

<i>Salix babylonica</i> L.	Sb	
<i>Salix caprea</i> (sensu lato) L.	Sc	
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sn	
<i>Sarothamnus scoparius</i> Wimmer (= <i>Cytisus scoparius</i> l.k.)		
<i>Sorbus aria</i> Crantz	Sar	
<i>Sorbus auduparia</i> L.	Sau	
<i>Spartium junceum</i> L.	Sj	
<i>Tamarix</i> Sp.	T	
<i>Taxodium distichum</i> Rich.	Td	
<i>Taxus Baccata</i> L.	Tb	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tc	Tx per ibrido o entità di incerta determinazione
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Tp	
<i>Ulmus glabra</i> Hud.(= <i>U. montana</i> Stokes)	Ug	
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Um	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Vm	
<i>Viburnum lantana</i> L.	Vl	
<i>Viburnum opulus</i> L.	Vo	
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Va	
<i>Vitis vinifera</i> L.	Vv	

Allegato D3**GRADI DI NATURALITA' DELLA VEGETAZIONE****4) Artificializzazione nulla o quasi nulla.**

Tipi di vegetazione climatici o quasi, vegetazione durevole in ambienti limitanti per fattori naturali o vegetazione in stadio dinamico di successioni naturali in atto e non dovute ad interventi antropici recenti. Prelievi diretti da parte dell'uomo nulli o di scarsa entità.

3) Artificializzazione debole.

Tipi di vegetazione come sopra, ma regolarmente utilizzati con alterazioni strutturali o quantitative che non determinano un dinamismo regressivo. Nessuna introduzione di specie estranee o introduzione di specie congrue con la composizione floristica naturale dei tipi.

2) Artificializzazione media.

Tipi di vegetazione secondaria ottenuti per variazioni regressive dei tipi naturali. Tipi di vegetazione con significato ricostruttivo immediatamente successivi a interventi regressivi o a utilizzazioni prolungate e modificatrici dell'assetto floristico dell'aggruppamento.

1) Artificializzazione forte e abbastanza forte.

Vegetazione antropogena ottenuta per modificazione di tipi naturali in senso qualitativo e strutturale attraverso cure colturali intense e ripetitive. Vegetazione derivata da modificazioni ambientali di diverso tipo ma sempre di origine antropica e non appartenente alle serie dinamiche naturali.

0) Artificializzazione molto forte.

Vegetazione spontanea legata all'ambiente delle colture (infestanti) o vegetazione di coltura su suoli e/o concimati e/o irrigati.

Allegato D4**EFFICACIA PROTETTIVA DELLA VEGETAZIONE**

L'efficacia protettiva della vegetazione dipende da diversi fattori ambientali ed in particolare dal tipo di suolo su cui poggia. Ma la sua stima, per essere realistica, si deve limitare a valutare la funzione meccanica della vegetazione che esprime la capacità di ridurre l'azione dell'acqua battente e di frenare lo scorrimento delle acque dilavanti.

L'azione protettiva può essere considerata direttamente proporzionale alla massa della vegetazione ed al suo stato di complessità: la valutazione dell'efficacia protettiva può, pertanto, essere dedotta dalla valutazione del grado di copertura del suolo che indica quanto suolo è protetto e quanto suolo è esposto all'azione dell'acqua.

La vegetazione può essere costituita da più strati e può avere densità tale che le ramificazioni dei diversi alberi o arbusti si compenetrino tra loro; pertanto il grado di copertura, derivato dalla proiezione delle parti aeree della vegetazione, dipende non solo dalla superficie occupata dalla vegetazione, ma anche dal grado di complessità e dalla densità della stessa.

Si rileva come l'uso delle fotografie aeree permetta di dedurre facilmente le discontinuità della vegetazione mentre non consenta di rilevare le stratificazioni della vegetazione complessa, che devono essere pertanto desunte da rilievi diretti di campagna.

Per la definizione del grado di protezione dall'acqua battente si considerano le coperture percentuali di tutti gli strati di vegetazione, in particolare di quelli arborei ed arbustivi e si valuta la superficie ricoperta dalle proiezioni al suolo di tutti gli strati di vegetazione.

I diversi gradi di protezione sono individuati come specificato nella tab. A.

Mediamente una doppia stratificazione completa della vegetazione, rappresenta la classe di valori di copertura maggiori. Questa corrisponde normalmente ad una vegetazione con struttura complessa costituita da alberi e arbusti che si compenetrano molto fittamente.

Alla seconda classe appartiene la vegetazione con copertura da una volta e mezzo a doppia, meno fitta della classe precedente, con struttura a più strati. In questa categoria si possono includere anche le foreste mature (peccete, faggete) in cui la densità della ramificazione è tale da non permettere la crescita di sottobosco per la mancanza di luminosità al fine di considerare anche l'importanza del parametro relativo allo spessore dello strato arboreo.

La terza classe corrisponde ad una situazione di copertura più che completa, da una volta ad una volta e mezzo o anche di poco inferiore al 100% ma data da uno strato arboreo continuo pressoché chiuso.

La classe successiva si riferisce ad una vegetazione aperta, la cui copertura non è completa ma è superiore al 50%.

Al di sotto di una copertura 50% dovrebbero trovarsi tutti gli aggruppamenti pionieri e ogni altro tipo di vegetazione a struttura qualsiasi ma poco coprente.

La definizione del grado di protezione dall'acqua dilavante si basa sugli strati che, per essere bassi e aderenti al suolo, oppongono una certa resistenza allo scorrimento superficiale. Gli strati erbaceo e muscinale sono i più validi da questo punto di vista.

Per la sua definizione si deve pertanto valutare la reale superficie al suolo ricoperta dalla vegetazione e non le proiezioni al suolo della superficie delle chiome, usata per la valutazione del grado di protezione dalle acque battenti.

Per quanto riguarda la separazione in classi delle coperture erbacee sommate alle muscinali, per la protezione dalle acque dilavanti si veda invece la tabella B, che evidenzia le diverse situazioni.

Tabella A**Grado di protezione dall'acqua battente**

Copertura degli strati arboree, arbustivi, erbacei	Grado di protezione	Codice di rappresentazione
Copertura totale prossima o superiore a 200%. Vegetazione a struttura complessa anche fino a 4 strati connetta stratificazione e compene trazione delle chiome, anche nello strato arboreo	ottimo	4
Copertura totale da 151% a valori prossimi al 200%. Vegetazione a struttura complessa anche fino a 4 strati oppure copertura superiore al 100% ma data da uno strato arboree continuo e chiuso.	buono	3
Copertura totale compresa tra 101% e 150%. Vegetazione a struttura complessa anche fino a 4 strati oppure copertura prossima al 100% data da uno strato arboreo continuo, chiuso o pressoché chiuso.	discreto	2
Copertura totale compresa fra 51% e 100%. Vegetazione anche a struttura complessa fino a 3 strati ma con strato arboree aperto.	ridotto	1
Copertura totale fino al 50%. Le eventuali specie arboree e arbustive presenti non formano uno strato riconoscibile e capace di esercitare funzioni di protezione idrologica	scarso o nullo	0

Tabella B**Grado di protezione dall'acqua dilavante**

Copertura degli strati erbacei e muscinali	Grado di protezione	Codice di rappresentazione
Copertura completa al 100%, compatta e continua	ottimo	4
Copertura dal 95% al 60%, continua con individui a densità media	buono	3
Copertura dal 60% al 30%, localmente interrotta, piuttosto rada	discreto	2
Copertura dal 30% al 10%, vegetazione discontinua, spesso degradata, molto rada	ridotto	1
Copertura inferiore al 10%, vegetazione erbacea muscinale assente o estremamente rara.	scarso o nullo	0

Gli indici di valutazione del grado di naturalità della vegetazione, del grado di protezione dalle acque battenti e dilavanti devono essere espressi per aree con superficie superiore a 4 ettari, fatta eccezione per le aree con naturalità massima, che devono essere segnalate anche per superfici inferiori.

Allegato D5

- 1) - Aree relitte od intercluse abbandonate o degradate
(Specificazione richiesta solo per gli usi agronomico, silvo-pastorali e forestali).
- 2) - Aree soggette ad incendio periodico.
- 3) - Aree degradate da eccesso di carico antropico connesse alla ricreazione.
- 4) - Boschi degradati da scorrette forme d'uso e di governo.
- 5) - Boschi degradati da attacchi parassitari e/o da patologie diverse di natura ambientale.
- 6) - Superfici agrarie e colture non correttamente utilizzate o coltivate.
- 7) - Pascoli sovraccaricati con rotture di cotica.
- 8) - Boschi di elevato valore ambientale perchè con grado d'artificializzazione nullo o quasi nullo o perchè di particolare bellezza.
- 9) - Biotopi. Non ci si dovrà limitare ad un mero elenco dei biotopi riconosciuti dalla legislazione regionale.
- 10)- Aree Particolarmente battute dai venti
Il vento costituisce un importante limite ad ogni forma di insediamento antropico ed allo sviluppo della vegetazione, che costituisce un prezioso indicatore della sua intensità.

ALLEGATO E

CARTA IDROLOGICA CON INDICAZIONI SULLA PERMEABILITA'

E₁ - Legenda Permeabilità

E₂ - Legenda Idrologica

E₃ - Fonti d'informazione

Allegato E1Permeabilità delle rocce coerenti (substrato lapideo)

Le rocce coerenti sono caratterizzate da permeabilità primaria da scarsa a nulla e da permeabilità secondaria variabile a seconda delle caratteristiche dell'affioramento roccioso quali il grado di fratturazione, la giacitura degli strati, la scistosità, la composizione chimica.

Da elevata a media.

Rocce caratterizzate da elevata solubilità, nelle quali si instaura una circolazione idrica sotterranea diffusa e rocce con grado di fratturazione elevato.

Una permeabilità di questo tipo è caratteristica delle rocce carbonatiche vacuolari, delle dolomie, dei gessi, ove si manifestano frequenti fenomeni carsici.

Valore indicativo: $K > 10^{-2}$ cm/sec.

Da media a ridotta.

Si riscontra nelle rocce in cui la circolazione idrica avviene lungo discontinuità e fratture. La permeabilità è strettamente correlata al grado di fratturazione della roccia. Una bassa resistenza della roccia da un lato favorisce la permeabilità e dall'altro può limitarla per il possibile riempimento delle fratture con materiale fine. Le rocce ove più comunemente si riscontra una permeabilità di questo tipo sono le arenarie molto cementate, le rocce carbonatiche, quelle marnose, le rocce metamorfiche scistose.

Valore indicativo: $10^{-4} < K < 10^{-2}$ cm/sec.

Da ridotta a molto ridotta.

Si riscontra in rocce con elevata resistenza all'alterazione chimica ed alla disgregazione meccanica, con scarso grado di fratturazione, poco marcate scistosità e stratificazione.

Tipici esempi sono le argilliti, le rocce intrusive ed effusive, le metamorfiche a struttura massiccia.

Anche per questi litotipi i valori della permeabilità dipendono dal loro grado di fratturazione, pertanto la presenza di fratture deve essere valutata con attenzione nel corso del rilevamento in modo da poter dare un'indicazione rispondente alle condizioni reali di ogni giacimento.

Valore indicativo: $K < 10^{-4}$ cm/sec.

Si precisa che il grado di permeabilità relativo alle aree per le quali sulla carta litologica sono indicati depositi eluviali o eluvio-colluviali soprastanti il substrato roccioso deve di norma riferirsi al substrato roccioso e pertanto essere indicato con la sigla in stampatello maiuscolo. Nella versione a colori dovrà essere apposta la retinatura prevista relativa alla permeabilità delle rocce coerenti.

Qualora il rilevatore ritenesse utile, considerandone le dimensioni areali e lo spessore indicare anche il grado di permeabilità del deposito eluviale o eluvio-colluviale dovrà indicare la doppia sigla relativa alla permeabilità dell'eluvio e eluvio-colluvio seguita da quella della roccia sottostante. In questo caso si dovrà apporre sigla minuscola/sigla maiuscola.

Per i depositi colluviali, che di solito presentano spessori maggiori invece, il grado di permeabilità deve essere riferito a questi ultimi e pertanto essere indicato con sigla "in minuscolo".

Permeabilità delle rocce incoerenti (depositi superficiali)

Da elevata a media.

Si riscontra nei depositi a granulometria grossolana: ciottoli, ghiaie e sabbie, in cui le frazioni fini sono praticamente assenti.

Tipiche unità litologiche sono i depositi alluvionali attuali e recenti.

Valore indicativo: $K > 10^{-2}$ cm/sec.

Da media a ridotta.

Sono valori tipici di permeabilità dei depositi glaciali, caratterizzati da eterogeneità granulometriche.

La presenza di un'abbondante matrice limoso-argillosa influisce notevolmente sulla permeabilità dei terreni, riducendo in conseguenza la potenzialità idrica dell'acquifero.

Si riscontra inoltre nei depositi alluvionali sabbioso-limosi.

Valore indicativo: $10^{-4} < K < 10^{-2}$ cm/sec.











Da ridotta a molto ridotta.


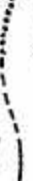







Si riscontra in depositi a predominante granulometria limoso-argillosa, quali sedimenti torbasi, lacustri, argille eluviali e colluviali.

Valore indicativo: $K < 10^{-4}$ cm/sec.

ALLEGATO E 2






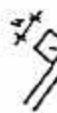





CARTA IDROLOGICA CON INDICAZIONI SULLA PERMEABILITA'

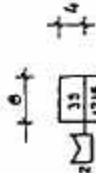
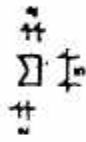

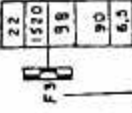
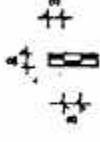
ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO CARATTERE (mm)	ALTEZZA (mm)	COLORE	NOTE
Permeabilità							
Limite tra unità a permeabilità diversa.		—		0,3			
Permeabilità delle rocce coerenti (substrato lapideo) da elevata a media	H		L. 1950 20%	0,1	5	8741	Inclinato 45°
da media a ridotta	M				5	8742	
da ridotta a molto ridotta	L				5	8757	
Idrologia							
Permeabilità delle rocce incoerenti (depositi superficiali) da elevata a media	h		L.L. 19661		5	8741	
da media a ridotta	m		L.L. 19551		5	8742	
da ridotta a molto ridotta	l				5	8757	
Limite bacino idrografico							
bacino idrografico principale							
bacino idrografico secondario							
Limite di bacino idrografico principale coincidente con il confine di Comunità Montana							
Limite di bacino idrografico secondario coincidente con il confine di Comunità Montana							

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<u>Reticolo idrografico</u>							
corso d'acqua naturale (regime				0,6			indicare la doppia linea nei corsi d'acqua di larghezza > mm 2
perenne - stagionale o saltuario - sotterraneo)		stagionale perenne sotterraneo		0,4			
canale				0,6			per corsi d'acqua cartografati sulla base CTR con tratto unico -
acquitrinio, area umida		in superficie sotterraneo		0,8 0,4			
lago naturale (quota di riva media - minima - massima)			R41-t154	0,6 0,3			per corsi d'acqua cartografati sulla base CTR con doppio tratto ma di larghezza < mm 2.
ghiacciaio perenne, nevai			LT120				
bacino artificiale per la produzione di energia elettrica			R41 G1318 LL14003	0,6			
condotta forzata			LL14002				
affluo di laminazione							
centrale idroelettrica							
<u>Opere di difesa e regolazione idraulica</u>							
diga, chiusa							

ELEMENTO	STIGMA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
difesa di sponda (argine, pen- nello ecc.)				0,8			
briglia, gabbione ecc.				0,4			
Tratto d'alveo con presenza di opere di regolazione idraulica				0,4			
Tratto d'alveo ostruito da vege- tazione				0,4			
<u>Sorgenti captate</u>							
da Consorzi acquedottistici							
Portata media							
< 5 l sec				0,2		8754	
5 - 25 l sec				0,2		8754	
25 - 50 l sec				0,2		8154	
> 50 l sec				0,2		8754	
da Privati							
Portata media							
< 5 l sec				0,6		8754	Stabilo pastello
5 - 25 l sec				0,6		8754	Stabilo pastello

ELENCHIO	STELA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
25 - 50 l sec		4		0,6		8754	Stabfio pastello
> 50 l sec		5		0,6		8754	Stabfio pastello
Captazione da lago		45		0,6		8754	Stabfio pastello
<u>Sorgenti note non sfruttate</u>							
<u>Portata media</u>							
< 5 l sec		3		0,6		8754	Stabfio pastello
> 5 l sec		5		0,6		8754	Stabfio pastello
<u>di portata non definita.</u>		4		0,6		8754	Stabfio pastello
Area di manifestazione sorgentizia diffusa			LT918				
<u>Sorgente termominerale</u>	T	45		0,6	2	8754	Stabfio pastello
<u>Sorgente minerale</u>	M	45		0,6	2	8754	Stabfio pastello
<u>Pozzo di consorzio acquedottistico</u>		35		0,6			
<u>Pozzo per approvvigionamento autonomo</u>		35		0,6		8754	Stabfio pastello
<u>Pozzo per acqua minerale</u>	M	35		0,6	1,7	8754	Stabfio pastello
<u>Pozzo per acqua termominerale</u>	T	35		0,6	1,7	8754	Stabfio pastello

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<u>Acquedotto</u>		 	LL252 LL254	0,4	2		
<u>Serbatoio di accumulo per acquedotti</u> con capacità < 100 MC con capacità > 100 MC		 					
<u>Derivazione e prelievo da corsi d'acqua</u> uso agricolo uso industriale uso potabile uso idroelettrico	A I P			0,4	2		
<u>Scarico in corsi d'acqua o in lago</u> agricolo industriale urbano idroelettrico pubblica fognatura "vasche di troppo piano" collettore fognario impianti di depurazione	A I U F	    	UL2448 Meca norma 6073	0,4	2		
				0,6			

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	COODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<u>Stazione pluviometrica</u>							
Pluviometro e/o pluviografometro				0,6	2,5		
.anni di osservazione _____							
.precipitazione media annua in _____ mm.							
.sigla di inventario della stazione _____							
<u>Pluviografo</u>							
.anni di osservazione _____							
.precipitazione media annua in _____ mm.				0,6	2,5		
.sigla di inventario della stazione _____							
<u>Stazione idrometrica</u>							
Idrometro				0,6	2,5		
.anni di osservazione _____							
.bacino di dominio in Km2 _____							
.portata massima in m3/sec _____							
.portata media annua m3/sec _____							
.portata media del mese di _____							
.massima magra m3/sec _____							
.sigla di inventario della stazione _____							

ELEMENTO	STOLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<p>Idrometrografo</p> <p>.anni di osservazione _____</p> <p>.bacino di dominio in Km² _____</p> <p>.portata massima in m³/sec _____</p> <p>.portata media annua in m³/sec _____</p> <p>.portata media del mese di _____</p> <p>.massima magra in m³/sec _____</p> <p>.sigla d'inventario della stazione _____</p>				0,6	2,5		<p>Helvetica Medium 1,7</p>
<p>Stazione di misura del manto nevoso</p> <p>.anni di osservazione _____</p> <p>.n. giorni di precipitazioni nevose _____</p> <p>.n. giorni di permanenza della neve sul suolo _____</p> <p>.sigla d'inventario della stazione _____</p>			LT IL244B	0,6	2,5		
<p>Stazione termometrica</p> <p>.anni di osservazione _____</p> <p>.r. termometro registratore _____</p> <p>.mi termometro a max e min _____</p> <p>.sigla d'inventario della stazione _____</p>			LT IL2453	0,6	2,5		

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<p><u>Uso prioritario del corpo d'acqua o lago</u></p> <p>uso potabile uso industriale uso irriguo zona di balneazione sport acquatici in genere vela-windsurf canottaggio motonautica pesca</p>	<p>C. I A B S W R M P</p>				<p>3 3 3 3 3 3 3 3 3</p>		

CARTA IDROLOGICA

Precisazioni grafiche

Qualora si ritenga di Indicare oltre alla permeabilità del substrato anche quella relativa ai depositi eluviali o eluvio-colluviali deve essere usata la seguente simbologia:

esempio: IH in questo caso nella versione a colori si deve indicare il colore relativo al deposito eluviale o eluvio colluviale senza retinatura.

- La lettera minuscola "l" indicante la permeabilità da ridotta a molto ridotta dei depositi superficiali, deve essere disegnata usando la t
 - carattere Helvetica Medium h. 5 mm - senza il trattino.
- Per quanto riguarda il reticolo idrografico deve essere segnata, una doppia linea quando è doppia anche sulla base e la larghezza del corso d'acqua cartografata per la maggior parte risulta essere maggiore di 2 mm.
Quando invece la larghezza del corso d'acqua cartografata con doppia sponda risulta essere inferiore ai 2 mm si deve evidenziare con tratto unico in corrispondenza della mezzera usando il pennino 0,8. Per i corsi a tratto unico si deve usare il pennino 0,6.
- Per quanto riguarda i ghiacciai ed i nevai, i limiti devono essere desunti dai rilievi cartografici e effettuati dal Servizio Glaciologico Lombardo il quale ha aggiornato i limiti di quasi tutti gli apparati glaciali lombardi.
- Per le briglie, i tratti d'alveo con presenza di opere di regimentazione idraulica e i tratti ostruiti da vegetazione, la lunghezza della linea, compresa tra le due sponde dei corsi d'acqua, è variabile secondo la larghezza del corso d'acqua medesimo.
- Le tabelle relative alle stazioni pluviometriche idrometriche, ecc... non devono essere posizionate in aree che risultano dense di particolari della C.T.R. campiti in nero. ma in aree dove i dati risultano sempre leggibili.
Le tabelle devono essere sempre collegate al simbolo identificatore tramite un tratto di riferimento.
- Per le sigle che vengono portate all'esterno in corrispondenza di aree molto piccole, deve essere usato il carattere Helvetica Medium mm 2..0.

Allegato E3**FONTI D'INFORMAZIONE**

Si segnalano di seguito alcuni lavori che costituiscono un'importante fonte d'informazione per dati da rappresentare sulla carta idrologica con indicazioni relative alla permeabilità.

A) Individuazione opere idrauliche

Piano di sottobacino del fiume Po relativo all'Adda Ministero dei Lavori Pubblici - Magistrato per il Po di Parma.

E' in corso di realizzazione la base conoscitiva del bacino idrografico dell'Adda comprendente i bacini del Brembo e del Serio, suoi affluenti. Si segnala che alla data dell'1/10/1987 è stato completato il catasto delle opere idrauliche del bacino dell'Adda comprendente: opere di sbarramento atte a creare i nvasi artificiali, laghetti collinari e invasi minori, opere di sbarramento in alveo atte a creare derivazioni, arginature, opere in alveo quali briglie, gabbioni, pennelli, scolmatori di piena, bacini di laminazione delle piene.

B) Pozzi e sorgenti

I dati relativi a pozzi e sorgenti captate sono reperibili presso: Servizi Provinciali del Genio Civile per quelli di approvvigionamento autonomo e presso i Comuni per quelli di alimentazione degli acquedotti.

Si segnala che dall'anno 1986 i soggetti che provv edono autonomamente all'approvvigionamento idrico devono presentare annualmente apposita denuncia alle Provincie ed ai Comuni (D.G.R. n. 15443 del 9/12/1986) e che è in fase di iniziale attuazione da parte delle Provincie e del Consorzio di Lecco il rilevamento delle fonti di approvvigionamento degli acquedotti per l'elaborazione del Settore funzionale pubblici servizi di acquedotto del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (L.R. 20/9/1980, n. 32 modificata dalla L.R. 26/11/1984, n. 58, D.C.R. n. 234 del 29/4/1986). Si segnala inoltre una raccolta di dati, di cui non è stata effettuata una puntuale verifica relativa a pozzi e sorgenti redatta per il piano acquedottistico disponibile presso le Provincie. I dati possono essere verificati anche nel Piano Nazionale Generale degli Acquedotti approvato nell'anno 1968 dal Ministero dei Lavori Pubblici.

L'individuazione delle portate di pozzi e sorgenti deve derivare dalla media delle portate ricavata dai dati disponibili, con riferimento, se possibile all'ultimo decennio.

Si dovrà comunque sempre indicare il periodo di riferimento dei dati.

RELAZIONE SUGLI ASPETTI CLIMATICI

F₁ - Metodologie di analisi dei dati

F₂ - Fonti informative

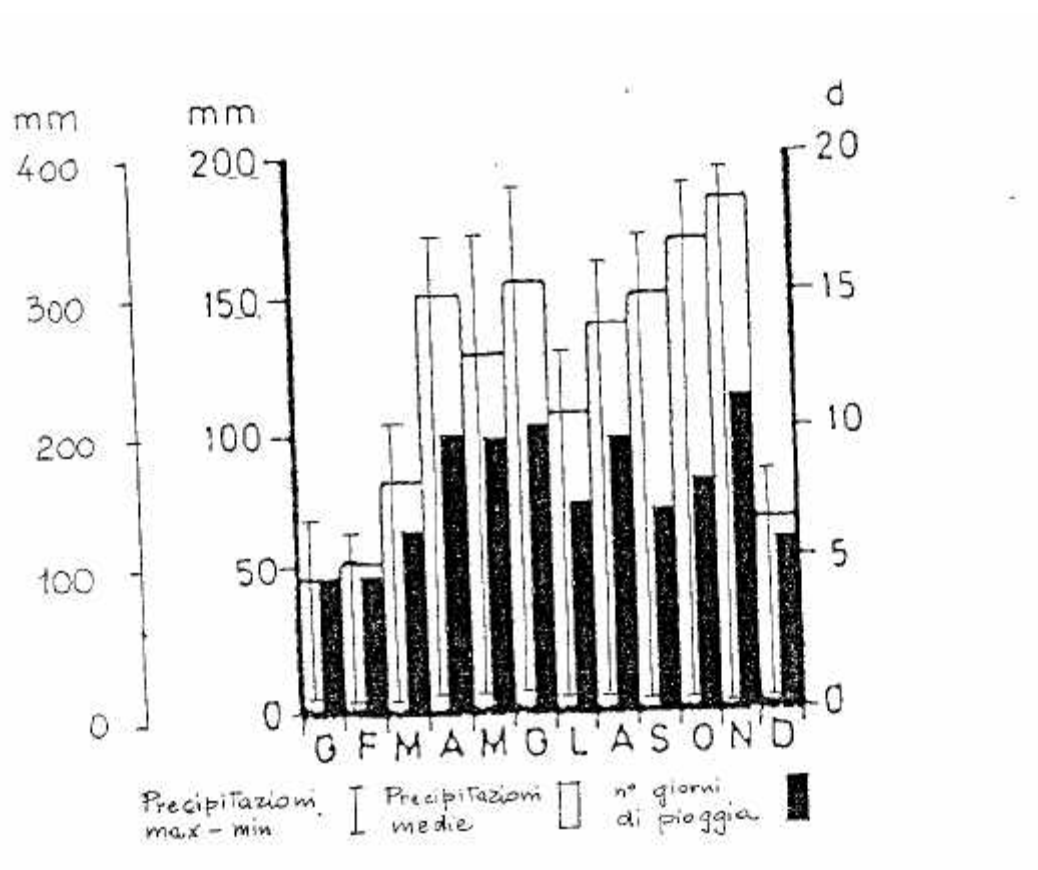
F₃ - Elenco stazioni di rilevamento

METODOLOGIE DI ANALISI DEI DATI

Con riferimento alle diverse voci inerenti le analisi richieste nella relazione sugli aspetti climatici vengono di seguito illustrate le metodologie di elaborazione ritenute più idonee.

La fonte principale informativa è costituita dagli Annali Idrologici del Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici. Eventuali fonti integrative devono essere esplicitamente citate.

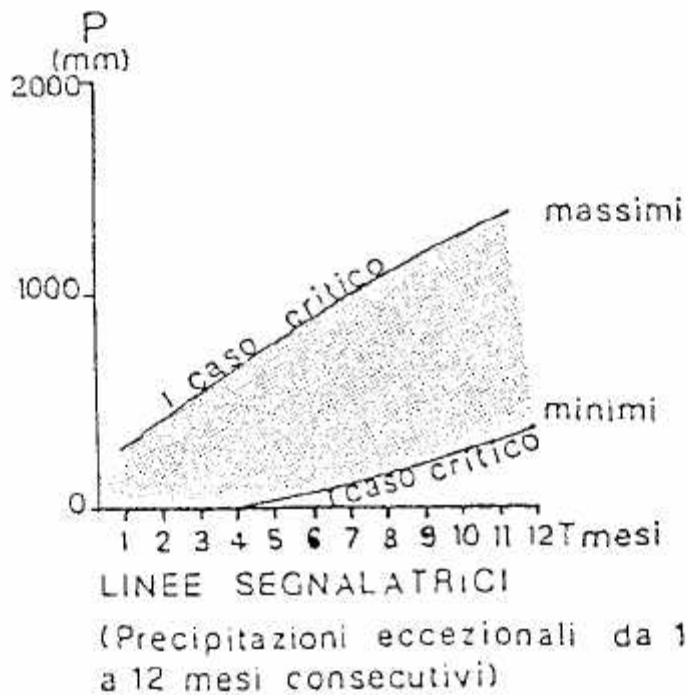
- A1) I diagrammi dei regimi delle precipitazioni medie mensili ed annue sono costituiti da istogrammi a due colonne che portano sull'asse delle ascisse i mesi o gli anni e sull'asse delle ordinate le altezze delle precipitazioni medie mensili o medie annue. Sempre sulle ordinate, con un evidente diverso rapporto di scala, deve essere evidenziato anche il numero di giorni di pioggia medio mensile o medio annuo, inteso per "giorni di pioggia" i con precipitazioni pari o superiori a 1 mm. Inoltre, all'interno di ogni colonna rappresentante le altezze di pioggia deve essere segnalato con un segmento, a scala ancora diversa, l'ambito di fluttuazione delle precipitazioni nel periodo considerato, come indicato nell'esempio grafico.



- A2) I valori di pioggia estremi massimi e minimi per periodi da 1 a 12 mesi consecutivi devono essere evidenziati in diagrammi indicanti le linee segnalatrici del primo caso critico sia massimo che minimo.

I valori reperiti dai dati della serie storica di disponibili vengono tabulati in ordine decrescente con riferimento ai diversi periodi di tempo o in esame (1 mesi, 3 mesi, 12 mesi); le curve del primo caso critico massimo e del primo caso minimo si costituiscono ponendo i valori rispettivamente massimi e minimi di altezza di precipitazione per i diversi intervalli di durata in un diagramma cartesiano, come riportato nell'esempio.

Le curve di inviluppo di tali dati devono racchiudere tutti i possibili valori di pioggia per i diversi intervalli di tempo per il periodo in cui sono state effettuate le misure. I valori estremi ottenuti consentono di definire l'ambito di variazione delle precipitazioni con un elevato grado di probabilità.



A3) Analisi delle precipitazioni brevi ed intense per intervalli di 1, 3, 6, 12, 24 ore. Il Servizio Idrografico riporta usualmente negli Annali Idrologici la massima precipitazione annuale per durate di 1, 3, 6, 12, 24 ore. I valori sperimentali, dopo opportuna tabulazione, devono essere elaborati in modo da ricavare la stima della pioggia probabile per i diversi intervalli di tempo considerati, In funzione del tempo di ritorno secondo l'equazione proposta da Chow:

$$P_{Tr} = \bar{P} (1 + CK)$$

dove:

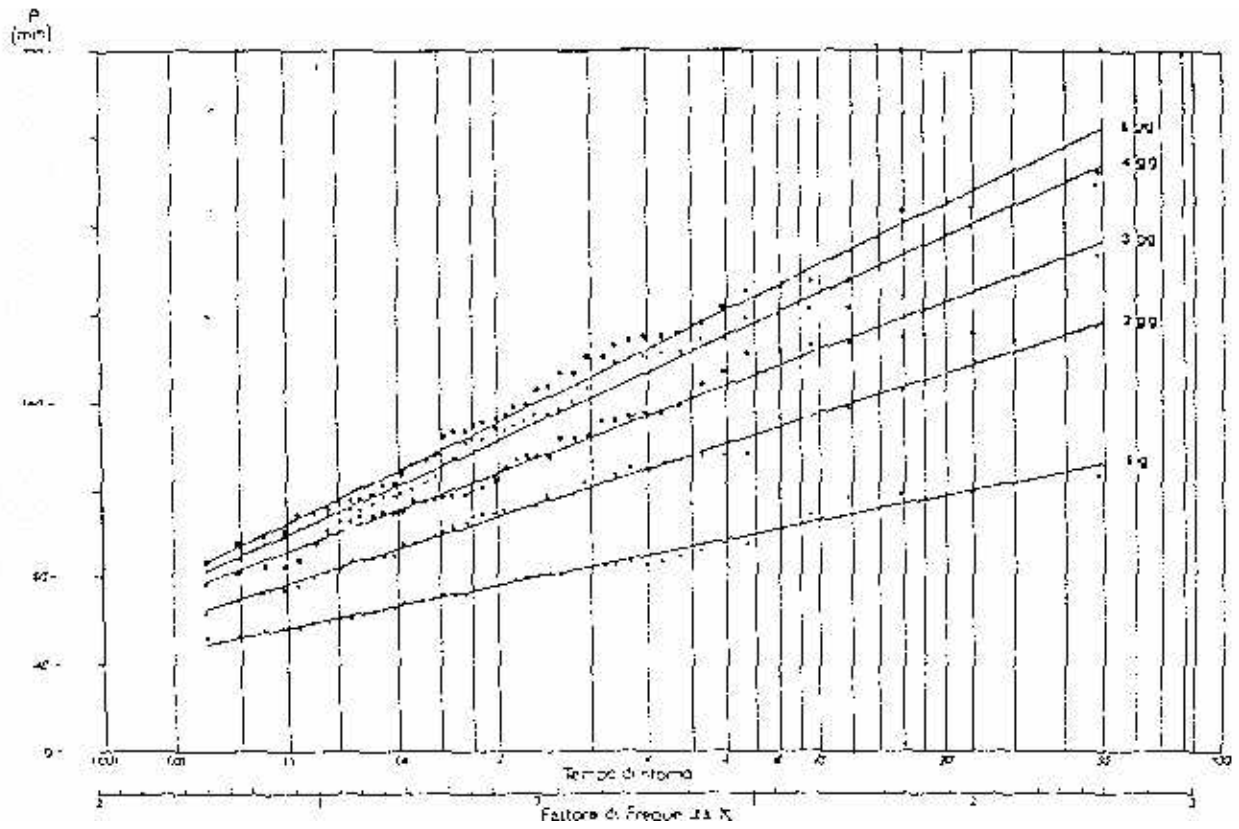
- P_{Tr} è la pioggia massima per un determinato tempo di ritorno Tr ;
 - \bar{P} e C sono rispettivamente la media ed il coefficiente di variazione della serie dei massimi annuali;
- K è il fattore di frequenza che dipende dalla legge di distribuzione teorica adattabile ai campioni di dati. Per la sua individuazione si propone la relazione di Gumbel:

$$K = - \frac{?6}{?} (0,57721 + \text{Log}_e \log_e \frac{Tr}{Tr - 1})$$

con $Tr = \frac{n + 1}{m}$ tempo di ritorno valutabile in base al numero dei dati (n) ed alla posizione gerarchica (m) occupata dai valori ordinati in senso decrescente.

Dai risultati così ottenuti si devono calcolare le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica in funzione del tempo di ritorno, da rappresentare in un diagramma altezza di precipitazione -tempo di ritorno.

A4) I dati registrati devono essere elaborati secondo lo stesso metodo indicato al punto A3. La figura riporta un esempio di grafico di distribuzione delle precipitazioni massime da 1 a 5 giorni consecutivi.



Chow V.T. - "Handbook of applied Hydrology" - Ed. McCraw Hill, New York, 1964

- A 5) I diagrammi dei regimi termici si costruiscono mettendo sulle ascisse i mesi dell'anno o gli anni e sulle ordinate la temperatura media mensile o annuale.
- A 6) Si ricorda che "giorni di ghiaccio" sono quelli con temperatura massima inferiore o uguale a 0°C , mentre "giorni di gelo" sono quelli con temperatura minima minore o uguale a 0°C e temperatura massima superiore a 0°C . I diagrammi si costruiscono ponendo sull'asse delle ascisse i mesi o gli anni e sull'asse delle ordinate il numero di giorni medio mensile o medio annuale di ghiaccio o di gelo.
- A 7) Le curve si costruiscono in modo analogo a quelle già descritte in A, tenendo naturalmente presente che i valori delle temperature non devono essere sommati nella determinazione delle curve di sviluppo.
- A 8) Derivato da una specifica indagine il periodo medio vegetativo delle zone limitrofe alle stazioni di rilevamento si deve individuare il numero medio di giorni di gelo, nel periodo vegetativo, nei singoli mesi ed i valori massimi raggiunti nel periodo di indagine.
- A 11) Per le precipitazioni nevose si deve fare riferimento ai rilevamenti effettuati dal Servizio Idrografico del Ministero dei LL.PP. - Annali Idrologici, Parte I^a, integrati dai dati rilevati da altri Enti, quali il Servizio Valanghe di Bormio.
Per le valutazioni di merito e le comparazioni dei dati si deve tenere presente il fattore altitudine della stazione di rilevamento, ricercando il tipo di relazione esistente con l'incremento dell'altitudine.
- B1) Attraverso una specifica indagine con inchiesta presso agricoltori, tecnici del Corpo Forestale, degli SPAFA e dell'Azienda Foreste è necessario individuare, a scala 1:100.000, le aree per le quali mediamente esiste analogo periodo vegetativo.
- B2) Un esempio della sovrapposizione richiesta è indicato nella carta tratta da una pubblicazione di S. Belloni sul clima delle Province di Como e Varese



122 - Carta della sovrapposizione degli effetti dei fenomeni favorevoli ai moti franosi.
Legenda: 1. più di 90 cicli di gelo-dissgelo; 2. da 80 a 90 cicli di gelo-dissgelo; 3. più di 24 mm d'1 di precipitazione; 4. da 20 a 24 mm d'1 di precipitazione; 5. meno di 560 mm di evapotraspirazione; 6. da 600 a 560 mm di evapotraspirazione.

ALLEGATO F2FONTI INFORMATIVE

La fonte principale di informazioni relative al clima sono i dati registrati nelle stazioni di misura del Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici e pubblicati negli Annali Idrologici .

Gli Annali Idrologici sono suddivisi per ogni anno in due parti:

la parte prima è composta da due sezioni di cui la sezione A si occupa della termometria, la sezione B della pluviometria.

Nella sezione A - Termometria - vengono riportati nell'ordine:

- a) elenco e caratteristiche delle Stazioni Termometriche (bacino e stazione, tipo dell'apparecchio, quota sul mare, altezza dell'apparecchio sul suolo e anno di inizio delle osservazioni);
- b) osservazioni termometriche giornaliere (temperatura minima e massima giornaliera, media mensile e media normale del mese);
- c) valori medi ed estremi delle temperature;

Nella sezione B - Pluviometria - vengono riportati nell'ordine:

- a) elenco e caratteristiche delle stazioni pluviometri che (idem di cui al precedente punto a);
- b) osservazioni pluviometriche giornaliere (totale annuo e numero dei giorni piovosi);
- c) precipitazioni misurate dai pluviometri totalizzatori;
- d) totali annui e riassunto dei totali mensili delle quantità di precipitazioni;
- e) precipitazioni di massima intensità registrate dai pluviografi;
- f) massime precipitazioni dell'anno per periodi di più giorni consecutivi;
- g) precipitazioni di notevole intensità e breve durata registrate dai pluviografi;
- h) manto nevoso;
- i) elenco alfabetico delle stazioni idrografiche.

In allegato viene riportata la carta delle piogge per l'anno considerato insieme alla suddivisione per i vari bacini imbriferi principali e secondari.

Nella parte seconda dell'annale idrologico vengono trattati i seguenti argomenti:

- Afflussi meteorici
- Idrometria
- Portate e bilanci idrologici
- Freatimetria
- Trasporto torbido
- Studi idrologici ed eventi di carattere eccezionale
- Mareografie (per le sezioni con tratti di costa).

Inoltre, i dati relativi al trentennio 1921 -1950 sono stati mediati e pubblicati su di un volume a parte.

In ogni sede di Sezione sono a disposizione per la consultazione gli annali relativi alle restanti sezioni del territorio nazionale.

L'Istituto Centrale di Statistica (ISTAT) pubblica un annuario di statistiche metereologiche riguardanti l'intero territorio nazionale suddiviso nelle seguenti parti:

PARTE PRIMA: dati per circoscrizioni territoriali :

- a) temperature e precipitazioni per bacino imbrifero e zona altimetrica;
- h) temperature e precipitazioni per circoscrizioni amministrative e zona altimetrica;
- e) precipitazioni massime giornaliere per circoscrizioni territoriali e zona altimetrica;
- d) neve, temporali e nebbie per circoscrizioni territoriali e zona altimetrica.

PARTE SECONDA: dati per singola stazione meteorologica:

- a) temperature e precipitazioni;
- b) altre forme di precipitazione, temporali, nebbie;
- c) pressione atmosferica, umidità relativa dell'aria, stato del cielo, soleggiamento;
- d) vento;
- e) dati giornalieri;

Negli annuari ISTAT è quindi possibile reperire altre informazioni quali ad esempio: pressione atmosferica, umidità relativa dell'aria, stato del cielo, soleggiamento, vento al suolo.

Infatti tutta la parte di dati meteorologici raccolti dalla Aeronautica Militare Italiana sono resi noti, previa debita autorizzazione, sulle pagine di questi annuari ISTAT.

Oltre a queste due grosse fonti, esistono altri Enti pubblici o privati che possono mettere a disposizione importanti dati statistici (Consorzi di Bonifica, ecc.).

Si segnalano inoltre tre i seguenti studi

- Studio delle precipitazioni intense in provincia di Brescia e verifica funzionale della rete pluviometrica esistente - Provincia di Brescia - Dicembre 1985.

Tale studio prende in esame in modo esauriente i dati pluviometrici relativi alle precipitazioni di durata limitata a 1, 3, 6, 12, 24 ore ed 1 giorno rilevati nelle stazioni di misura del Servizio Idrografico Italiano, situate nel territorio della Provincia di Brescia ed in aree limitrofe.

Tra i contenuti si segnalano in particolare:

- . raccolta dei dati relativi alle massime precipitazioni annue di 1, 3, 6, 12, 24 ore consecutive e di 1 giorno relativi ai periodi 1951 - 1971 e 1971-1982.
- . analisi statistico-probabilistica dei massimi valori annui delle precipitazioni delle diverse durate relative agli stessi periodi.
- . determinazione delle curve segnalatrici di possibilità pluviometrica.
- Piano di sottobacino del fiume Po, relativo al bacino dell'Adda - Ministero dei Lavori Pubblici - Magistrato per il Po di Parma.
Nell'ambito della fase conoscitiva sono stati raccolti ed archiviati i dati relativi alle stazioni pluviometriche del bacino dell'Adda; sono stati calcolati i gradienti pluviometrici e sono state elaborate le curve di possibilità climatica ed i tempi di ritorno per precipitazioni di entità diversa.
- Idrografia e Idrologia del Po di Lino Cati
- Precipitazioni massime con durata da uno a cinque giorni consecutivi (Regione Lombardia) Ministero dei Lavori Pubblici;
- Il clima delle Province di Como e Varese in relazione allo studio dei dissesti idrogeologici - S. Belloni 1975 ;
- Metodologia di analisi della marginalità nei territori della Valle Camonica - CNR - Comunità Montana di Valle Camonica - 1976.

Allegato F3

Con riferimento alle stazioni di misura dell'Ufficio Idrografico del Po, si allega l'elenco delle stazioni pluviometriche, nivometriche e termometriche del territorio regionale.

Sezione B - PLUVIOMETRIA

ABBREVIAZIONI E SEGNI CONVENZIONALI

Pluviometro comune	P	□
Pluviómetro	Pn	▽
Pluviometro registratore	Pr	○
Pluviometro totalizzatore	Pt	□
Precipitazione nevosa (misurata al pluviometro)	*	
Precipitazione nulla	-	
Dato incerto	?	
Dato mancante	°	
Dato interpolato	[]	
Gocce	goc	
Fiochi (precipitazione nevosa non misurabile)	fioc	
Stazione del Decennio Idrologico Internazionale	◆	
Stazione del Servizio Meteorologico Svizzero	⊙	

Sono stampati in **grassetto** ed in *corsivo* rispettivamente i massimi ed i minimi.

TERMINOLOGIA

1. - Altezza di precipitazione (mm): quoziente del volume di acqua raccolta nel pluviometro (compresa eventualmente la neve fusa) per l'area della superficie orizzontale dell'imbuto raccoglitore.

2. - Giorno piovoso: giorno in cui è stata misurata un'altezza di precipitazione uguale o superiore ad un millimetro.

3. - Intensità media di precipitazione, in un dato intervallo di tempo: quoziente dell'altezza di precipitazione nell'intervallo per la durata di questo.

ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'apparecchio	Quota sul mare m	Numero degli anni di osservazione
SARCA					
1	Madonna di Campiglio	Sarca	Pr	1553	25
2	Pinzolo	»	Pn	776	30
3	Spiazzo Rendena	»	Pn	650	22
4	Tione	»	Pr	563	30
5	Montagne Saone	»	Pn	1004	24
6	Stenico	»	P	668	30
7	Cavriato	»	Pn	712	18
8	S. Lorenzo Banale	Ambies	Pn	720	30
9	Molveno	Lago Molveno	Pn	826	28
10	Vezzano	T. Rimone	Pn	375	23
11	Drò	Sarca	P	126	22
12	Arco	»	Pn	109	23
LAGO DI GARDA					
13	Riva	Lago di Garda	Pr	70	30
14	Bezzecra	Ponale	Pr	698	30
15	Vesio	Lago di Garda	P	550	28
16	Tignale	»	P	410	19
17	Villa di Garguano	»	Pr	98	20
18	Sawa di Garguano	»	Pn	334	24
19	Magasa	Toscolano	Pn	972	20
20	Villa di Salò	Lago di Garda	P	165	30
21	Desenzano	»	P	64	28
22	Peschiera	»	Pr	67	30
23	Lazise	»	Pn	76	29
24	S. Zeno di Montagna	»	Pn	583	30
25	Malcesine	»	Pn	90	30
MINCIO					
26	Monzambano	Mincio	Pr	90	30
27	Marmirolo	»	P	29	27
28	Mantova	»	Pr	20	30
29	Travata	»	P	17	21

4 -

(segue) ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'apparecchio	Quota sul mare m	Numero degli anni di osservazione
ZONA DI PIANURA FRA MINCIO E OGLIO					
30	Castiglione delle Stiviere	Ira Mincio e Oglio	P	110	27
31	Ceresara	"	Pr	43	20
OGLIO					
32	Passo Tonale	Oglio	Pn	1777	21
33	Pezzo	"	Pn	1537	12
34	Ponte di Legno	"	Pr	1260	12
35	Lago d'Avio	T. Avio	Pn	1002	27
36	Temù	Oglio	Pn	1100	30
37	Verza d'Oglio	"	Pn	1070	27
38	Edolo	"	Pr	690	28
39	Sonico	"	Pn	1090	23
40	Lago Baitone	Remulo	Pn	2238	23
41	Malonno (S. Faustino)	Oglio	Pn	500	25
42	Loveno Grumello	Allione	Pn	1265	18
43	Sparsinica	"	Pn	1200	23
44	Adame	Poja - Adame	Pn	2015	30
45	Lago d'Arno	Lago d'Arno	Pr	1820	30
46	Lago Salarno	Poja - Adame	Pn	2038	29
47	Fabrezza (ex Savio)	"	Pn	1250	30
48	Dosso	Tredenus	Pn	880	30
49	Ono S. Pietro	Oglio	Pn	316	24
50	Breno	"	Pr	312	30
51	Prati di Venò	Lanico	Pn	540	28
52	Borno (S. Annunziata)	Trobiolo	Pn	676	28
53	Sacca d'Esine	Oglio	P	280	27
54	Schilpario	Dezzo	Pn	1200	21
55	Vilminore	"	Pr	1018	30
56	Angolo	"	P	420	24
57	Piazze d'Astogne	Oglio	Pn	650	28
58	Fraine	"	P	850	21
59	Lovere	Lago d'Isèo	P	200	23
60	Dorga	Borlezza	Pn	950	28
61	Cerete Basso	"	Pn	520	25
62	Zone	Lago d'Isèo	Pn	690	22
63	Parzanica	"	Pn	755	20

(segue) ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'apparecchio	Quota sul mare «	Numero degli anni di osservazione
	(segue)				
	OGLIO				
64	Iseo	Lago d'Iseo	Pr	189	22
65	Borgonato	»	Pr	214	16
66	Adrata S. Martino	Guerna	P	335	24
67	Gandosso	Odria	P	487	25
68	Endine	Cherio	P	400	30
69	Mologno	»	P	350	30
70	Cenate Sopra	»	P	330	30
71	Chiari	Oglio	Pr	148	20
72	S. Colombano	Mella	Pn	960	25
73	Memmo	»	Pr	1000	18
74	Bovegno	»	Pn	730	28
75	Marmellino	Marmellino	Pn	903	21
76	Cinmo	Mella	Pn	773	23
77	Lodrino	»	Pn	700	30
78	Brione	T. Canale	P	621	23
79	Gardone Val Trompia	Mella	P	326	30
80	Lumezzane Valle	»	P	250	30
81	Concesio	»	P	220	30
82	Brescia	Garza	Pr	120	30
83	Caino	»	P	364	30
84	Ostiano	Oglio	P	42	30
85	Fontanella	»	P	38	26
86	Canneto sull'Oglio	»	Pr	34	26
87	Roncone	Adanà	Pr	839	30
88	Por	»	Pn	721	27
89	Condino	Chiese	P	420	24
90	Forte d'Ampola	»	P	735	15
91	Gaver	Caffaro	Pr	2015	15
92	Bagolino	»	Pn	800	30
93	Capovalle	Lago d'Idro	Pn	960	18
94	Idro	»	P	381	27
95	Lavenone	Chiese	P	385	30
96	Ono Degno	»	Pn	790	30
97	Preseglie	»	P	386	26
98	Degagna	Agna	P	345	27
99	Vallio	Chiese	P	298	21
100	Prevalle	»	P	160	28

6 -

(segue) ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'ap- parecchio	Quota sul mare m	Numero degli anni di osservazione
	(segue)				
	OGLIO				
101	Serle	Chiese	P	495	21
102	Gazzuolo	Oglio	P	20	30
	ZONA DI PIANURA FRA OGLIO E ADDA				
103	Cremona	fra Oglio e Adda	Pr	45	25
104	Gingia de' Botti	"	P	32	19
105	Casalmaggiore	"	P	25	27
106	Sabbioneta	"	Pr	20	15
107	Viadana	"	P	25	30
	ADDA				
108	Semogò	Viola	P	1500	27
109	Pedenosio	"	Pn	1400	30
110	S. Caterina Valfurva	Frodolfo	Pr	1740	27
111	S. Antonio Valfurva	"	Pn	1330	23
112	Bormio	"	Pr	1225	30
113	S. Antonio Morignone	Adda	Pn	1071	26
114	Prese d'Adda	"	P	944	24
115	Grasio	"	P	652	26
116	Fusine	Roasco	Pr	1160	30
117	Rogorbello	Adda	P	750	21
118	Tirano	"	Pr	430	26
119	Bermata	Poschiaro	P	2235	20
120	Cavaglia	"	P	1700	30
121	Brusio	"	P	755	30
122	Teglio	Adda	P	871	24
123	Castello Dell'Acqua	"	P	662	19
124	Ponte in Valtellina	"	P	500	17
125	Aprica	Belviso	P	1181	26
126	Casa Pizzini	Arnasia	Pn	1060	23
127	S. Stefano	"	Pn	1865	22
128	Lago Venina	Venina	Pn	1800	27
129	Vedello	"	Pn	1060	30
130	Scals	"	Pr	1500	27
131	Lanzada	Mallero	Pr	983	30

(segue) ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'ap- parecchio	Quota sul mare m	Numero degli anni di osservazione
	<i>(segue)</i> ADDA				
132	Torre S. Maria	Mallero	P	750	26
133	Prese Valtogno	Antognasco	P	940	30
134	Sondrio	Mallero	Pr	298	30
135	Berbenno	Adda	P	370	27
136	S. Martino Val Masino	Masino	Pr	927	29
137	Ruschedo	"	P	755	30
138	Tartano	Tartano	Pn	1358	27
139	Gerola Alta	Bitto	Pr	1013	30
140	Albaredo	"	Pn	906	24
141	Morbegno	"	P	255	29
142	Vicosoprano	Mera	P	1087	30
143	Soglio	"	P	1090	30
144	Campo Mezzola	Lago di Mezzola	P	260	29
145	Chiavenna	Mera	Pn	355	30
146	Stuetta	"	Pr	1850	30
147	Teggiato	"	Pn	1685	30
1-8	Pianazzo	"	Pn	1400	30
149	Campodolcino	"	P	1104	30
150	Lirone	"	Pn	857	30
151	Lago Truzzo	"	Pr	2065	22
152	S. Francesco a Mese	"	Pr	286	15
153	Codera	Codera	Pr	824	29
154	Valle Ratti	Ratti	Pr	915	15
155	Bogiallo	Mera	P	620	25
156	Livo	Lago di Como	P	655	16
157	Villatico	"	P	300	25
158	Dongo	"	Pr	200	30
159	Premana	Varrone	Pn	942	30
160	Dervio	"	P	219	25
161	Introbio	Pioverna	Pr	600	30
162	Casargo	"	Pn	825	30
163	Bellano	"	P	206	30
164	Loveno	Lago di Como	P	722	27
165	Esino Inferiore	"	P	917	26
166	Como	"	Pr	200	30
167	Brunate	"	P	800	30
168	Mezzana	Breggia	P	335	27

H -

(segue) ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'apparecchio	Quota sul mare m	Numero degli anni di osservazione
	(segue) ADDA				
169	Ronago	Breggia	P	403	28
170	Palanzo	Lago di Como	P	215	30
171	Zelbio	»	P	775	24
172	Schignano	»	P	605	30
173	Pigra	»	Pn	900	26
174	Tonzanico	»	P	230	30
175	Ballabio Superiore	»	P	782	29
176	Lecco	»	Pr	212	30
177	Conzonno	Adda	P	633	26
178	Celana	Sonna	P	420	28
179	Sardegna	Brembo	P	1750	23
180	Carona	»	P	1050	30
181	Piano delle Casere	»	Pn	1832	27
182	Branzi	»	P	837	27
183	Foppolo	»	Pn	1520	30
184	Valleve	»	Pn	1141	18
185	Roncobello	»	P	1009	30
186	S. Martino de' Calvi	»	Pr	340	25
187	Cà S. Marco	»	Pn	1832	16
188	Mezzoldo	»	Pn	835	27
189	Cusio	»	Pn	1025	25
190	Valtorta	Stabina	Pn	930	28
191	Castiglio	»	Pn	600	17
192	Zambla	Parina	Pn	1180	18
193	Vedeseta	Enna	P	817	29
194	Olda	»	P	772	30
195	S. Giovanni Bianco	Brembo	P	400	30
196	S. Pellegrino	»	Pr	355	27
197	Serina	Serina	Pn	823	24
198	Costa Serina	»	P	807	30
199	Zogno	Brembo	P	334	30
200	Brembilla	»	P	417	28
201	Rotafuori	Imagna	Pn	691	30
202	Roncola	»	Pr	915	27
203	Barzana	Brembo	P	300	27
204	Brembate Sotto	»	P	173	30
205	Vaprio d'Adda	Adda	P	161	27

(segue) ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'apparecchio	Quota sul mare m	Numero degli anni di osservazione
	(segue)				
	ADDA				
206	Lodi	Adda	P	80	30
207	Val Morta	Serio	Pr	1780	29
208	Lizzola Alta	»	Pr	1235	30
209	Bondione	»	Pn	890	30
210	Forno Gavazzo	»	Pn	810	30
211	Gromo	»	P	709	30
212	Valeanale	Acqualina	Pn	986	29
213	Clusone	Serio	Pr	648	27
214	Gorno	Riso	P	640	30
215	Gandino	Serio	P	570	30
216	Orezzo	»	P	730	25
217	Vall'Alta	»	P	441	25
218	Selvino	»	Pn	965	24
219	Olera	»	P	518	29
220	Bergamo	»	Pr	366	30
221	Martinengo	»	P	153	30
222	Crema	»	Pr	79	16
	ZONA DI PIANURA FRA ADDA E LAMBRO				
223	Merate	fra Adda e Lambro	P	281	26
224	Carpesino Montevarchio	»	P	270	28
225	Vimercate	»	Pr	194	21
226	Cernusco sul Naviglio	»	P	134	30
227	Paullo	»	P	97	30
228	Codogno	»	Pr	58	30
	LAMBRO				
229	Magreglio	Lambro	P	737	26
230	Aiso	»	Pr	427	30
231	Carpesino	»	P	302	26
232	Cremella	»	P	380	30
233	Monza	»	P	162	30
234	Cantù	Seveso	P	360	30
235	Albese	»	P	418	26
236	Lentate Seveso	»	P	250	30

10 -

(segue) ELENCO E CARATTERISTICHE DELLE STAZIONI

Numero d'ordine	BACINO PRINCIPALE E STAZIONE	CORSO D'ACQUA	Tipo dell'apparecchio	Quota sul mare m	Numero degli anni di osservazione
	(segue) LAMBRO				
237	Milano	Seveso	P	121	30
238	Melegnano	Lambro	Pr	88	30
239	S. Maria del Monte	Oiona	P	881	30
240	Varese	"	Pr	382	30
241	Viggiù (Bisuschio)	"	P	485	21
242	Gorla Minore	"	P	235	27
243	Olgiate Comasco	Bozzente	P	407	30
244	Rho	Lura	P	155	30
245	S. Angelo Lodigiano	Lambro Meridionale	P	75	30
	ZONA DI PIANURA FRA LAMBRO E TICINO				
246	Gallarate	Ira Lambro e Ticino	Pr	238	30
247	Busto Arsizio	"	Pr	224	16
248	Busto Garolfo	"	P	184	18
249	Marcallo	"	Pr	156	23
250	Magenta	"	P	138	26
251	Abbiategrosso	"	P	122	27
252	Belgioso	"	P	75	30
	TICINO				
253	S. Gottardo	Tremula	Pn	2130	30
254	Airolo	Ticino	Pn	1145	30
255	Olivone	Brenno	Pn	893	28
256	Comprovasco	"	P	584	30
257	Biasca	Ticino	P	300	28
258	S. Bernardino	Moesa	Pn	2073	21
259	Mesocco	"	Pn	785	30
260	Braggio	Calancausa	Pn	1332	30
261	Grono	"	P	335	30
262	Bellinzona	Ticino	P	237	30
263	Locarno	Lago Maggiore	P	239	30
264	Fusio	Maggia	Pn	1285	30
265	Cevio	"	P	430	30
266	Craveggia	Melezzo Orientale	Pn	883	26
267	Camedo	"	P	610	30

Tabella VI. - Manto nevoso.

Anno 1969

BACINO E STAZIONE	quota in metri	GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE		OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE	
		Altezza dello strato in cm nel giorno	Numero dei giorni di permanenza in neve	Altezza dello strato in cm nel giorno	Numero dei giorni di permanenza in neve	Altezza dello strato in cm nel giorno	Numero dei giorni di permanenza in neve	Altezza dello strato in cm nel giorno	Numero dei giorni di permanenza in neve	Altezza dello strato in cm nel giorno	Numero dei giorni di permanenza in neve	Altezza dello strato in cm nel giorno	Numero dei giorni di permanenza in neve	Altezza dello strato in cm nel giorno	Numero dei giorni di permanenza in neve
SARCA															
Madonna di Camp.	1553	60	70	7	31	30	110	160	9	29	200	170	90	5	30
Pinzolo	776	32	10	95	3	31	25	30	35	29	60	10	3	12	10
Montique Sante	1001	55	71	20	3	31	14	56	30	29	88	10	3	28	1
Stenio	668	11	1	5	1	5	15	13	3	13	15	3	3	3	3
S. Lorenzo Banale	720	10	10	2	15	13	13	13	13	19	31	3	5	3	5
LAGO DI GARDA															
Vesio Trenosier	550	1	1	2	4	2	3	3	3	11	20	2	4	2	4
Salò	75	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
S. Zeno di Montagna	583	2	2	1	6	1	6	1	6	1	21	1	3	1	3
OGLIO															
Passo Tenoie	1777	168	20	227	8	31	283	229	289	6	29	219	251	183	10
Pantano d'Avio	2325	195	170	508	8	31	525	626	636	8	29	605	600	614	9
Lago d'Avio	1902	382	256	255	8	31	231	259	252	8	29	251	230	156	10
Tenù	1100	45	10	10	3	31	30	10	30	2	29	12	13	3	26
Verza d'Oglio	1070	19	9	1	31	1	10	1	10	1	22	28	1	3	5
Edole	600	1	1	1	2	2	3	3	3	3	11	20	3	5	3
Carteseo	920	1	1	1	2	2	3	3	3	3	12	35	3	5	3
Sonico	1090	20	18	8	1	31	5	20	3	1	29	32	1	3	3
Lago di Ronco	2258	173	165	595	10	31	308	693	716	9	29	219	602	525	7
Allione Superiore	1265	90	59	88	3	31	85	120	121	2	29	150	137	102	1
Sparsolara	1200	25	20	10	2	31	1	30	20	6	29	17	2	3	20
Lago d'Arno	1820	278	270	310	8	31	264	309	215	5	29	256	212	183	8
Lago Salurno	2038	317	302	490	7	31	343	353	330	7	29	310	298	231	6
Falzarza	1250	42	31	31	1	31	2	10	31	4	29	66	31	10	5
Bosco	880	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	1	1	1
Prati di Vevo	540	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Viduggio	1018	62	61	30	3	31	31	50	46	3	29	85	56	10	3
Fraine	850	8	10	2	26	1	1	1	1	1	19	10	1	1	1

Elenco e caratteristiche delle stazioni termometriche

Anno 1971

BACINO E STAZIONE	Tipa dell'apparecchio	Quota sul mare m	Altitudine dell'apparecchio sul suolo m	Anno dell'istituzione della stazione	BACINO E STAZIONE	Tipa dell'apparecchio	Quota sul mare m	Altitudine dell'apparecchio sul suolo m	Anno dell'istituzione della stazione
SEZIONE DI MILANO									
SARCA					ADDA				
Pinzolo	Tr	776	1,70	1954	Lago Carcano	Tm	2000	1,75	1936
Tonno *	Tm	563	3,70	1896	Val del Forno (Frodolfo)	Tr	2300	1,75	1922
LAGO DI GARDA					Romio *				
Riva - Torbole (L.)*	Tm	70	8,00	1873	Fonte di Garda (Belviso)	Tm	913	1,50	1947
Sezanna (Ponale)	Tm	698	1,95	1913	Aprica (Belviso)	Tm	1181	1,70	1928
Verso	Tm	550	1,70	1955	Casa Pizani (Arzisa)	Tm	1060	1,85	1928
Salò	Tm	75	1,70	1889	S. Stefano (Arzisa)	Tm	1865	1,80	1929
Dorsanico	Tm	64	2,00	1884	Lago Venina (Venina)	Tm	1800	1,80	1929
Prechiera *	Tm	67	1,60	1910	Veduggio (Venina)	Tm	1060	1,70	1921
MINCIO					Scanz (Venina)				
Mantova *	Tm	20	31,00	1840	Lanzada (Mallero)	Tm	983	1,85	1913
OGGIO					Sondrio *				
Lago d'Asio (Asio)	Tm	1902	1,65	1923	Rucchedo (Macono)	Tm	755	1,60	1913
Tonio *	Tm	1100	1,40	1908	Lago Trona (Bisio)	Tm	1800	1,70	1970
Erdolo	Tm	690	2,05	1935	Genia Alta (Bisio)	Tm	1015	1,75	1913
Lago Bantone (Bentule)	Tm	2250	1,35	1928	Chiavenna (Mera)	Tm	333	3,80	1891
Sparsatica (Albino)	Tm	1200	1,35	1951	Campolungo (Mera)	Tm	1104	2,15	1913
Lago d'Arno (Pogg. - Alzano)	Tm	1020	1,25	1913	Lago Truzzo (Mera)	Tm	2067	1,70	1920
Lago Salarno (Pogg. - Alzano)	Tm	2038	1,53	1930	Valle Ratti (Mera) *	Tm	915	1,80	1934
Breno *	Tm	312	1,70	1914	Bezano (Pavetta)	Tm	206	1,80	1912
Frate	Tm	850	2,00	1935	Como (L. di Como)	Tm	200	22,70	1925
Chiara	Tm	140	2,00	1929	Bellagio (L. di Como)	Tm	263	1,80	1954
Brescia (Mella)	Tm	150	1,80	1876	Palazzo (L. di Como)	Tm	215	1,60	1913
Iseo (Lago Iseo)	Tm	301	1,60	1924	Tomacico (L. di Como)	Tm	239	1,65	1917
Caronno	Tm	20	1,75	1921	Lecco - Olginate (L. di Como) *	Tm	212	1,80	1894
ZONA DI PIANURA FR A OGLIO E ADDA					BACINI MINORI E ZONA DI PIANURA FR A ADDA E LAMBRO				
Cremona	Tr	45	29,00	1882	Casato Berg. (Sonna)	Tm	445	4,65	1957
Viadana	Tm	25	1,60	1884	S. Pellegrino (Brenno)	Tm	355	1,80	1908
INN					Bovisio Sott.				
Trepalle (Rio Torino)	Tr	2150	3,50	1953	Leol.	Tr	40	20,00	1895
Lusignea (Spola)	Tr	1810	1,60	1904	Grono (Seno)	Tm	709	1,90	1913
					Clusone (Seno)				
					Bergamo (Seno) *				
					Martusengo (Seno)				
					Crema (Seno)				
					LAMBRO				
					Vico				
					Lomello sul Naviglio				
					Pavullo				
					Carloforte				
					Vico				

Elenco e caratteristiche delle stazioni termometriche

Anno 1971

BACINO & STAZIONE	Tipa dell'apparecchio	Quota sul mare m	Altitudine dell'apparecchio sul suolo m	Anno dell'ultima manutenzione	BACINO & STAZIONE	Tipa dell'apparecchio	Quota sul mare m	Altitudine dell'apparecchio sul suolo m	Anno dell'ultima manutenzione
<i>(segue)</i>									
LAMBRO					TERDOPPIO-AGOGNA				
Monza	Tm	162	1,95	1880	Borghesano *	Tm	306	1,70	1899
Carini	Tm	360	5,90	1894	Novara	Tm	164	14,00	1875
Milano	Tr	121	30,00	1864	Lonello	Tm	96	1,80	1930
Varese	Tm	382	7,60	1901	SEZIONE DI TORINO				
Veneziano Inf.	Tm	341	2,10	1930	SESA				
S. Angelo Lod.	Tm	75	1,15	1887					
BACINI MINORI E ZONA DI PIANURA FRA LAMBRO E TICINO									
Marcallo *	Tr	156	2,00	1927	Hugo	Tm	1215	1,60	1999
Abbiadorazzo	Tm	122	1,60	1895	Campertogno - Molio	Tm	815	4,00	1922
TICINO									
S. Gottardo (*)	Tm	2103	1,70	1885	Rivarolo (Sermateo)	Tm	905	1,60	1916
Comptonasco (Tremola) (*)	Tm	384	1,70	1893	Varallo Sesia *	Tm	433	5,00	1871
Grano (Brenno) (*)	Tm	335	1,70	1897	Bosognino Sesia	Tm	269	2,00	1924
Lucarno (Mozza) (*)	Tm	239	1,70	1892	Polignano (Cervo)	Tm	1050	1,60	1914
Lanzo d'Intelvi	Tr	960	15,00	1935	Orona (Cervo)	Tr	1180	25,00	1875
Luogno (L. di Luogno) (*)	Tm	276	1,70	1864	Bolla (Cervo)	Tm	412	1,60	1867
Ceva	Tm	233	1,75	1931	Canobbio (Cervo)	Tm	700	1,60	1957
Pallanza	Tm	241	24,30	1924	Sestigo	Tm	397	1,60	1969
Torino	Tm	2160	5,80	1938	Silvano (Elsa)	Tm	209	4,00	1960
Lago Varesino	Tm	2175	8,10	1923	Vercelli - Staz. Risolvi	Tr	135	1,50	1927
Valdo	Tm	1270	2,10	1913	DORA BALTEA				
Orsiva	Tm	1210	1,35	1927	Castinas ex	Tr	1220	4,60	1957
Carlese	Tm	725	1,40	1916	Pranico	Tm	1475	1,60	1916
Guidiago	Tm	1875	1,70	1916	Valgrisenche (Dora di Valgr.) *	Tm	1664	3,50	1913
Invico	Tm	1640	4,00	1916	Arco	Tm	770	4,00	1954
Goglio	Tm	1100	1,30	1916	Aymorilles	Tm	700	2,00	1960
Arazzo	Tr	375	5,00	1916	Isola	Tm	583	4,00	1841
Castiglione	Tm	1240	1,70	1917	Colpedone (Bathier)	Tm	950	12,00	1913
Goldo	Tm	1015	2,00	1914	Case S. Bernardo (Arconico)	Tm	2470	10,00	1864
Varzo	Tm	550	1,65	1875	Nus - E. S. *	Tm	529	1,60	1973
Pagnino	Tm	780	1,70	1929	Placido Rossi	Tm	3508	1,60	1972
Dossodossola (Torre) *	Tm	277	1,80	1872	San Siro (M. S. S.)	Tr	2730	5,60	1920
Lago Cingino	Tm	2281	1,00	1937	Perreia (Marmore)	Tm	1750	1,50	1927
Campicardi	Tm	1310	0,80	1920	Valtrunco (Marmore)	Tm	1524	1,60	1965
Camposecco	Tm	2308	2,00	1937	Cignone (Marmore)	Tm	2150	2,00	1927
Alpe Cavalli	Tm	1710	1,00	1928	Pranico (Marmore)	Tm	1750	1,60	1927
Postumiera	Tm	243	1,70	1914	Isola (Marmore)	Tm	1322	1,60	1929
Azzate	Tm	320	1,47	1901	Prunio (Marmore)	Tm	1305	1,60	1927
Leso	Tm	210	1,80	1950	Chivasso (Marmore)	Tm	551	1,60	1914
Vigevano	Tm	116	1,80	1873	St. Vincenz	Tr	575	1,60	1979
Pavia	Tm	77	1,60	1812	Montposet	Tm	381	11,00	1926
					Champeloz (Chilino)	Tm	450	1,60	1925
					Brusson (Faucou)	Tm	1332	1,60	1913
					Posteila (Faucou)	Tm	1300	1,60	1927
					Riva - Bard	Tm	370	1,60	1921

Allegato G

CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO E DELLA PERICOLOSITA'

CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO E DELLA PERICOLOSITA'

Precisazioni metodologiche

Le indicazioni contenute nella carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità derivano in larga parte da informazioni contenute negli elaborati di base del progetto di cartografia geoambientale e, a loro volta, costituiscono un riferimento per la realizzazione di altri elaborati cartografici. Tra le carte di base si considerano fonte fondamentale di informazione le carte: litologica, geomorfologica, clivometrica, uso del suolo ad orientamento vegetazionale.

Si riassumono di seguito brevemente i principali parametri da considerare sulle carte di base per le diverse classi di rischio, alla cui definizione devono naturalmente contribuire anche osservazioni dirette di campagna.

- 1) Aree ad elevata instabilità con presenza di fenomeni attivi ed in continua evoluzione:
 - a) nicchia di distacco di frane attive;
 - b) accumulo di materiale di frana attiva;
 - e) aree franose;
 - d) aree interessate da segni premonitori di fenomeni franosi;
 - e) aree soggette a movimento lento del suoloDeve essere assicurata la congruenza con gli stessi fenomeni individuati sulla carta geomorfologica e con le schede delle frane.

- 2) Aree potenzialmente instabili che presentano condizioni fisiche e morfologiche al limite di stabilità.
 - a) falde o conoidi di detrito in continua alimentazione, non colonizzati o solo parzialmente colonizzati;
 - b) conoidi di deiezione attivi, non colonizzati o solo parzialmente colonizzati.
Deve essere assicurata la congruenza con gli stessi fenomeni individuati sulle carte litologica e geomorfologica e con la classe di uso del suolo, gli indici di protezione dalle acque battenti e dilavanti indicati sulla carta dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale.
 - c) aree con copertura detritica e terrigena in condizioni di equilibrio limite.
La definizione della condizione di equilibrio limite deve derivare dalla considerazione congiunta dei seguenti fattori:
 - . litologia: le classi da considerare sono comprese nei depositi superficiali della carta litologica
 - . clivometria: per i depositi eluviali e colluviali si considera la 5^a classe di pendenza (25°) quale limite al di sopra del quale si possono creare condizioni di instabilità, mentre per i depositi detritici si considera la 6^a classe di pendenza (35°) quale limite al di sopra del quale si possono creare condizioni di instabilità. L'applicazione di tali parametri deve comunque essere ponderata in funzione dell'insieme delle condizioni presenti sul versante e non applicata in modo rigidamente automatico. In particolare non si ritiene corretta la segnalazione di piccole aree stabili circondate da aree instabili;
 - . spessore della coltre e luviale e/o colluviale superiore ai 30 cm;
 - . vegetazione: devono essere valutati gli indici di naturalità, di protezione dalle acque battenti e dilavanti;
 - . stato di manutenzione del territorio: si ritiene in particolare necessario prestare attenzione allo stato di manutenzione del territorio come i drenaggi o i terrazzamenti artificiali con muri a secco.
 - d) aree con substrato roccioso affiorante in condizioni di stabilità precaria.
Deve essere assicurata la congruenza con la carta litologica per quanto concerne l'indicazione delle aree di affioramento, delle giaciture e dell'assetto strutturale dell'ammasso faglie e/o fratture.

- 3) Aree soggette a processi di dilavamento e di erosione superficiale:
 - a) aree calanchive;
 - b) aree con presenza di fenomeni d'erosione a rivoli. Devono essere delimitate le aree non solo sulla base del lineamento morfologico erosione a rivoli, che di per sé indica la presenza del fenomeno, ma anche attraverso l'analisi ed il confronto con gli indici di protezione idrologica individuati sulla carta dell'uso del suolo.
 - c) Aree con presenza di tracce di sentieramento da pascolo;

d) aree soggette a concomitanza di fenomeni valanghivi e di processi d'erosione di versante.

La sovrapposizione dei due fenomeni viene evidenziata con l'apposizione di una freccia sul retino dell'area.

Devono essere assicurate in ogni caso le congruenze con le carte geomorfologica, litologica e dell'uso del suolo ad orientamento vegetazionale.

4) Fenomeni d'erosione per azione delle acque incanalate.

a) corsi d'acqua instabili in erosione laterale attiva o con intensi fenomeni erosivi di fondo. Deve essere congruente con le carte idrologica e geomorfologica.

b) aree soggette a concomitanza di fenomeni valanghivi e di erosione incanalata.

La sovrapposizione dei due fenomeni viene evidenziata con l'apposizione di una freccia sul retino dell'area.

5) Aree allagabili e alluvionabili.

Con riferimento alle diverse classi deve essere assicurata la congruenza con le carte idrologica e permeabilità, geomorfologica, litologica e con l'uso del suolo ad orientamento vegetazionale.

6) Aree ad elevata vulnerabilità per le risorse idriche sotterranee.


Devono essere considerati i seguenti fattori:



- permeabilità (elevata)
- presenza della falda
- presenza di aree carsiche (doline, grotte, inghiottitoi)
- presenza di sorgenti
- opere di captazione



Qualora su una stessa area sussista la presenza di diverse tipologie di rischio deve essere evidenziata con l'apposito retino la classe ritenuta più significativa, mentre le altre classi vengono segnalate come semplici presenze con le sole sigle (vedasi precisazioni grafiche).




E' infine da ricordare che la carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità costituisce a sua volta una fonte di informazione per l'elaborazione di altre carte ed in particolare per la carta della capacità d'uso del suolo e quindi delle attitudini all'uso produttivo del suolo, per la carta del degrado ambientale (aspetto degrado del suolo) e per la carta delle unità geoambientali e relative schede, con le quali deve essere assicurata la necessaria congruenza.






CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO E DELLA PERICOLOSITA'

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<u>Aree ad elevata instabilità con presenza di fenomeni franosi attivi ed in continua evoluzione</u>			RA1-39D8			8730	
delimitazione dell'area		—		0.5			
nicchia di distacco di frane attive					3.9		
1 profonda (> 5 m di spessore di materiale in situ)	Fn1						
2 superficiale (< 5 m di spessore di materiale in situ)	Fn2				3.9		
accumulo di materiale di frana attiva: di crollo	Fr				3.9		
di scivolamento, colamento, scoscendimento	Ff				3.9		
...							
aree franose (aree con fenomeni franosi di piccole dimensioni numerosi e ravvicinati)	Fd				3.9		

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
aree interessate da segni premonitori di fenomeni franosi	Fp				3.9		
aree potenzialmente interessate dalla tettonica di caduta di frane	Fm				3.9		
aree soggette a movimento lento del suolo (creep o soliflusso)	F1				3.9		
aree soggette a fenomeni di subsidenza attiva	Fs				3.9		
<u>aree potenzialmente instabili che presentano condizioni fisiche e morfologiche al limite di stabilità</u>			LT 970			8734	Stabilo pastello
delimitazione dell'area				0.5			
falde o con di detrito in continua alimentazione, non colonizzati o solo parzialmente colonizzati da vegetazione	Pm				3.9		

ELEMENTO	SEGNO	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE REFINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
conoidi di delazione attivi, non colonizzati o solo parzialmente colonizzati da vegetazione	Pn			3.9	3.9		
aree con copertura detritica o terrigena in condizioni di equilibrio limite	Pi			3.9	3.9		
aree con substrato roccioso affiorante in condizioni di stabilit� precaria (intensamente fratturato, con giaciture di strati a franspoggio ecc.)	Pr			3.9	3.9		
frane parzialmente stabilizzate	Pf			3.9	3.9		
aree potenzialmente soggette a fenomeni di subsidenza	Ps			3.9	3.9		
aree soggette a processi di dilavamento di erosione superficiale			ET 131			B733	Stabilo postello
delimitazione dell'area				0.5			

ELEMENTO	STIGA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERI (mm)	COLORE	NOTE
aree calanchive ed aree con presenza di scivoli d'erosione profondi	Ks				3.9		
aree con presenza di fenomeni d'erosione a rivoli	Ed				3.9		
aree con presenza di tracce di sentieramento da pascolo	Eb				3.9		
aree soggette a concomitanza di fenomeni alluvionali e di processi di erosione di versante			LT 131 NW-511			8733	Stablio pantello
Fenomeni d'erosione per azione delle acque incanalate						8732	NEL CASO IN CUI IL LEGGENDARIO NON INFORMATICO, DEVE ESSERE UTILIZZATO IL RETINO: R41-3905
delimitazione del tratto interessato				0.5			
corsi d'acqua instabili in erosione laterale attiva o con intensi fenomeni erosivi di fondo	Te				3.9		

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
aree soggette a concomitanza di fenomeni valanghivi e di erosione incanalata			MN-317			8732	Stabilo pastello
<u>Aree allagabili e alluvionabili</u>			LT 120			8757	Stabilo pastello
delimitazione dell'area				0.5			
aree in cui si sono verificati eventi alluvionali	Aa				3.9		
aree potenzialmente allagabili o alluvionabili	Ap				3.9		
aree con drenaggio insufficiente	Ab				3.9		
aree che presentano fenomeni di risalienze della falda	Ar					8713	NEL CASO IN CUI IL DISEGNO VENGA REDATTO IN MODO NON AUTOMATICO, DEVE ESSERE USATO IL RETINO: LT 331
<u>Aree ad elevata vulnerabilità per le risorse idriche sotterranee</u>							
delimitazione dell'area di massima vulnerabilità	Ilv			0.5			

Precisazioni grafiche:

Le sigle all'interno delle unità cartografiche devono essere scritte con carattere Helvetica Medium mm. 3,9.

Nel caso di aree di piccole dimensioni le sigle possono essere ridotte a mm. 3,0 sia per quelle posizionate internamente che per quelle esternamente: in questo ultimo caso le sigle devono essere collegate all'area mediante un tratto di riferimento.

- Le delimitazioni tra unità cartografiche, corrispondenti alle classi principali di rischio devono avere spessore di mm 0,5 e di mm 0,3 per le sottoclassi di rischio contenute al loro interne.
- Le sigle che identificano le sottoclassi devono essere apposte su fondo bianco, ottenuto interrompendo opportunamente retinature e colore.
- Nel caso di sovrapposizione di due o più tipologie di classi principali di rischio, l'area interessata deve essere retinata come indicato di seguito, inoltre devono essere riportate su fondo bianco le sigle dei rischi presenti, interrompendo opportunamente la retinatura.
Nella versione a colori oltre ai retini deve essere riportato il colore della classe di rischio prevalente.



Aree ad elevata instabilità (rischio prevalente) più altra/e sottoclassi di rischio



Area potenzialmente instabile (rischio prevalente) più altra/e classi di rischio



Aree soggette a processi di dilavamento (rischio prevalente) più altra/e sottoclassi di rischio



Fenomeni di erosione per azione delle acque incanalate (rischio prevalente) più altra/e sottoclassi di rischio



Aree allagabili e alluvionabili (rischio prevalente) più altra/e sottoclassi di rischio



Aree ad elevata vulnerabilità per le risorse idriche sotterranee (rischio prevalente) più altra/e sottoclassi di rischio.

Le righe oblique a 45° devono essere tracciate con tratto 0,2 mm e a distanza di 2 mm l'una dall'altra.

ALLEGATO H

CARTA DELLE ATTITUDINI ALL'USO PRODUTTIVO DEL SUOLO

- H₁ Capacità d'uso dei suoli
- H₂ Attitudine dei suoli per usi specifici

Allegato H1**CAPACITA' D'USO DEI SUOLI**

La valutazione della capacità d'uso dei suoli a fini agro/silvo/pastorali si riferisce ad una vasta gamma di possibilità colturali, e non a specifiche coltivazioni o pratiche agronomiche. Il territorio con la più elevata capacità d'uso è considerato "versatile", tale da consentire l'uso per un ragionevolmente largo spettro di possibilità colturali.

I sistemi categorici raggruppano le unità di territorio in un piccolo numero di categorie ordinate, solitamente non più di dieci, a seconda del valore limite di un numero di proprietà pedologiche ed ambientali. Si prevede che tali proprietà siano quelle che portano limitazioni permanenti alla gamma ed alla riuscita degli usi del territorio desiderati.

I sistemi categorici sono impostati sperimentando il valore delle proprietà del suolo e dell'ambiente nei confronti del gruppo di criteri considerati per ogni categoria, con un processo "a setaccio". I valori sono provati dapprima nei confronti delle classi migliori, e poi, via via, se i criteri non sono rispettati, il territorio considerato ricade nelle classi di più basso valore.

Il sistema categorico più largamente usato per la valutazione del territorio rurale è la "Land Capability Classification (LCC). Essa divide il territorio in un piccolo numero di categorie secondo il numero e la gravità delle sue limitazioni fisiche alla crescita delle colture (TAV. 1).

Il più alto livello della gerarchia è la classe e sono indicate 8 classi (segnate da un numero romano); nella sottoclasse sono specificate le principali limitazioni che interessano l'uso, mentre il più basso livello è l'unità di capacità d'uso, cioè un raggruppamento di suoli che rispondono in modo simile e particolari sistemi di conduzione. La sottoclasse quindi indica il tipo di limitazione, mentre ogni unità consiste di suoli pressochè uniformi nelle possibili utilizzazioni e nei requisiti di gestione.

Un suffisso serve ad indicare i quattro maggiori tipi di limitazione riconosciuti al livello delle sottoclassi:

- e - rischio di erosione;
- W - eccesso di acqua;
- S - limitazioni pedologiche all'interno dello strato di esplorazione delle radici;
- C - limitazioni climatiche.

Le sottoclassi sono definite dai suffissi appropriati (con un massimo di due) segnalati dopo il numero della classe, ad es. IIe, IIIws, ecc.; la classe I non ha sottoclassi.

Klingebill Montgomery (1961) hanno presentato la seguente descrizione delle classi:

I CLASSE

Suoli con poche limitazioni che restringono la loro utilizzazione.

Sono adatti a un vasto ambito di piante e possono essere sfruttati per colture, pascoli, produzione di foraggi, mantenimento dell'ambiente naturale, ecc.

Sono piani o in lieve pendio, con basso rischio di erosione sia eolica che idrica. Sono profondi, generalmente ben drenati, facilmente lavorabili, trattengono bene l'acqua, sono ben forniti di sostanze nutritive per le piante e rispondono bene alle fertilizzazioni.

Questi suoli non sono soggetti ad inondazioni dannose, sono molto produttivi e adatti a coltivazioni intensive.

Il clima locale deve essere favorevole alla crescita di molte piante agricole.

Nelle aree irrigate, si può parlare di 1 classe se le limitazioni dovute al clima arido sono state eliminate da impianti di irrigazione relativamente permanenti. Tali suoli irrigati (o suoli potenzialmente produttivi qualora vengano irrigati) sono quasi pianeggianti, sono profondi, hanno buona permeabilità e capacità di ritenuta idrica e sono facili da mantenere in condizioni di buona lavorabilità.

Per alcuni di questi suoli possono essere necessari lavori iniziali di sistemazione, con il livellamento, la lisciviazione di un leggero accumulo di sali solubili o l'abbassamento della falda stagionale. Dove limitazioni dovute a sali, falda, inondazioni, e erosioni possono reinstaurarsi con facilità, i suoli sono considerati come soggetti a limitazioni naturali permanenti e non fanno parte della I classe.

I suoli che sono bagnati ed hanno strati profondi debolmente permeabili non sono inclusi nella I classe.

Talora alcuni suoli della I classe possono essere drenati come misura necessaria per ottenere una produzione superiore e per agevolarne la gestione.

I suoli della I classe, se utilizzati per l'agricoltura, necessitano di ordinarie pratiche colturali per mantenere la produttività (sia fertilità, sia struttura del suolo); tali pratiche possono includere l'uso di fertilizzanti e calcitazioni, sovesci letamazioni, concimazioni con concimi organici e rotazioni appropriate.

II CLASSE

Suoli con talune limitazioni che riducono la scelta delle piante oppure richiedono pratiche per la conservazione del suolo stesso.

Questi suoli necessitano di un'accurata gestione, inclusi interventi di conservazione del suolo per prevenirne il deterioramento o pratiche colturali tese a migliorare il rapporto aria-acqua all'interno del suolo.

Le limitazioni sono poche e gli interventi facilmente eseguibili.

I suoli possono essere utilizzati per colture, pascoli, produzione di foraggi, boschi, mantenimento dell'ambiente naturale, ecc.

Le limitazioni dei suoli della II classe possono includere (singolarmente o in combinazione) gli effetti di:

- 1) pendii in dolce declivio;
- 2) moderata suscettività all'erosione eolica o idrica o moderati effetti negativi per erosione passata;
- 3) profondità del suolo minore di quella ideale;
- 4) struttura del suolo e lavorabilità leggermente sfavorevoli;
- 5) salinità o presenza di sodio da debole a moderata facilmente correggibile ma con tendenza a ristabilirsi;
- 6) danni per occasionali allagamenti;
- 7) eccesso di umidità correggibile con drenaggio ma che esiste in permanenza come moderata limitazione;
- 8) deboli limitazioni climatiche all'uso e alla gestione del suolo.

I suoli di questa classe permettono una minore ampiezza di scelte di tipi di coltura e delle pratiche colturali rispetto ai suoli della I classe. Essi possono anche richiedere speciali sistemi di coltivazione per la loro conservazione, opere di controllo dell'acqua e/o particolari metodi di lavorazione. Per esempio, per coltivare suoli profondi di questa classe, con dolci pendii, soggetti a moderata erosione, possono essere necessari terrazzamenti, coltivazioni effettuate lungo strisce, lavorazioni lungo le curve di livello, rotazioni delle colture includenti erbe e leguminose, sovesci, interrimento delle stoppie, fertilizzanti, concimi, calcio.

III CLASSE

Suoli con intense limitazioni che riducono la scelta delle piante o richiedono speciali pratiche o esigono entrambe.

Presentano maggiori restrizioni di quelli della II classe e quando sono usati per coltivazioni le pratiche di conservazione del suolo sono generalmente molto difficili da applicare e da mantenere.

Possono essere utilizzati per colture, pascoli, produzione di foraggi, boschi, mantenimento dell'ambiente naturale, ecc.

Le limitazioni di questi suoli restringono la quantità di coltivazioni intensive e/o la scelta del periodo di impianto o semina, raccolta, lavorazione del terreno.

Le limitazioni possono risultare dagli effetti di uno o più dei seguenti fattori:

- 1) pendii moderatamente ripidi;
- 2) alta suscettività all'erosione idrica o eolica, o intensi effetti per erosione passata;
- 3) frequenti allagamenti accompagnati da danni alle coltivazioni;
- 4) permeabilità degli strati profondi del suolo molto bassa;
- 5) umidità eccessiva o ristagni d'acqua anche se i terreni sono drenati;
- 6) presenza a scarsa profondità della roccia madre, di un orizzonte indurito (o fragipan o claypan) che limita la zona di radicamento e l'immagazzinamento di acqua;
- 7) scarsa capacità di ritenuta idrica;
- 8) bassa fertilità non facilmente correggibile;
- 9) moderata salinità o presenza di sodio;
- 10) moderate limitazioni climatiche.

Quando sono coltivati, molti suoli di questa classe, poco permeabili o quasi pianeggianti, necessitano di drenaggio o sistemi di coltivazione che mantengono o migliorano la struttura e la lavorabilità. Per prevenire l'impastarsi del suolo e per migliorarne la permeabilità è in genere necessario fornire concime organico al terreno ed evitare di lavorarlo quando è umido. In talune aree irrigate parte dei suoli della III classe hanno un uso limitato a causa dell'altezza della falda, della bassa permeabilità e del rischio di accumulo di sali o di sodio. Ogni tipo di suolo della III classe ha una o più combinazioni alternative di pratiche colturali necessarie per il mantenimento, ma in ogni caso l'ambito è più ristretto che per i suoli della II classe.

IV CLASSE

Suoli con limitazioni molto forti che restringono la scelta delle piante e/o richiedono una gestione molto accurata.

Le restrizioni nell'uso dei suoli della IV classe sono maggiori di quelli della III classe, la scelta delle piante è più limitata. Se coltivati, è richiesta una gestione più accurata e le pratiche di conservazione del suolo sono molto più difficili da applicare e da mantenere. I suoli di questa classe possono essere utilizzati per colture, pascoli, produzione di foraggi, mantenimento dell'ambiente naturale, ecc.

Possono essere ben adatti solo a due o tre delle colture comuni oppure la produzione può restare bassa malgrado gli inputs forniti per un lungo periodo di tempo. La coltura è limitata dagli effetti di uno o più caratteristiche permanenti come:

- 1) pendii ripidi;
- 2) forte suscettività ad erosione, idrica o eolica;
- 3) effetti intensi di passati fenomeni erosivi;
- 4) suolo poco profondo;
- 5) bassa capacità di ritenzione idrica;
- 6) frequenti inondazioni accompagnate da forti danni alle colture;
- 7) eccessiva umidità con continui rischi di ristagni d'acqua dopo interventi di drenaggio;
- 8) eccessi di salinità o di sodio;
- 9) clima moderatamente avverso.

Molti suoli della IV classe localizzati su pendici nelle aree umide sono adatti a coltivazioni occasionali ma non regolari; alcuni suoli scarsamente drenati, subpianeggianti, non sono soggetti ad erosione ma sono scarsamente adatti a colture che richiedono sarchiature dal momento che è necessario attendere molto tempo in primavera perché il suolo si secchi e, in ogni caso, la produttività rimane bassa. Taluni suoli di queste classi sono adatti a coltivazioni speciali quali alberi da frutta e alberi o arbusti ornamentali; però il semplice fatto d'essere adatti a questo tipo di coltivazioni particolari non costituisce motivo sufficiente per farne un suolo della IV classe.

Nelle regioni subumide e semiaride, i suoli di questa classe con colture adatte possono dare buone rese durante annate con piovosità superiori ai valori medi, mentre il raccolto fallisce con piovosità inferiori alle medie. Durante gli anni in cui la piovosità è scarsa il suolo deve essere ben protetto anche se non ci si aspetta un raccolto redditizio. Sono richieste cure e pratiche straordinarie per prevenire l'erosione eolica, conservare l'umidità e mantenere la produttività del suolo. Talvolta sono necessari impianti di colture o lavorazioni di emergenza che hanno come scopo la difesa del suolo durante gli anni di bassa piovosità. Questi trattamenti devono essere applicati con frequenza e intensità maggiori che nei suoli della III classe.

V CLASSE

Suoli che non presentano rischio di erosione, oppure esso è trascurabile, ma hanno altre limitazioni ineliminabili che limitano il loro uso principalmente alla pastorizia, alla produzione di foraggio, alla forestazione, al mantenimento dell'ambiente naturale.

I Suoli della V classe hanno limitazioni che restringono le specie di piante utilizzabili e che impediscono il normale dissodamento necessario per le colture.

Sono quasi pianeggianti ma taluni sono umidi, frequentemente interessati da inondazioni, presentano pietrosità, hanno limitazioni climatiche, o hanno alcune di queste limitazioni:

- 1) suoli in zone basse o di fondovalle frequentemente soggetti ad alluvioni che ostacolano le normali produzioni;
- 2) suoli quasi piani con un periodo "d'accrescimento" che ostacola la normale produzione agricola;
- 3) suoli pianeggianti o quasi, pietrosi o rocciosi;
- 4) aree con acque stagnanti ove non possono essere effettuati drenaggi per la messa in coltura ma dove il suolo ha attitudine per il pascolo e per gli alberi.

A causa di queste limitazioni la coltivazione delle comuni colture non può essere effettuata, però il pascolamento può essere prodotto.

I terreni classati di V sono peculiari, nella nostra regione, dalle aree golenali periodicamente soggette a inondazioni.

VI CLASSE

I suoli della VI classe hanno severe limitazioni che li rendono inadatti alla coltivazione e limitano il loro uso al pascolo, alla produzione di foraggio, alla forestazione e al mantenimento dell'ambiente naturale.

Le condizioni fisiche di questi suoli sono tali da rendere utili gli interventi di miglioramento del pascolo, se necessari, come semine, calcitazioni, fertilizzazioni e vari sistemi di drenaggio.

I suoli della VI classe hanno limitazioni permanenti e ineliminabili, quali:

- 1) ripidità del versante;
- 2) forte pericolo di erosione;
- 3) effetti di erosioni passate o antiche;
- 4) pietrosità;
- 5) scarsa potenza del suolo;
- 6) eccessiva umidità o possibilità di inondazione;
- 7) bassa capacità di ritenuta idrica;
- 8) presenza di sodio o salinità
- 9) forti limitazioni climatiche.

Per la presenza di una o più di queste limitazioni, questi suoli non sono in genere adatti all'agricoltura. Possono essere usati come sopra ricordato per il pascolo, la forestazione, il mantenimento dell'ambiente naturale o per alcune combinazioni di questi usi.

Taluni suoli di questa classe possono essere usati senza rischio per le comuni colture previo interventi intensivi. Altri sono adatti per orti di tipo speciale in cui si coltivano suffrutti locali (mirtillo o simili) con zolle erbose in sito oppure con tecniche che richiedono condizioni del suolo diverse da quelle necessarie alle comuni colture. A seconda delle caratteristiche del suolo e del clima locale questi suoli possono essere più o meno adatti per la forestazione.

VII CLASSE

I suoli appartenenti alla VII classe hanno limitazioni molto severe che li rendono inadatti alle coltivazioni e che restringono il loro uso al pascolo brado, alla forestazione o al mantenimento ambientale.

Le condizioni fisiche di questi suoli sono tali da rendere inutili interventi di miglioramento del pascolo come semine, calcitazioni, fertilizzazioni o vari sistemi di drenaggio. Le restrizioni sono più severe di quelle della VI classe poiché una o più di queste limitazioni permanenti sono ineliminabili come:

- 1) pendii molto ripidi;
- 2) erosione;
- 3) suoli sottili ;
- 4) pietrosità;
- 5) eccesso di acqua;
- 5) presenza di sodio o salinità;
- 7) clima sfavorevole;
- 8) altre limitazioni che li rendono inadatti alle comuni colture.

Possono essere usati senza pericolo per pascolo, forestazione o mantenimento ambientale delle caratteristiche del suolo e del clima locale. Non sono adatti a nessuna delle comuni colture.

Con pratiche straordinarie in casi particolari è possibile la coltivazione di speciali colture. Talune aree della VII classe possono aver bisogno di semina o piantagione di talune specie di piante per proteggere il suolo e per prevenire danni arrecabili ad aree vicine.

VIII CLASSE

Suoli e territori che hanno limitazioni che precludono il loro uso per fini produttivi e restringono l'uso stesso a fini ricreativi, a propositi estetici a bacini lacustri, al mantenimento dell'ambiente naturale.

Dai suoli e dai territori dell' VIII classe non ci si possono attendere miglioramenti significativi da una gestione a pascolo, coltivi o alberi, tuttavia è possibile ottenere benefici dall'uso di tipo naturalistico, ricreativo o di protezione delle zone di interesse naturale.

Le limitazioni ineliminabili possono risultare dagli effetti di:

- 1) erosione o rischio erosivo;
- 2) forti limitazioni climatiche;
- 3) eccesso di acqua;
- 4) pietrosità o rocciosità;
- 5) bassa ritenzione dell'acqua;
- 6) presenza di sodio o salinità.

Fanno parte della VIII classe affioramenti rocciosi, calanchi, spiagge, corsi d'acqua, cave e discariche ed altre aree sterili o denudate.

Talvolta è necessario governare le aree della VIII classe per proteggere altri suoli più produttivi appartenenti alle classi vicine, per controllare l'acqua, per ragioni estetiche o per il mantenimento dell'ambiente naturale.

Infine la classe VIII è usata in corrispondenza di corsi d'acqua, laghi, zone paludose, città.

La classificazione della capacità d'uso in questo modo comporta le seguenti "assunzioni":

- la capacità d'uso è una classificazione "interpretativa", (TAV 2), basata su qualità e caratteristiche permanenti del territorio. La vegetazione esistente non è considerata una caratteristica permanente;
- i territori all'interno di una classe sono simili per la severità delle limitazioni, ma non necessariamente nel tipo di limitazione o nelle pratiche di conduzione richieste, così che, per esempio, ci possono essere suoli molto diversi nella medesima classe;
- la capacità d'uso non è una classificazione della produttività per colture specifiche, sebbene le quantità di input ed output possono arrivare a determinare la classe;
- viene dato per acquisito un livello di conduzione moderatamente elevato;
- il sistema non deve esso stesso indicare l'uso più conveniente che può essere fatto dal territorio;
- quando la rimozione dei fattori limitanti è facilmente ottenibile, od è stata permanentemente ottenuta (es. con il drenaggio, l'irrigazione, lo spietramento) il territorio è classificato secondo le limitazioni residue, a valle del miglioramento;
- la valutazione della capacità d'uso di un'area può essere aggiornata da grandi progetti di miglioramento che cambiano permanentemente la natura e/o la gravità delle limitazioni, la costruzione di argini, ecc.;
- i raggruppamenti di capacità d'uso sono soggetti al cambiamento quando nuove informazioni circa i comportamenti e le risposte dei suoli diventano disponibili;
- la distanza dai mercati, la rete delle infrastrutture, la grandezza e la forma delle aree di suolo, la distribuzione degli appezzamenti, le conoscenze e le risorse degli operatori individuali, ed altre caratteristiche del modello di organizzazione e proprietà del territorio, non sono criteri per i raggruppamenti di capacità d'uso.

Le limitazioni che contraddistinguono il livello delle sottoclasse sono:

La sottoclasse E (erosione) è costituita da suoli per i quali la suscettibilità all'erosione è il rischio o la limitazione dominante. L'erosibilità ed i danni di erosione del passato sono i maggiori fattori pedologici che portano ad includere il territorio in tale sottoclasse.

La sottoclasse W (eccessi di acqua) è costituita da suoli dove l'eccesso di acqua è il maggior rischio o limitazione. Suoli poco drenati, bagnati, una falda prossima alla superficie, le alluvioni, sono i criteri per assegnare ai territori rilevati tale sottoclasse.

La sottoclasse S (limitazioni pedologiche all'interno dello strato radicale) include, come il nome indica, suoli che hanno tali limitazioni, come la scarsa profondità, la pietrosità, una bassa capacità di ritenuta idrica, una bassa fertilità di difficile correzione, salinità o altro contenuto in sodio.

La sottoclasse C (limitazioni climatiche) è data da territori per i quali il clima (temperatura o mancanza di umidità) è il maggior rischio o fattore limitante.

La metodologia proposta

La realizzazione della classificazione delle capacità d'uso secondo il sistema USDA è molto soggettiva, poichè i criteri per i limiti fra le diverse classi non sono generalmente specificati.

È, in effetti, una rappresentazione formale della migliore valutazione ed esperienza disponibile.

Ai fini della redazione di una cartografia della capacità d'uso dei suoli per il territorio lombardo, vengono proposti criteri per l'attribuzione alle diverse classi che sono il frutto dell'esperienza condotta e dalla relativa elaborazione metodologica nella Regione Emilia Romagna, nonché dei risultati prodotti nel rapporto finale del P.F. C.N.R. "Conservazione del Suolo".

Scopo della carta di cui si scrive è quello di rappresentare la suddivisione del territorio della Regione in aree aventi diversi, definiti gradi o possibilità di capacità di uso agricolo e, subordinatamente, silvo-pastorale: più specificamente si tratta di assegnare alle diverse aree individuate un grado di possibilità di effettuare più o meno convenientemente un numero più o meno grande delle principali colture agricole e/o silvo-pastorali nella Regione Lombardia.

Definito in questo modo l'universo da indagare l'ambito in cui sono da svolgersi le considerazioni fondamentali risulta notevolmente ridotto. Infatti con riferimento alle colture possibili nelle aree agricole più favorite, alle quali è stato associato il concetto di massima capacità d'uso (I classe), si sono considerati tutti quei fattori (limitazioni) suggeriti dalla letteratura straniera e nazionale che in qualche modo restringono l'ambito di scelta delle colture e/o la loro produttività ad un teorico agricoltore di ordinarie capacità

imprenditoriali, che abbia possibilità di utilizzare le tecniche e gli investimenti di capitali medi presenti nella nostra realtà agricola.

Si sono individuati due grossi ambiti di limitazioni:

- 1) limitazioni dovute al suolo;
- 2) limitazioni dovute all'ambiente.

Invero le due "famiglie" di limitazioni sono strettamente imparentate tra loro giacchè rimane indiscutibilmente valido uno dei postulati principali della pedologia per cui è "l'ambiente" che determina le proprietà del suolo.

Le limitazioni dovute alle caratteristiche del suolo sono più importanti e quindi discriminanti laddove non sussistano limitazioni ambientali più radicali che riducano molto o annullino l'importanza delle prime.

Pertanto nell'ambito di un ambiente relativamente poco diversificato come quello della pianura le limitazioni più gravi ed evidenziate sono dovute a caratteristiche negative del suolo che peraltro determinano una penalizzazione fino alla V classe.

In collina e montagna le limitazioni ambientali sono preponderanti e riducono le limitazioni dovute al suolo a rivestire un ruolo subordinato (indagini di vaste superfici territoriali da rappresentare e considerare a piccola scala). Ciò determina una presenza più frequente, nelle zone montane delle classi comprese fra la III e l' VIII.

Si esaminano di seguito le singole limitazioni e i livelli di gravità precisati con l'impegno di numeri che accompagnano le rispettive sigle: la gravità delle limitazioni si attenua col crescere del numero.

Profondità (P)

La prima e più evidente caratteristica del suolo è la profondità: si intende profondità del suolo lo spessore fra la superficie subarea dello stesso e la superficie superiore di strati continui costituiti da materiali che non permettono il radicamento o la perforazione da parte delle radici (roccia dura e compatta, strati consistenti e cementati di ciottoli, strati concrezionati o di concrezioni, falde acquifere).

In considerazione dell'odierno impiego generalizzato di soggetti portainnesto aventi apparato radicale ridotto, si è ritenuto che suoli aventi profondità superiori anche di poco ad un metro permettano, rispetto a questo fattore, la gamma completa di colture agrarie possibili in Lombardia.

- con P₃ si indicano le aree all'interno delle quali il suolo è poco profondo (tra cm. 100 -80 e cm. 60-40) e inadatto a talune colture arboree;
- P₂ indica condizioni di suolo superficiale (tra cm. 60 -40 e cm. 30-20) che escludono la possibilità di coltivare fruttiferi;
- P₁ indica suolo molto superficiale (< a cm. 30 -20) inadatto anche per i seminativi.

Tessitura e lavorabilità (T)

Con tale sigla si sono volute evidenziare le situazioni estreme di tessitura e quindi di lavorabilità dei suoli utilizzati a fini agricoli.

La tessitura del terreno viene definita in base alla sua composizione granulometrica stabilita in funzione dei rapporti quantitativi tra sabbia, limo e argilla. In generale la maggior parte delle piante coltivate predilige terreni con un tenore di argilla medio, le piante orticole preferiscono terre sabbiose-umifere: in particolare per i frutteti o per piante che radicano in profondità è necessario tenere conto degli strati profondi precisandone sempre lo spessore. L'esperienza però mostra che con tecniche colturali appropriate e con la scelta di una conveniente rotazione, si possono ottenere con ogni specie rese molto elevate su terreni di tessitura estremamente varia. Resta il fatto tuttavia che la tessitura di certi suoli può rendere più o meno difficile la loro preparazione in vista di una data coltura, da queste considerazioni deriva che, mediamente e per un dato livello tecnologico, i risultati sono favorevoli in una situazione piuttosto che in un'altra.

La lavorabilità del suolo è condizionata dai valori, peraltro difficilmente misurabili, di coesione e di adesività.

Meno difficoltosa risulta invece la determinazione della tessitura che, concorrendo sensibilmente nel condizionare tali valori, influenza indirettamente la lavorabilità. Di conseguenza la tessitura può essere considerata un buon indice della lavorabilità, considerando che, nei suoli della pianura, il contenuto in sostanza organica è relativamente basso e costante.

La difficoltà nel scegliere bene le condizioni di lavoro si rileva in particolare per le terre argillose: dopo la pioggia infatti occorre aspettare che la terra si prosciughi parzialmente e si possa quindi circolare con mezzi meccanici senza danni.

D'altra parte il periodo successivo ad una pioggia che ha reso umidi i primi 10 -20 cm. di terreno ma che ha lasciato la terra sottostante secca è critico per le lavorazioni.

Pertanto si è ritenuto valido e quindi importante distinguere i terreni con tessitura:

argillosa	T _{a2} (contenuto in argilla da 35% a 50 -60%)
estremam. argillosa	T _{a1} (contenuto in argilla >50% -60%)
estremam. sabbiosa	T _s (contenuto in sabbia > 85%)
estremam. limosa	T _l (contenuto in limo > 60%)

Per ottenere da questi terreni una produttività paragonabile a quella degli altri suoli occorre eseguire con particolare cura alcune pratiche comuni (concimazione, lavorazioni meccaniche) e/o diviene indispensabile introdurre altre (irrigazione, ecc.) con conseguenti maggiori costi di produzione.

Drenaggio interno (D)

Con la lettera D si indica la limitazione dovuta a difficoltà di drenaggio all'interno del suolo.

I suoli trattengono in parte l'acqua per cederla gradualmente alle colture e alla vegetazione naturale. In Lombardia le precipitazioni sono relativamente concentrate nei periodi equinoziali e come conseguenza alcune terre sono soggette ad un eccessivo apporto d'acqua con inconvenienti gravi quando tale eccesso coincide con la ripresa vegetativa.

Concorre oltre al clima, come causa di eccesso idrico, il cattivo scolo dal suolo di acqua locale, derivante dalla costituzione del profilo. Nel suo insieme esso può essere impermeabile o insufficientemente permeabile; può capitare anche che un orizzonte profondo impermeabile impedisca lo scolo dell'acqua dagli orizzonti superiori, permeabili.

Il drenaggio interno al suolo è rispecchiato dalla frequenza e dalla durata dei periodi di saturazione con acqua ed è in relazione con la tessitura, la struttura e altre caratteristiche del profilo del suolo e degli strati sottostanti nonché con gli apporti idrici.

Misure che consentirebbero una valutazione più precisa del drenaggio interno potrebbero essere:

- 1) la capacità massima di filtrazione (mm/h) e cioè l'intensità limite della pioggia e dell'annaffiamento a partire dalla quale compare uno specchio d'acqua;
- 2) il grado di permeabilità (cm/h) dei singoli orizzonti che indica il tempo necessario perchè un suolo, in condizioni di saturazione, sgrondi.

In assenza di tali misure precise, come nel nostro caso, si possono utilizzare osservazioni di campagna concernenti la tessitura, la struttura, la porosità, la presenza di screziature e concrezioni, il tutto correlato con interviste agli operatori agricoli.

E' stato possibile individuare cinque situazioni limitanti di drenaggio interno:

- D₅ drenaggio moderato
- D₄ drenaggio da moderato a imperfetto
- D₃ drenaggio imperfetto
- D₂ drenaggio lento o molto lento
- D₁ drenaggio eccessivo.

Gli effetti negativi causati da situazioni di drenaggio anomalo possono essere attenuati o risolti ricorrendo a pratiche colturali, sistemazioni e tecniche che interessano la superficie o gli strati prossimi alla superficie del suolo e/o la massa del suolo in profondità.

Per i terreni con drenaggio "moderato D₅" il tipo e l'intensità della limitazione richiedono le seguenti pratiche: manutenzione buona delle scoline (polizia e giusta profondità), lavorazioni attente sia all'epoca che alle modalità (baulatura).

Per i terreni con drenaggio "da moderato a imperfetto" (D₄ - D₃), il tipo e l'intensità della limitazione richiedono in genere le seguenti pratiche: notevole attenzione alla manutenzione della rete scolante, scavo di fossi abbastanza profondi, maggiore densità delle scoline.

I terreni caratterizzati da drenaggio interno "lento o molto lento" (D₂), richiedono l'impiego delle migliori tecniche di esercizio (rotazioni, fertilizzazioni, ecc.): esse hanno l'effetto di favorire il radicamento e di migliorare le proprietà strutturali del suolo. Inoltre, in aggiunta alle pratiche precedentemente indicate per D₄ e D₃ può essere necessario ricorrere ad eventuali drenaggi fissi con tubi sotterranei o temporanei aperti mediante l'uso di aratri -talpa.

Per i terreni con drenaggio "eccessivo" (D₁) il tipo e l'intensità della limitazione richiedono irrigazioni, diserbo accurato, sarchiature finalizzate al rallentamento dell'evaporazione ed eventualmente pacciamature, l'uso di frangivento e di schermi in erti che favoriscano l'ombreggiamento.

Fertilità (F)

Con la lettera F si indica il fattore limitante "scarsa fertilità".

Invero, la fertilità del suolo, generalmente intesa, è definita da una serie di fattori fisici, chimici e biologici che possono essere singolarmente analizzati ma che si influenzano fortemente in modo vicendevole.

Il concetto "Fertilità" è qui usato con significato restrittivo; esso si riferisce ad un tipo particolare di suolo che non presenta un fattore limitante nettamente individuabile e/o prevalente sugli altri, ma una somma di caratteristiche negative dal punto di vista agronomico.

Le aree cartografiche presentano spesso terreni con una struttura poco stabile e/o scarsamente sviluppata, frequentemente dovuta a notevole presenza di limo, accompagnata localmente e in profondità da un orizzonte poco poroso e compatto tale da impedire o rendere difficoltoso il drenaggio interno (suoli lisciviati a pseudogley). Nell'insieme sono terreni difficilmente lavorabili con bassa produttività e locali problemi legati al loro chimismo ($\text{pH} < 6,5$).

Torba (K)

Con la sigla K si è voluta indicare la presenza nel suolo di livelli torbosi più o meno consistenti o di contenuto di sostanza organica (S.O.) molto elevato tale da limitarne l'uso agricolo.

Un contenuto eccessivo di S.O. diviene fattore limitante perché può produrre effetti sfavorevoli quali:

- fissazione degli elementi fertilizzanti, in particolare dell'azoto che passa sotto forma organica non immediatamente assimilabile dai vegetali;
- effetti tossici dovuti a prodotti formati nel corso di fermentazioni riduttrici o alla scomparsa (o non presenza) dell'ossigeno dell'atmosfera nel suolo;
- un'azione sfavorevole sulla struttura in un mezzo riduttore, umido, quando v'è dispersione dei cementi colloidali (ossidi di ferro in particolare).

Tali effetti dipendono anche dalla natura delle sostanze organiche.

Lo strato di torba si rivela particolarmente dannoso per la circolazione dell'acqua, per la penetrazione delle radici e il conseguente arresto dello sviluppo delle colture arboree.

Importante diviene la lavorazione del terreno; infatti nelle zone messe a coltura in cui vi era torba superficiale, le lavorazioni effettuate ne hanno determinato una rapida mineralizzazione, mentre al di sotto della suola di lavorazione sono ancora ben distinguibili i resti vegetali e la struttura organizzativa tipici della torba.

Salinità (S)

Con la lettera S si indica la presenza nel suolo di una salinità da lieve a moderata.

Anche se l'acqua della falda è più o meno fortemente diluita dalle piogge nel periodo umido, la riserva di sali è tale che non può essere eliminata dalle condizioni climatiche. Sono essenzialmente questi sali (soprattutto NaCl), presenti nella soluzione del suolo che agiscono negativamente sulle colture agrarie con la loro pressione osmotica frenando l'assorbimento dell'acqua e degli altri ioni (siccità fisiologica). L'eliminazione dell'effetto nocivo della salinità è risolvibile in questo caso con una diluizione della falda tramite irrigazione o determinandone l'abbassamento con drenaggi.

Idromorfia (H e W)

Con le lettere H e W si indica il fattore idromorfia. oltre all'eccesso idrico, dovuto allo sfavorevole drenaggio nel suolo, quest'ultimo può presentare una umidità eccessiva che ostacola le colture agrarie per la presenza di una falda o un piano d'acqua dovuto alla vicinanza di un fiume oppure proveniente da terreni situati più a monte e che convogliano l'acqua da loro eliminata o per ruscellamento superficiale o tramite strati permeabili in profondità.

In questo caso il problema è più difficilmente risolvibile e gli interventi di bonifica idraulica più onerosi rispetto a quanto visto nel paragrafo precedente. E' necessario inoltre sapere a quale profondità fissare il franco di coltivazione; infatti per una data coltura la profondità ottimale varia per la natura del suolo, così come per quest'ultimo il franco di coltivazione varia con le diverse colture; le piante ad apparato radicale poco profondo, le colture orticole in particolare, hanno bisogno di un franco più prossimo alla superficie.

Quindi oltre a distinguere un'idromorfia temporanea (permanenza dell'acqua per un periodo inferiore a 6 mesi, indicata con H) da un'idromorfia permanente (permanenza dell'acqua per un periodo superiore a 6 mesi e indicata con W) si sono individuati gradi diversi di limitazione a seconda che esistesse in permanenza ($H_2 - W_2$) o che anche questo mancasse ($H_1 - W_1$) rendendo molto difficile o addirittura impossibile la coltura di piante arboree (se si eccettua il pioppo nelle aree golenali).

Con H₃ si è indicata una situazione di idromorfia temporanea che, verificandosi solo occasionalmente, non impedisce l'impianto e l'allevamento di colture arboree, ma richiede attenzione nella rete di scolo potendo in annate notevolmente piovose, creare problemi di asfissia radicale.

I suoli con tale limitazione e utilizzati a fini agricoli presentano argini e fossi profondi, unico mezzo nelle zone a pendenza debole o nulla per permettere lo scolo dell'acqua che viene eliminata alla fine con pompaggio.

E' evidente che l'abbassamento del livello d'acqua generale non basta a risanare completamente il terreno se il drenaggio interno del profilo è insufficiente.

Xericità (sicidità) stazionale (X)

Con tale termine si indica la limitazione dovuta a "situazioni stazionali di sensibile siccità (microclima xerico)".

Questa limitazione costituisce il punto di congiunzione o passaggio fra le limitazioni ambientali e quelle dovute al suolo giacché considerazioni di tipo prettamente ambientale vengono integrate da valutazioni dedotte dalla conoscenza dei suoli e dall'influenza che questi, con le loro caratteristiche, esercitano sulla possibilità di sopravvivenza e produttività delle colture o delle specie vegetali erbacee e/o arboree.

In questo caso si hanno tre gradi di intensità:

- X₃ indica una lieve interferenza nella scelta delle colture;
- X₂ indica una moderata interferenza nella scelta delle colture e/o una diminuzione della loro potenzialità produttiva;
- X₁ indica una forte interferenza nella scelta delle colture e/o una notevole diminuzione della loro potenzialità produttiva.

La limitazione X è in stretta correlazione con altri fattori ambientali: in genere viene usata per aree aventi caratteristiche particolari, quali ad esempio quelle derivanti da combinazioni dei fattori esposizione del versante, giacitura degli strati del substrato litologico, morfologia, tessitura e profondità del suolo, copertura vegetale, pendenza.

Altre volte caratteri di sensibile xericità stazionale possono verificarsi durante la stagione invernale, in condizioni di particolare topografia e substrato litologico (calcari medio permeabili), ed in concomitanza di una ridottissima piovosità: in tali casi la xericità porta ad un notevole rischio di incendi e limita altresì la gestione dei pascoli e delle aree boscate.

Clivometria (C)

Con tale lettera C si indica il fattore clivometria.

- C₄ indica pendenze comprese fra 3,5 e 9% (2° - 5°)
- C₃ indica pendenze comprese fra 9 e 18% (5° - 10°)
- C₂ indica pendenze comprese fra 18 e 35% (10° - 20°)
- C₁ indica pendenze comprese fra 35 e 70% (20° - 35°)
- C₀ indica pendenze maggiori del 70% (> 35°)

L'indicazione C₄ non costituisce a nostro avviso una limitazione in senso stretto ma la si è usata, con vantaggio, per caratterizzare meglio i territori di raccordo dell'alta pianura e dei terrazzi fluviali con le prime colline laddove l'attuazione della irrigazione può incontrare talune difficoltà.

Erodibilità e/o franosità (E)

La classificazione adottata fa riferimento agli effetti negativi per eventi verificatisi nel passato ma anche a quelli prevedibili nel futuro (susceptività).

Per compiere questa valutazione concorre in modo determinante la conoscenza che i realizzatori del documento possiedono delle varie realtà territoriali regionali. Si tratta infatti di integrare criteri di analisi fotointerpretative con la conoscenza di dati litologici, giaciture, pedologici, vegetazionali e climatici.

Il testo dell'U.S.D.A. prevede che i suoli caratterizzati da una moderata susceptività dall'erosione eolica o idrica vadano inclusi in II classe e quelli con alta susceptività in III classe.

Questi concetti non si adattano alla realtà agricola della montagna e ai suoi tipici fenomeni erosivi naturali o accelerati.

Pertanto si è ritenuto che fosse più rispondente alla nostra realtà territoriale impiegare quattro gradi di impedimento sufficientemente ampi da consentire adeguatezza ai fenomeni da rilevare, significatività dell'informazione e uniformità di valutazione fra i diversi operatori.

In seguito a questa opera di adattamento la "moderata susceptività all'erosione" nella II classe della U.S.D.A. è stata assimilata alla erosione naturale, geologica non dannosa, tale da non essere considerata limitante. La

stessa terminologia è stata riservata per fenomeni conciliabili col significato di capacità d'uso attribuito alla III classe.

Infatti con E_4 si indica una moderata suscettività all'erosione superficiale con evidenze morfologiche di erosione in atto che interessano un'area inferiore al 20% di quella considerata.

E_3 indica una forte suscettività all'erosione e/o franosità e la presenza di antichi movimenti di massa; anche in questo caso le evidenze morfologiche di erosione in atto interessano il 20% o meno della superficie considerata.

Questa limitazione che secondo l'U.S.D.A. caratterizza sia suoli di III e IV classe qui stata usata solo per la IV classe.

Quando le evidenze morfologiche di erosione in atto occupano tra il 20% e l'80% della superficie si è usata la sigla E_2 che indica forte erosione e/o dissesto, mentre se i fenomeni interessano un'area per più dell'80% si rientra nel grado più alto di erosione e/o dissesto (E_1).

Rocciosità e/o pietrosità (R)

Tre sono i gradi dovuti a questa limitazione che si riferisce principalmente a dati di stazione integrati da altri ricavati dallo studio dei profili pedologici (quindi interni alla massa del suolo, rilevabili esclusivamente mediante rilevamenti di campagna).

- R_3 elevata rocciosità e/o pietrosità.

Gli affioramenti rocciosi occupano dal 10% al 25% della superficie della stazione con localizzazione casuale, sparsa, ovvero non particolarmente concentrata da suggerire la rappresentazione di una unità cartografica a sé stante avente un grado di rocciosità maggiore.

La stessa sigla è usata per indicare superfici occupate per almeno il 3% ma meno del 15% da pietre.

In tali condizioni è impossibile l'uso delle moderne macchine agricole pesanti; macchinari molto leggeri o strumenti manuali possono essere utilizzati se altre caratteristiche del suolo sono favorevoli.

Il testo dall'U.S.D.A. prevede la presenza di rocciosità e/o pietrosità della V classe in poi. Per motivi analoghi a quelli riportati a proposito del fattore erosione (E), si è ritenuto opportuno introdurre la limitazione R_3 già nella IV classe.

- R_2 eccessiva rocciosità e/o pietrosità.

Gli affioramenti rocciosi interessano fra il 25% e il 90% della superficie mentre la pietrosità deve occupare dal 15% al 90% della superficie. Nelle aree aventi questa limitazione è impossibile l'uso di qualsiasi tipo di macchina agricola.

- R_1 gli affioramenti di rocce e/o pietre che occupano più del 90% della superficie vengono contraddistinti da tale limitazione.

Inondazioni e danni conseguenti (O)

Con tale sigla si indica la frequenza delle inondazioni verificatesi e la suscettività delle aree rispetto a questo fattore; viene altresì considerata

la gravità dei danni subiti dalle colture e la suscettività in relazione a questo aspetto.

- O_4 significa una occasionalità del fenomeno tale da non interferire sulle scelte colturali e di gestione, i danni arrecati o arrecabili alle colture sono lievi;

- O_3 indica una frequenza dell'evento tale da esigere prudenza nelle scelte colturali, nei metodi di gestione, nell'entità degli eventuali investimenti di capitali da destinare al miglioramento colturale, i danni arrecati o arrecabili sono sensibili;

- O_2 Indica il verificarsi di frequenti inondazioni che determinano una forte interferenza sulla scelta dell'ordinamento colturale, i danni arrecati o arrecabili alle colture sono gravi;

- O_1 significa che la frequenza e la gravità dei danni arrecati dalle Inondazioni sono tali da ostacolare l'attuazione delle comuni colture agricole: la coltura del pioppo è tuttavia possibile e redditizia (ex. aree golenali).

Avversità climatiche (B)

Il clima e specificamente le temperature, le precipitazioni che ne costituiscono le componenti principali e più evidenti, sono limitazioni ambientali via via più selettive con l'innalzarsi della quota. Si ritiene che nella nostra Regione il clima costituisca fattore limitante (B_4) già in talune zone della pianura ove manifesta caratteri di maggior continentalità. Infatti qui si verifica una sensibile variazione nelle fasi fenologiche piante manifestata anche dallo sfasamento temporale nella maturazione di talune colture rispetto alle altre zone della pianura in cui frequentemente si hanno gelate precoci e/o tardive; le nebbie autunno-invernali sono più frequenti e persistono più a lungo.

Queste caratteristiche ed altre meno individuabili restringono di fatto la gamma delle colture ivi praticabili o quanto meno determinano un fabbisogno o un numero maggiore delle stesse pratiche colturali richieste nelle altre parti della pianura (irrigazione a pioggia contro le gelate, interramento delle piante nella viticoltura, incremento numerico dei trattamenti contro le malattie fungine, ecc.).

Oltre tale quota gli effetti combinati dall'abbassamento delle temperature medie ed estreme e dall'escursione termica annua, unitamente all'aumento delle precipitazioni medie annue, creano delle condizioni sempre più restrittive rispetto alla possibilità di effettuare le colture potenzialmente attuabili in pianura.

Pertanto il B₃ lo si è usato per quelle zone montane in cui il clima consente la coltivazione proficua di una ristretta gamma di seminativi e fruttiferi capaci di adattarsi al cambiamento delle condizioni climatiche che si registra nelle fascia altimetrica compresa fra i mt. 200 e i mt. 700 s.l.m.

Nelle zone poste a quote prossime al primo termine (da 200 a 400 mt. s.l.m.) la limitazione "clima" risulta secondaria e non esplicitata se sussistono contemporaneamente ad essa altre limitazioni più gravi, mentre risulta essere principale ed evidenziata a quote comprese fra 600 e 700 s.l.m. (sempre che non sussistano limitazioni ritenute più gravi)

Tra i 700 e i 2.300 mt. s.l.m. circa, la limitazione diviene molto restrittiva (B₂) al punto che la coltivazione dei fruttiferi è limitata alle quote prossime al primo termine e si registra una estrema selezione fra le colture a seminativo (es. patata, segale).

L'utilizzazione a pascolo, ancorchè più adatta a tali condizioni, non risulta del tutto soddisfacente oltre che per motivi socio-economici, estranei alla presente indagine, anche per le stesse caratteristiche climatiche quali le abbondanti precipitazioni che dilavano il terreno vanificando eventuali opere volte alla correzione dell'acidità dei terreni.

In tali territori risulta favorita la vocazione al bosco e, specificamente se non subentrano altre limitazioni quali la xericità, ai soprassuoli a prevalenza di faggio aventi una loro gamma di diverse potenzialità produttive.

Oltre i 2.300 metri circa s.l.m. le condizioni climatiche sono proibitive (B₁) anche per le specie forestali tanto che le praterie e le brughiere d'altitudine dominano incontrastate; l'intervento antropico può infrangere temporaneamente i delicati equilibri naturali esistenti a favore dell'uno e dell'altro tipo di vegetazione.

Altre volte la limitazione climatica non è costituita da un fattore altitudinale, ma semplicemente dall'esposizione sfavorevole del versante a Nord (ricordiamo che la limitazione di xericità stagionale dei versanti esposti a Sud è stata precedentemente descritta). Tale caso si verifica ad esempio in Valtellina, dove le aree di raccordo col fondovalle, situate a 200 - 400 mt. s.l.m. hanno un'insolazione nulla per più mesi durante la stagione autunno/invernale.

Altre volte ancora, più difficilmente riconducibili in un quadro comune di riferimento, le avversità naturali caratterizzanti il clima possono essere di natura grandinigena.

Inoltre in altre situazioni una limitazione climatica è costituita dal vento, la cui intensità ostacola la crescita e lo sviluppo della vegetazione.

Drenaggio esterno

Si sono voluti indicare i suoli con problemi di scolo delle acque superficiali che sono stati risolti con l'intervento antropico.

Data la presenza dello scolo meccanico, l'uso agricolo attuale di tali suoli è comunque soggetto al corretto e costante funzionamento degli impianti di sollevamento ed eliminazione delle acque.

Qualora tale drenaggio artificiale venisse a mancare si verificherebbero le situazioni di idromorfia temporanea o permanente precedentemente descritte.

A seconda della percentuale di partecipazione dello scolo meccanico sul totale smaltimento delle acque dal suolo si sono distinti due gradi di limitazione:

- acque a scolo alternato con prevalenza di scolo meccanico su quello naturale;
- acque a scolo solo meccanico

Le singole limitazioni pedologiche ed ambientali vengono raccolte in una tabella (Tav. 2), e la limitazione che risulta maggiormente caratterizzante l'unità di territorio considerata consente di inserirla nella corrispondente classe di capacità d'uso. Tale "chiave" interpretativa per la classificazione della capacità d'uso dei suoli consente di rendere maggiormente confrontabili, su un vasto ambito quale è quello della Regione Lombardia, valutazioni eseguite da rilevatori con diverse esperienze, con un volume variabile di dati disponibili, in diverse condizioni geografiche.

Sul lato orizzontale della tabella sta il simbolo corrispondente alla limitazione che ha portato all'inserimento di quella determinata classe, che serve per l'attribuzione alla sottoclasse

L unità di capacità d'uso è un raggruppamento di suoli che ha la medesima risposta alle pratiche di conduzione e di miglioramento, ed in cui crescono colture simili con rese comparabili.

Le unità vengono indicate con un numero arabo che segna il suffisso della sottoclasse (es. III e I) e nei diversi ambiti territoriali tali indicazioni numeriche potranno corrispondere ad uno schema preordinato, o ad una "chiave parziale".

Tabella 2

GUIDA SCHEMATICA ALLA VALUTAZIONE DELLA CAPACITA' D'USO DEI SUOLI IN FUNZIONE DELLE PRINCIPALI LIMITAZIONI

Classi di capacità d'uso	Limitazioni dovute al suolo						Limitazioni dovute all'ambiente					
	Profondità	Drenaggio interno	Idromorfia		Siccità stagionale	Clivometria	Erosione e/o franosità	Roccosità e/o pietrosità	Inondazioni	Avversità climatiche		
			Falda temporanea	Falda permanente								
I	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	da nessuna a Ca	nessuna	nessuna	nessuna		
II	nessuna	da nessuna a D5	da nessuna a H3	nessuna	nessuna	nessuna	da nessuna a C3	nessuna	da nessuna a B4 - B3	da nessuna a B4		
III	da nessuna a P3	da nessuna a D4 o D3	da nessuna a H2	nessuna	nessuna	nessuna	da nessuna a C2	da nessuna a C4	da nessuna a B2	da nessuna a B3		
IV	da nessuna a P2	da nessuna a D2 o D1	da nessuna a H1	da nessuna a W2	da nessuna a X3	da nessuna a C2	da nessuna a F3	da nessuna a B3	da nessuna a B2	da nessuna a B3		
V	da nessuna a P2	da nessuna a D2 o D1	da nessuna a H1	da nessuna a W1	da nessuna a X3	da nessuna a C4	nessuna	da nessuna a B2	da nessuna a B1	da nessuna a B3		
VI	da nessuna a P2	da nessuna a D2 o D1	da nessuna a H1	da nessuna a W1	da nessuna a X2	da nessuna a C1	da nessuna a E3	da nessuna a B2	da nessuna a B1	da nessuna a B2		
VII	da nessuna a P1	da nessuna a D2 o D1	da nessuna a H1	da nessuna a W1	da nessuna a X1	da nessuna a C0	da nessuna a E2	da nessuna a B2	da nessuna a B1	da nessuna a B1		
VIII	da nessuna a P1	da nessuna a D2 o D1	da nessuna a H1	da nessuna a W1	da nessuna a X1	da nessuna a C0	da nessuna a E1	da nessuna a B1	da nessuna a D1	da nessuna a B1		
Sottoclassi	S	M	M	M	C	E	E	S	N	L		

TAV. 1**RIEPILOGO DELLE LIMITAZIONI ALL'USO DEL SUOLO**

Limitazioni dovute al suolo

Profondità

P ₃	Suolo poco profondo:	profondità compresa fra cm 40 - 60 e 80 -100
P ₂	Suolo superficiale:	profondità compresa fra cm 20 - 30 e 40 - 60
P ₁	Suolo molto superficiale:	profondità inferiore a cm 20 - 30

(Tessitura e lavorabilità)

Ta ₂	Tessitura argillosa sfavorevole alle lavorazioni
Ta ₁	Tessitura eccessivamente argillosa molto sfavorevole alle lavorazioni
Ts	Tessitura eccessivamente sabbiosa
T1	Tessitura eccessivamente limosa

Drenaggio interno

D ₅	Drenaggio moderato
D ₄	Drenaggio da moderato a imperfetto
D ₃	Drenaggio imperfetto
D ₂	Drenaggio lento o molto lento
D ₁	Drenaggio eccessivo

(Fertilità)

F	Bassa fertilità non facilmente correggibile
---	---

(Torba)

K	Alto contenuto in sostanza organica parzialmente indecomposta
---	---

(Salinità)

S	Salinità o presenza di sodio da debole a moderata
---	---

Idromorfia (profondità della falda temporanea)

H ₃	eccessiva presenza di acqua che si verifica in modo occasionale e a profondità variabile
H ₂	Eccessiva presenza di acqua che si verifica per 4 - 6 mesi a profondità comprese fra cm 100 e cm 50
H ₁	Eccessiva presenza di acqua che si verifica per 4 - 6 mesi a profondità compresa fra cm 50 e la superficie

Idromorfia (profondità della falda permanente)

- W₂ Eccessiva presenza di acqua a profondità comprese fra cm 100 e cm 50
W₁ Eccessiva presenza di acqua a profondità comprese fra cm 50 e la superficie

Limitazioni dovute all'ambienteXericità (sicidità) stagionale

- X₃ Lieve interferenza nella scelta delle specie agrarie e delle essenze forestali
X₂ Moderata interferenza nella scelta delle specie agrarie e delle essenze forestali
X₁ Forte interferenza nella scelta delle specie agrarie e delle essenze forestali

Clivometria

- C₄ Pendenza da 3,5 - 9% (2° - 5°)
C₃ Pendenza da 9 - 18% (5° - 10°)
C₂ Pendenza da 18 - 35% (10° - 20°)
C₁ Pendenza da 35 - 70% (20° - 35°)
C₀ Pendenze maggiori del 70% (> 35°)

Erosione e/o franosità

- E₄ Moderata suscettività all'erosione superficiale con evidenze morfologiche di erosione in atto interessanti un'area inferiore al 20% della superficie dell'unità cartografica
E₃ Forte suscettività all'erosione e/o franosità (anche passata) con evidenze morfologiche di erosione in atto come in E₄
E₂ Forte erosione e/o dissesto con evidenze morfologiche di erosione in atto interessanti un'area compresa fra il 20% e l'80% della superficie della unità cartografica
E₁ Come E₂ con evidenze morfologiche di erosione in atto interessanti un'area superiore all'80% della superficie dell'unità cartografica

Rocciosità e/o pietrosità

- R₃ Elevata rocciosità (affiorante su un'area complessiva stimata fra il 10% e il 25% dell'unità cartografica) e/o pietrosità (presente su un'area fra il 3% e il 15% della u.c.)
R₂ Eccessiva rocciosità (affiorante su un'area fra il 25% e il 90% della u.c.) e/o pietrosità (presente su un'area fra il 15% e il 90% della u.c.)
R₁ Affioranti di rocce e/o pietraie occupanti più del 90% della u.c.

Inondazioni e danni conseguenti

- O₄ Inondazioni occasionali che determinano danni alle colture
O₃ Inondazioni frequenti che determinano danni alle colture
O₂ Inondazioni frequenti che determinano forti danni alle colture
O₁ Inondazioni frequenti che ostacolano l'attuazione delle comuni colture

Avversità climatiche

- B₄ Lieve interferenza nella scelta delle colture agricole
- B₃ Moderata interferenza nella scelta delle colture agricole
- B₂ Forte interferenza nella scelta delle colture agricole
- B₁ Impossibilità di praticare l'agricoltura e la selvicoltura

Drenaggio esterno

Acque a scolo alternato con prevalenza di scolo meccanico su quello naturale

Acque a scolo solo meccanico

La Carta della Capacità d'Uso dei suolo è una carta derivata che origina dalla sintesi ragionata delle informazioni contenute nelle carte di base che, assolvono alla funzione di descrivere analiticamente singole componenti fisiche del paesaggio geogr afico (uso del suolo, morfologica, litologica,...)

La metodologia si basa fundamentalmente sull'uso delle Carte di Base supportato, con finalità di controllo, da fotointerpretazione e alcuni sopralluoghi di campagna.

Nell'economia del rilevamento si rileva o pportuno, durante i sopralluoghi, effettuare alcuni mirati controlli della profondità del suolo che è uno dei parametri che condiziona le capacità d'uso del territorio.

Un ogni caso la lettura ragionata di tutte le informazioni sulle varie componenti fisi che del paesaggio geografico deve portare alla identificazione di "porzioni di territorio" ("paesaggi" o "unità fisiografiche") omogenei e riconoscibili nell'ambiente.

Le Carte di Base che a tale scopo più si rivelano utili sono e la Carta litologica, la geomorfologica e la Carta dell'uso del Suolo e con l'ausilio della Carta Clivometrica.

La Carta delle "porzioni di territorio", che per comodità e per analogia con una terminologia largamente in uso nel mondo scientifico è stato chiamata "Carta delle Unità di Paesaggio" o delle "Unità Fisiografiche" altro non è che una fase intermedia, anche se fondamentale, nella costruzione della Carta delle Capacità d'Uso.

Come tale, essendo un passaggio intermedio, può anche essere "implicito", non obbligatorio, e immediatamente tradotto in carta della capacità d'uso.

Infatti questo deriva dall'attribuzione ad ogni porzione di territorio (poligono della Carta) della classe e della sottoclasse di Capacità d'Uso, secondo lo schema interpretativo riportato.

Se poi, tenendo conto delle attribuzioni di capacità d'uso, per ognuna delle "porzioni di territorio" identificate si effettua la valutazione dell'attitudine all'uso agrosilvo -pastorale si ottiene la Carta delle Attitudini d'Uso.

Viene così essere completato il processo di sintesi ragionata che, iniziato dalle carte di base e proseguito attraverso la identificazione di "porzioni di territorio" omogenee (Carta della unità di paesaggio) e la redazione della Carta delle Capacità d'Uso, arriva alla Carta delle Attitudini d'Us o che, quindi, deve essere intesa come strettamente consequenziale alle precedenti.



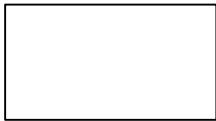

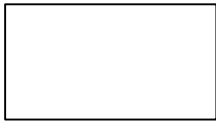



Si segnala che le aree urbanizzate non devono essere considerate di VIII^a classe, ma l'attribuzione della classe deriva da quella dell'ambiente in cui esse sono ubicate. Per rtanto nell'elaborazione della carta delle capacità d'uso si deve precedere senza tenere in considerazione la presenza di urbanizzato, delimitando le unità fisiografiche e quindi attribuendo loro la classe sulla base dei parametri di tipo "naturalistico" c he vengono in tutti i casi utilizzati.

Nella carta delle "attitudini" il procedimento sarà di conseguenza analogo.

CAPACITA' D'USO DEI SUOLI

LEGENDA

Indicazioni grafiche:

	I	CLASSE	STABILO	8724
	II	CLASSE	STABILO	8734
	III	CLASSE	STABILO	8718
	IV	CLASSE	STABILO	8730
	V	CLASSE	STABILO	8750
	VI	CLASSE	STABILO	8737
	VII	CLASSE	STABILO	8755
	VIII	CLASSE	STABILO	8713

- limite tra unità cartografiche : tratto spessore mm. 0,5

- carattere delle sigle : Helvetica Medium con altezza mm. 3,9 (pennino 0,6)

Allegato H2**ATTITUDINE DEI SUOLI PER USI SPECIFICI**

La presente metodologia fa riferimento allo schema di "Land Evaluation" (F.A.O., 1976).

La valutazione del territorio delle Comunità Montane lombarde definisce l'attitudine delle di singole unità delineate per i seguenti usi:

- agricolo;
- forestale;
- pastorale;

Vengono utilizzate le seguenti categorie dello schema:

ORDINI

Gli ordini di attitudine indicano se la porzione di territorio considerata è valutata come adatta o non adatta per uno degli usi indicati. Ci sono due ordini:

Ordine S – Adatto : Territorio sul quale da un uso sostenuto del tipo considerato ci si attende una resa che giustifichi gli investimenti, senza rischi di degrado per le risorse territoriali

Ordine N- Non Adatto : Territorio con qualità che sembra non escludere un uso del tipo considerato.

Un territorio può essere classificato come "non adatto" per un uso specifico per varie ragioni: l'uso proposto può essere tecnicamente impraticabile, come l'irrigazione su ripidi terreni rocciosi, causare una severa degradazione dell'ambiente, come le arature in pendio, frequentemente, tuttavia, la ragione è economica in quanto il valore dei benefici ottenuti non giustifica i costi previsti per gli investimenti che sarebbero richiesti.

CLASSI

Le classi riflettono il grado di attitudine. Le classi sono numerate consecutivamente, con numeri arabi, in sequenza di grado decrescente di attitudine all'interno dell'Ordine.

Per la cartografia delle Comunità Montane vengono proposte tre classi attitudinali all'interno dell'Ordine "Adatto", con le seguenti definizioni:

Classe 1

Adatto : territorio che non ha significative limitazioni per una sostenuta applicazione dell'uso considerato o presenta soltanto minori limitazioni che non riducono significativamente la produttività ed i benefici, senza condurre gli investimenti al di sopra di un livello accettabile

Classe 2

Moderatamente Adatto: territorio avente limitazioni che, nel loro insieme, moderatamente severe per una sostenuta applicazione dell'uso considerato; le limitazioni riducono la produttività ed i benefici ed aumentano gli investimenti richiesti ad un livello tale che il risultato previsto, sebbene ancora interessante, è sensibilmente inferiore a quello atteso in S1.

Classe 3

Poco Adatto : Territorio con limitazioni che nel loro insieme sono severe per una sostenuta applicazione di un uso considerato. Esse riducono la produttività ed i benefici, con un aumento degli investimenti richiesti a tal punto che la spesa è giustificata solo marginalmente.

Non vengono proposte classi per l'Ordine "Non Adatto", che viene indicato cartograficamente con la sigla "4".

Schema riassuntivo:

CATEGORIE

ORDINE	CLASSE	
ADATTO	1	adatto
	2	moderatamente adatto
	3	poco adatto
NON ADATTO	4	non adatto

Le differenze nel grado di attitudine sono determinate soprattutto dalle relazioni fra benefici ed investimenti. I benefici possono essere dati da beni prodotti (foraggio legname, ecc.) o "servizi forniti" (benefici intangibili es. impiego manodopera - mantenimento assetto territoriale). Gli investimenti richiesti per ottenere tali benefici comprendono le risorse finanziarie necessarie, le risorse umane, i fertilizzanti, l'energia, ecc. Pertanto, un'area può essere classificata in 1 per usi agricoli (ad es. in regione non irrigua) poiché il valore delle colture prodotte compensa ampiamente l'intervento dell'agricoltore, e la stessa in 3 per usi forestali, in zone in cui il valore del legname non giustifica il costo per ottenerlo.

Ciò significa che per ogni unità di territorio individuata nella nostra carta delle Capacità d'uso si dovranno valutare le risorse di quella porzione di territorio, la sua produttività, confrontandole con le esigenze dei vari tipi di utilizzazione considerati.

Ad esempio per l'attitudine all'uso agricolo considerare:

- il sistema poderale
- le tipologie aziendali
- la qualità e tipicità delle produzioni attuate
- gli impianti di trasformazione
- le politiche settoriali ecc.

E' evidente che molto spesso un uso genericamente agricolo si identifica più precisamente con quello di una coltura specificamente attuata nella zona (es. vigneto, ortaggi, patate, ecc.). Quando poi il criterio sia essenzialmente di "quantità" delle produzioni ottenibili su determinate aree, lo schema per l'inserimento nelle diverse classi è il seguente:

- 1 =: se la resa ottenuta è 80 - 100% rispetto alla massima produzione di quella coltura nella zona;
- 2 =: se la resa stimata è del 40 - 80% rispetto alla massima
- 3 =: se la resa stimata è del 20 - 40% rispetto alla massima
- 4 =: se la resa stimata è meno del 20% rispetto alla massima.

Ricordiamo infine la correlazione che deve esistere fra la collocazione in una determinata classe di attitudine e la classe di capacità d'uso, secondo le indicazioni fornite dello schema allegato.

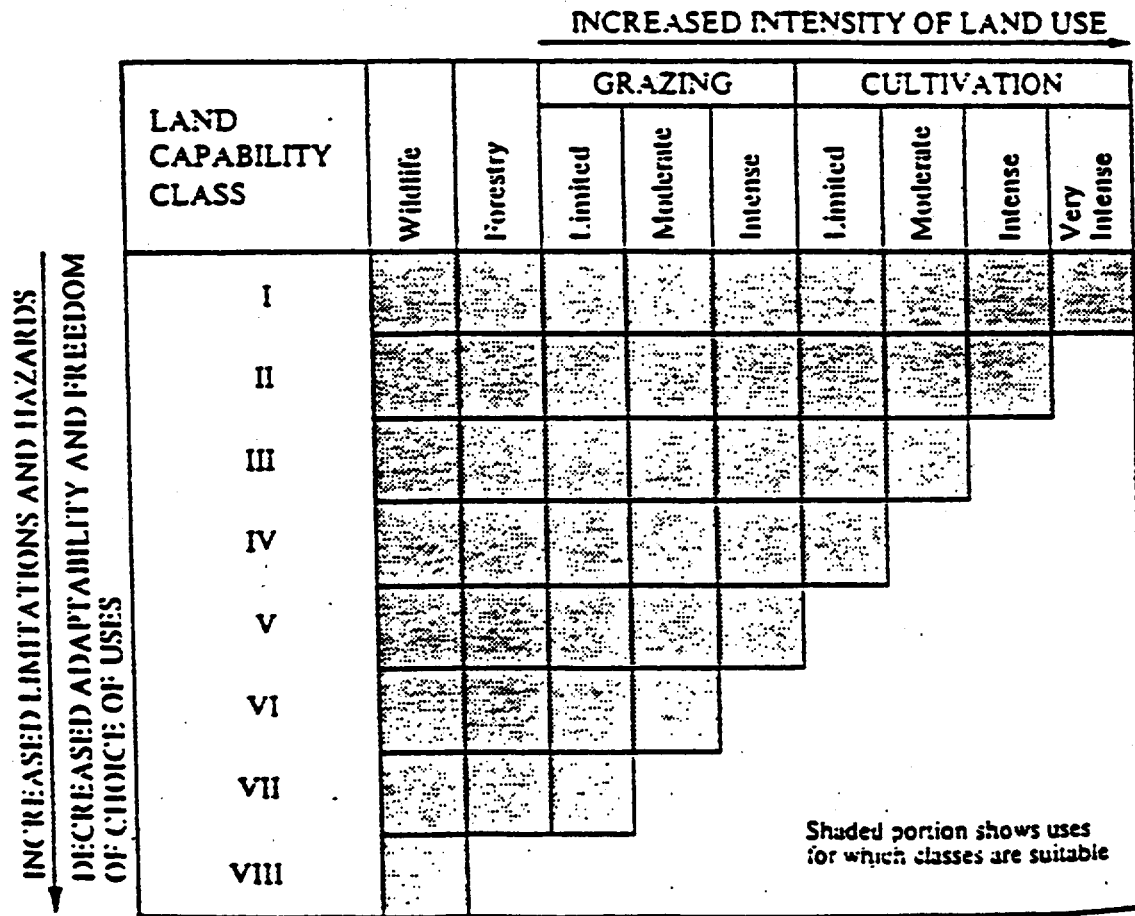
Per i singoli diversi usi potenziali considerati (agricolo, forestale, pastorale) devono essere attribuiti alle unità cartografiche i seguenti giudizi sintetici di attitudine d'uso:

- adatto;
- moderatamente adatto;
- poco adatto;
- non adatto.

Ogni unità delimitata sulla carta deve essere caratterizzata da tre coppie di simboli alfanumerici, ognuna delle quali costituita da un abbinamento lettera maiuscola numero arabo, dove:

- la lettera maiuscola indica l'uso potenziale considerato A - agricolo, F- forestale, P- pastorale;
- il numero arabo esprime la classe di attitudine all'uso considerato (1 - adatto, 2 - moderatamente adatto, 3 - poco adatto, 4 - non adatto).

Per meglio evidenziare gli utilizzi più idonei, tutte le unità devono evidenziare nella copia a colori cromaticamente l'attitudine o le attitudini d'uso più favorevoli. A tal fine ad ogni uso viene attribuito un colore specifico.



Schema di correlazione fra le capacità d'uso dei suoli (L.C.C.) e l'attitudine per usi specifici.

CARTA DELLE ATTITUDINI ALL'USO PRODUTTIVO DEL SUOLO

Specifiche ed indicazioni grafiche

1. Le sigle indicanti l'attitudine agricola, pastorale e forestale devono essere scritte secondo questo ordine:
 A al primo posto
 P al secondo posto
 F al terzo posto
 A P F
2. Le aree urbane e le aree per cui non vengono fornite le indicazioni inerenti l'attitudine d'uso (VIII classi della carta delle capacità d'uso del suolo) devono essere campite con retino LT 288 a tratteggio inclinato di 45° sia sulla copia in bianco/nero che sulla copia a colori.
3. Sulla copia a colori si prevede la sola colorazione dell'attitudine d'uso prevalente nella classe dell'"adatto" e del "moderatamente adatto".
 Qualora nell'unità cartografica sia indicata una sola attitudine d'uso prevalente essa verrà colorata con il corrispondente colore, indicato nella tabella sottoriportata.
 Qualora nell'unità cartografica siano indicate più attitudini d'uso allo stesso livello ("adatto" o "moderatamente adatto") verrà colorata secondo le seguenti priorità:
 - attitudine all'uso agricolo nel caso in cui sia indicata allo stesso livello di quella dell'uso pastorale o forestale;
 - attitudine all'uso pastorale nel caso in cui sia indicata allo stesso livello di quella all'uso forestale.

Tabella dei colori

	1	2
Attitudini	adatto	moderatamente adatto
A uso agricolo	Stabilo 34	Stabilo 44
P uso pastorale	Stabilo 33	Stabilo 23
F uso forestale	Stabilo 43	Stabilo 53

4. Si precisa che un'attitudine d'uso del suolo a prato permanente rientra nell'ambito degli usi agricoli, mentre un'attitudine d'uso a prato pascolo nell'ambito degli usi pastorali.

5. Indicazioni grafiche

- limite tra unità cartografiche: tratto spessore mm. 0,5
- carattere delle sigle : Helvetica Medium con altezza mm.3,9 (pennino 0,6) (mm 2,5 per aree piccole; per sigle esterne alle aree mm 2,5)
- retinatura aree per cui non vengono fornite indicazioni sull'attitudine : retino LT 288 inclinato 45°

CARTA DEL DEGRADO AMBIENTALE

I₁ - Fonti informative

I₂ - Modello di intervista

Allegato II**FONTI INFORMATIVE**

Si indicano di seguito alcune fonti ove è possibile reperire informazioni utili per l'elaborazione della carta del degrado ambientale.

1) Degrado igienico sanitario:

- a) Inquinamento dell'asta: Settore Ecologia della Regione e settori provinciali competenti per la rete di rilevamento dell'inquinamento atmosferico.
- b) Inquinamento acustico: USSL - Elenchi delle attività rumorose alle quali sono state impartite prescrizioni per la riduzione della rumorosità.
- c) I dati relativi agli indicatori della pressione di inquinamento sull'acqua, identificati dalla Comunità Economica Europea, sono reperibili:
 - la densità di popolazione, il tipo di attività produttive e le industrie a rischio presso il Settore Sanità della Regione;
 - l'utilizzo agricolo del suolo presso il Settore Agricoltura e Foreste della Regione nel compendio annuale di informazioni sull'uso agricolo del suolo raccolte dai Servizi Provinciali Agricoltura, Foreste, Alimentazione e disaggregate per comune;
 - l'infrastrutturazione fognaria e gli impianti di depurazione presso i Settori Regionali Lavori Pubblici ed Ambiente, Ecologia (Servizio Acque).
Inoltre presso i Servizi d'Igiene delle USSL sono disponibili:
 - alcuni dei dati relativi agli indicatori segnalati;
 - numero degli scarichi industriali e civili e relativi recapiti
 - alcune serie storiche di analisi per definire la qualità delle acque per scopi di balneazione.

E' inoltre in corso di completamento il censimento delle attività industriali comportanti rischio di incidenti rilevanti (in attuazione della direttiva 82/501 CEE e della deliberazione della Giunta Regionale n. 12522 del 16/9/1986).

- d) Inquinamento acque sotterranee: USSL - Serie storiche delle analisi di qualità delle acque ad uso potabile:
 - Province - Catasto delle acque
 - Settore Ecologia - Servizio acque.
- e) Inquinamento del suolo:
 - presso l'USSL sono reperibili dati inerenti il numero delle aziende zootecniche e dei relativi capi, dati riguardanti la vendita e l'impiego di diserbanti e di altre sostanze impiegate in agricoltura (presidi sanitari per l'agricoltura) raccolti trimestralmente e disaggregati per comune;
 - presso il Settore Ecologia della Regione - Servizio Rifiuti e presso le Province sono reperibili dati inerenti le discariche, da confrontare con quanto rilevato di persona.

DEGRADO IGIENICO-SANITARIOModello di intervista per la popolazione

Le risposte si articolano in due scale di valori riguardanti:

A) la frequenza dei fenomeni:

0 - estremamente raro	= 1 volta a memoria d'uomo
1 - occasionale	= 1 volta l'anno
2 - raro	= 1 volta al trimestre
3 - frequente	= 1 volta al mese
4 - ricorrente	= 1 volta alla settimana

B) l'intensità dei fenomeni

- 0 - nullo
- 1 - molto tenue
- 2 - moderato
- 3 - forte
- 4 - intenso

Nelle risposte inoltre devono essere segnalate le località interessate dei diversi fenomeni.

ARIA

- Le emissioni gassose e le polveri provocano danni o fastidi alla comunità ?
A B loc.
- Le emissioni sono maggiormente fastidiose in condizioni meteorologiche particolari?
. nelle giornate ventose: A B loc.
. nelle giornate piovose: A B loc.
. nelle giornate in cui si verificano fenomeni
d'inversione termica: A B loc.
- Le polveri provocano effetti negativi per le colture?:
A B loc.
- Le emissioni provocano effetti negativi per ecosistemi terrestri o acquatici:?
A B loc.
- Si hanno emissioni di odori molesti:?
A B loc.

RUMORI E VIBRAZIONI

- L'intensità del rumore diurno arreca disturbo alla popolazione:?

	A	B	loc.
Fonte di provenienza:		industria traffico	artigianato esplosivi

- L'intensità del rumore notturno arreca disturbo alla popolazione:?

	A	B	loc.
Fonte di provenienza:		ind.	art. traffico

- L'intensità del rumore arreca disturbo ad allevamenti zootecnici:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

- L'intensità del rumore arreca disturbo ad elementi faunistici sensibili:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

- L'intensità del rumore compromette la fruizione di beni di valore culturale o turistico:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

- Le vibrazioni disturbano la popolazione:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

- Le vibrazioni disturbano allevamenti zootecnico:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

- Le vibrazioni sono causa di danni per edifici o altri manufatti di valore storico, architettonico, artistico:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

ACQUE SUPERFICIALI

- La disponibilità delle acque da corpi idrici superficiali viene ridotta da captazioni, che ne compromettono l'uso per scopi:

. d'approvvigionamento idropotabile	A	B	loc.
. industriale	A	B	loc.
. irrigui	A	B	loc.
. ricreativi	A	B	loc.
. di pesca	A	B	loc.
. di conservazione di ecosistemi	A	B	loc.

- Le acque dei corpi idrici superficiali subiscono immissioni inquinanti che ne pregiudicano l'utilizzo per scopi:

. idropotabili	A	B	loc.
. industriali	A	B	loc.
. irrigui	A	B	loc.
. ricreativi/balneazione	A	B	loc.
. di pesca	A	B	loc.
. di conservazione di ecosistemi	A	B	loc.

- Le acque dei corpi idrici superficiali presentano un aspetto ed un colore indicatori di fenomeni di inquinamento:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

- Si hanno emanazioni di odori sgradevoli dai corsi d'acqua:?

	A	B	loc.
--	---	---	------

- Si sono verificate morie di pesci:?


	A	B	loc.
--	---	---	------







CARTA DEL DEGRADO AMBIENTALE

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO CARATTERE	COLORE	NOTE
<p><u>Aria</u></p> <p>Emissioni gassose e polveri</p> <p>Frequenza del fenomeno 0 molto raro 1 occasionale 2 raro 3 frequente 4 ricorrente</p> <p>Intensità del fenomeno 0 nullo 1 molto tenue 2 moderato 3 forte 4 intenso</p>			<p>LT 69 vertic.</p> <p>LT 69 orizz.</p>	<p>0,5 2 mm.</p> <p>0,5 2 mm.</p>	<p>8731</p> <p>8740</p>	<p>Stabilo pastello</p> <p>Stabilo pastello</p>
<p>Rumori e vibrazioni</p> <p>Frequenza del fenomeno 0 molto raro 1 occasionale 2 raro 3 frequente 4 ricorrente</p> <p>Integrità del fenomeno 0 nullo 1 molto tenue 2 moderato 3 forte 4 intenso</p>			<p>LT 69 vertic.</p> <p>LT 69 orizz.</p>	<p>0,5 2 mm.</p> <p>0,5 2 mm.</p>	<p>8731</p> <p>8740</p>	<p>Stabilo pastello</p> <p>Stabilo pastello</p>

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
<u>Acque superficiali</u> Inquinamento delle acque indicato dall'aspetto, dal colore e dall'emanazione odori sgradevoli				0,6		8732	Stabilo pastello
Inquinamento delle acque attestato da analisi di laboratorio (dati forniti dalle USSL)				0,6		8732	Stabilo pastello colorare il tratto di corso d'acqua o l'area lacuale interessati.
Inquinamento delle acque attestato dalle morie di pesci verificate				0,6		8732	Stabilo pastello
Terminali di pubblica fognatura con receipto in corpo idrico superficiale (dati forniti dalle USSL competenti)				0,6		8732	Stabilo pastello
Immissioni di scarichi industriali in corpi idrici superficiali				0,6		8732	Stabilo pastello
<u>Acque sotterranee</u> Sorgenti e pozzi batteriologicamente e/o chimicamente inquinati (dati forniti dalle USSL)				0,6		8732	Stabilo pastello

ELEMENTO	STIGIA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
<p><u>Suolo</u></p> <p>Aree interessate da franamenti ed erosioni profonde</p> <p>Aree sovralluvionate (alvei sovralluvionati o aree che sono state inondate e sulle quali si è depositato materiale)</p>	F		LT 121		3,9 mm	8738	Stabilo pastello
<p>Discariche</p> <p>inerti</p> <p>RSU</p> <p>Industriali</p>	S		LT 121	0,6		8727	Stabilo pastello
<p>Cave abbandonate o cave attive non recuperate</p> <p>Depositi caotici di materiali esterni alle aziende, depositi auto abbandonate ...</p> <p>Concimaine, allevamenti intensivi inquinanti</p>	D		LT 121	0,6		8737	Stabilo pastello
<p><u>Vegetazione</u></p> <p>Aree relitte o intercluse, degradate per abbandono o cattivo utilizzo</p>	A		LT 121		3,9 mm	8735	Stabilo pastello
			LT 926		3,9 mm	8740	Stabilo pastello
			LT 926		3,9 mm	8723	Stabilo pastello

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICITÀ	CODICE PGTINO	SPESSORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
<p>Aree soggette ad incendi frequenti</p> <p>Aree verdi degradate da eccesso di carico antropico a scopi ricreativi (aree di picnic con abbandono di rifiuti, aree verdi eccessivamente calpestate, presenza di tracce di motocross, ...)</p>	I W		LT 926 LT 926		3,9 mm. 3,9 mm.	8754 8753	Stabulo pastello Stabulo pastello
<p>Boschi degradati da attacchi parassitari o patologie diverse (es. Piogge acide)</p>	P		LT 926		3,9 mm.	8736	Stabulo pastello
<p>Boschi degradati da scorrette forme d'uso e di governo</p>	G		LT 926		3,9 mm.	8743	Stabulo pastello
<p>Aree degradate da fenomeni valanghivi</p>	V		LT 926		3,9 mm.	8713	Stabulo pastello
<p>Superfici agricole utilizzabili abbandonate o infestate</p>	M		LT 926		3,9 mm.	8734	Stabulo pastello
<p>Superfici agricole non correttamente utilizzate o coltivate</p>	C		LT 926		3,9 mm.	8744	Stabulo pastello
<p>Pascoli sovraccarichi con rotture di cortica</p>	R		LT 926		3,9 mm.	8733	Stabulo pastello

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
<u>Residenze e Manufatti</u>							
Nuclei abitativi abbandonati			LT 928	0,6	3,2 mm	8740	Stabilo pastello
Abitazioni pericolanti			LT 928	0,6		8740	Stabilo pastello
Abitazioni prive di acqua corrente e servizi igienici			LT 928	0,6	3,2 mm	8740	Stabilo pastello
Baracche e altre costruzioni precarie realizzate in materiali inidonei			LT 928	0,6	3,2 mm	8740	Stabilo pastello
Manufatti che arrecano particolare scempio al paesaggio			LT 928	0,6	3,2 mm	8740	Stabilo pastello
Opere di difesa idraulica in condizioni precarie			LT 928	0,6		8740	Stabilo pastello

Precisazioni grafiche:

- Le sigle che identificano le diverse classi di degrado ambientale devono essere apposte su fondo bianco, ottenuto interrompendo opportunamente retinature e colore.
- Quando il degrado di residenza e manufatti è relativo al singolo edificio e/o manufatto deve essere utilizzato il solo simbolo e non il retino.
- Per quanto riguarda il degrado dell'aria, la frequenza e l'intensità del fenomeno devono essere rappresentate in un unico simbolo, il cerchio o il quadrato. In particolare la frequenza va evidenziata nella metà a destra, l'intensità nella metà a sinistra.
- Tutte le aree di degrado retinate devono essere contornate con linea di spessore 0,6 mm.
- Nel caso di aree di piccole dimensioni la sigla può essere portata fuori dall'area con altezza carattere Helvetica medium uguale a 3 mm. Le sigle devono essere sempre collegate all'area mediante un tratto di riferimento.
- Si precisa che le discariche, le cave, e tutte le voci appartenenti a degrado di "residenze e manufatti" di dimensioni non fedelmente cartografabili vengono indicate con il solo simbolo senza la retinatura circostante.

ALLEGATO M

TABELLA DELLE DISPONIBILITA' IDRICHE

M₁ Schema riassuntivo dei dati

M₂ Fonti informative

Allegato M¹

SCHEMA RIASSUNTIVO DEI DATI SULLE DISPONIBILITA' IDRICHE¹

Comune di _____

DATI AMMINISTRATIVI	Superficie		kmq.	
	Popolazione	Residente	n. ab.	
		Fluttuante	n. ab.	
		Totale		
	Popolazione servita da acquedotto		%	
Popolazione servita autonomamente		%		
DATI SU CONSUMI	Consumo da acquedotto	Uso civile	mc/anno	
		Uso industriale	mc/anno	
		Altro	mc/anno	
	Consumo da prelievi autonomi	Uso civile	mc/anno	
		Uso industriale	mc/anno	
		Altro	mc/anno	
	Consumo pro capite		litri/giorno	
Consumo totale	Medio	mc/anno		
	Minimo	mc/anno		
DATI IDROLOGICI	Sorgenti sfruttate	Da acquedotto	n.	mc/anno
		Autonomamente	n.	mc/anno
	Pozzi sfruttati	Da acquedotto	n.	mc/anno
		Autonomamente	n.	mc/anno
	Derivazioni da corpi d'acqua superficiali (valori medi)	Per acquedotto	n.	mc/anno
		Autonome	n.	mc/anno
	Volume totale disponibile	Medio	mc/anno	
		Minimo	mc/anno	
	Serbatoi di accumulo		n.	capacità mc.
	Impianti di potabilizzazione	Depurazione	n.	mc/anno trattati
Filtraggio+clorazione		n.	mc/anno trattati	
Semplice clorazione		n.	mc/anno trattati	
Sorgenti non captate		n.	capacità	
Consumi in rapporto alle disponibilità	Bilancio (differenza tra volume disponibile medio e consumo totale medio)		mc/anno	
	Rapporto tra volume disponibile minimo e consumo medio			
Periodo di riferimento dati		anni		
Note				

TABELLA DELLE DISPONIBILITA' IDRICHE

Si riportano di seguito alcune indicazioni e precisazioni circa le modalità, con le quali devono essere elaborati e ricavati alcuni dati relativi alla tabella delle disponibilità idriche.

DATI SUI CONSUMI

Di norma i dati riferiti al consumo da acquedotto, devono essere quelli risultanti dalle bollette e/o contatori. Il consumo pro-capite (litri/giorno) deve essere calcolato come consumo da solo acquedotto per uso civile, riferito alla popolazione residente più 1/2 della popolazione fluttuante. Qualora non fossero disponibili i dati reali di rilevamento dei consumi, la voce relativa al consumo pro-capite giornaliero è da compilarli per ogni comune secondo il seguente calcolo:

a) consumo della popolazione residente

- consuma base	200 l/ab x giorno
- incremento del consumo base per incidenza dei consumi urbani e collettivi classe demografica	Dotazione
(riferita agli abitanti residenti nel Comune)	(l/ab x giorno)
<5.000	60
5.001 - 10.000	80
10.001 - 50.000	100
50.001 - 100.000	120
>100.000	140

b) consumo della popolazione fluttuante: 200(l/ab x giorno)

Il consumo giornaliero risulta essere uguale al consumo base popolazione residente + incremento consumo base popolazione residente + consumo popolazione fluttuante.

In assenza dei dati sulle giornate di presenza della popolazione fluttuante si considera di norma una presenza ridotta alla metà.

Nella relazione dovrà essere indicato comunque il numero di giornate di presenza considerato.

Il calcolo è stato desunto da indicazioni fornite nei "Criteri per la formazione e la presentazione degli elaborati concernenti il settore funzionale pubblici Servizi Acquedotto" Comitato Tecnica Risorse Idriche Settore Ambiente Ecologia - Regione Lombardia - Giugno 1991.

Qualora venisse usata quest'indicazione sui consumi, nell'apposita casella della tabella si dovrà apporre un asterisco * accanto al dato.

Il consumo totale ed il volume totale disponibile sono distinti in tabella in medio e minimo in quanto i dati devono essere riferiti ad un certo numero di anni da indicarsi in fondo alla tabella alla voce "Periodo di riferimento dati" (anni). Generalmente si indica di prendere in considerazione un periodo di riferimento uguale a circa 5 anni.

Il consumo totale ed il volume totale ed il volume totale disponibile derivano dalla somma dei rispettivi dati relativi all'acquedotto più quelli di consumo o prelievo autonomo.

Si prega di accompagnare le tabelle sulle disponibilità idriche con una relazione illustrativa delle modalità con le quali sono stati elaborati i dati e delle fonti dalle quali sono stati ricavati gli stessi, che risulta indispensabile per una loro corretta valutazione e comprensione.

Allegato M2FONTI D'INFORMAZIONE

Per l'indicazione delle fonti dei dati relativi a pozzi e sorgenti si rimanda all'allegato E₃ relativo alla carta idrologica con indicazioni inerenti la permeabilità.

Per quanto concerne i prelievi da corsi d'acqua superficiali si segnala il catasto dei prelievi in fase di completamento da parte del Magistrato per il Po di Parma per lo Studio del Bacino dell'Adda e la raccolta dati per il Settore funzionale pubblici servizi d'acquedotto del Piano Regionale Risanamento Acque.

ALLEGATO L

CARTA DELLE RILEVANZE NATURALISTICHE E PAESAGGISTICHE

L₁ - Legenda

L₂ - Elaborati in corso di redazione per i piani paesistici

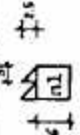




ALLEGATO L1


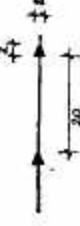









CARTA DELLE RILEVANZE NATURALISTICHE E PAE ACCISTICHE


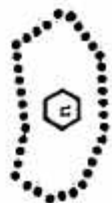



ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
<p><u>Presenze archeologiche</u></p> <p><u>Puntuali</u></p> <p>Insediamento rituale o sacrale</p> <p>Teatro, anfiteatro, terme</p> <p>Insediamento residenziale</p> <p>Reperti</p> <p>Insediamento produttivo</p> <p>Insediamento difensivo</p>	1			0,5	2	8718	n= tipologia l= età del ritrovamento
	2						n°= riferimento al repertorio del piano paesistico
	3						
	4						
	5						
	6						
<p><u>Arceli</u></p> <p><u>Infrastrutture</u></p> <p>Strada</p> <p>Ponte</p> <p>Acquedotto</p> <p>Condotto, fognatura</p> <p><u>Rilevanza storiche</u></p> <p><u>Centri storici</u></p> <p>Indicazione del centro storico</p>	7		LT 120	0,5 confor. no 0,4	2	8718	età del ritrovamento
	8		LL 809	0,5	2	8748	arch. adiacenti arch. assillati e dall'età del bronzo edifici dell'età del ferro edifici romani edifici tardo-romani e altomedievali edifici di età tardo-medievale arch. assillati edifici assillati edifici di età del ferro architetture preromane architetture antiche
	9						
	10						
			LT 69			8730	









ELEMENTO	STIGIA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETING	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
Trama viaria fondativa				1			
Edifici di rilevanza compresi nel centro storico:							
Fico:				0,5	2		
Architettura religiosa				0,5	2		
Architettura militare				0,5	2		
Architettura civile				0,5	2		
Architettura del lavoro				0,5	2		
<u>Territorio non compreso nei centri storici:</u>							
<u>Architettura religiosa</u>	1			0,5	2	8730	
chiesa, parrocchiale, pieve, oratorio	2						
santuario	3						
monastero, convento	4						
eremo							
<u>Architettura militare</u>				0,5	2	8730	
Torre, castello							
<u>Architettura civile</u>				0,5	2	8730	
Palazzo, villa	1						
casa	2						
strutture ricettive d'interesse collettivo:	3						

Periodo
 a. Presso edicola (1986/1987)
 b. Presso cartolina (1987/1988)
 c. Presso di altri materiali (1988)

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE IRATIO	ALTEZZA CARATTERE	COLORE	NOTE
<u>Architettura del lavoro</u>				(mm) 0,5	(mm) 2	8730	1= stato di conservazione
Mulino	1						Stato di conservazione
Industria estrattiva e di trasformazione, industrie chimiche	2						1. Necessità storico-industriale di un retine brass e redori
Industria manifatturiera, tessile, di lavorazione delle pelli, di lavorazione del legno	3						2. Necessità storico-industriale per il tipo di lavorazione
Industrie di lavorazione e trasformazione dei metalli	4						3. Necessità storico-industriale
Industrie alimentari	5						4. Necessità storico-industriale
Centrali idroelettriche	6						5. Necessità storico-industriale
Case e villeggi operai	7						6. Necessità storico-industriale
<u>Elementi a rete</u>							7. In base allo stato di conservazione
Vie storiche:							
Tracciati principali			LL 13102	0,5 1,0,5	2,0 2,0	8730 8730	Stabito pastello
Tracciati minori							Stabito pastello
Manufatti connessi alla viabilità stradale							
Linee ferroviarie di antica percorrenza							

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
Tracciati superstiti di linee tranviarie, linee industriali e scartamento ridotto, impianti a fune		+++++	L L 46361T	0,5		8730	Stabilo pastello
Manufatti di rilievo connessi alla viabilità su ferro				0,5			
Canali, rogge, navigli di interesse storico				0,5			
Principali ponti e manufatti connessi alla regimentazione delle acque				0,5		8730	Stabilo pastello
Centuriazioni			LT 157			8730	Stabilo pastello
<u>Valori tradizionali</u>				0,5	2,0	8735	si di punti dei centri storici, segnalare solo gli elementi non indicati come di valore storico
nuclei rurali a carattere permanente	1			0,5	2,0	8735	Stabilo pastello
malghe (indicare l'ambito di pertinenza oltre all'edificio)	2			0,5	2,0	8735	Stabilo pastello
rifugi	3		LL 269	0,5	2,0	8735	Stabilo pastello
roccoli	4			0,5	2,0	8735	Stabilo pastello
tipologie edilizie particolari	t			0,5	2,0	8735	Stabilo pastello
percorsi della fede	5			0,5	2,0	8735	Stabilo pastello

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
siti di importanti avvenimenti storici (*)	6	puntuali 		0,5	2,0	8735	(*) Indicare sulla carta il nome del luogo della battaglia o della via indicata
siti di fama leggendaria (*)	7						
cimiteri di guerra (*)	8						
elementi tipici di disegno a particolari	9	areali 	LL 269	0,5	2,0	8735	Stabilo pastello
colture agricole	10						
percorsi militari (*)	11						
mulattiere (*)	12						
vie di transito e di comunicazione tra valli e	13	a rete 		0,5	2,0	8735	Stabilo pastello
tra nuclei rurali (*)	14						
terrazzamenti							
terrazzamenti con muri a secco							
<u>Rilevanze estetico-visuali</u>							
<u>Ambiti di interesse scenografico</u>							
crinali, vette	1	puntuali 	IL 2448	0,5	2,0	8713	Stabilo pastello
laghi, alpini	2						Le rilevanze di interesse scenografico possono anche essere
ghiacciai	3						segnalati edifici (rilevanze storiche) da segnalare attraverso
cascate	4	areali 					L'apposizione di un asterisco (*) accanto al bene
orridi, gole	5						INDICATO US
scogliere, pareti rocciose	6						
sculture naturali (archi, piramidi di terra...)	7		IL 2448 R41-4215		2,0	8713	

ELEMENTO	SIGLA	RAPPRESENTAZIONE E SPECIFICHE	CODICE RELINO	SPESSORE TRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE
Monumenti arborei	8		IL2448	0,5	2,0	8713	Stabilo pastello
Circoli glaciali	9		IL2448	conforo 0,6	2,0	8713	Stabilo pastello
Alpeggi	10		R-41 4215				INCLINATO A 45°
<u>Punti panoramici</u>			IL2448 nero				
<u>Percorsi panoramici</u>		*****	Astralline 240				
<u>Rilevanze naturalistiche</u>							
<u>Elementi di particolare pregio naturalistico</u>							
Vegetazione con elevato grado di naturalità	1						
ambito di interesse floristico vegetazionale (endemismi floristici, flora rara, di notevole interesse naturalistico e scientifico)	2			0,5	2,0	8733	Stabilo pastello
ambito di interesse paleontologico	3			conforo 0,6	2,0	8733	Stabilo pastello
ambito di interesse mineralogico	4						

ELEMENTO	SICLA	RAPPRESENTAZIONI E SPECIFICHE	CODICE RETINO	SPESSORE IRATTO (mm)	ALTEZZA CARATTERE (mm)	COLORE	NOTE	
grotte fenomeni carsici piramidi di terra rocce montonate massi erratici marnitte dei giganti ambito di interesse geomorfologico	5	<p>puntuali</p> <p>areali</p>		0,5	2,0	8733	Stabulo pastello	
	6							
	7							
	8							
	9					0,6	2,0	
	10							

NEL CASO IN CUI IL DISEGNO VENGHA REDATTO AUTOMATICAMENTE DEVE ESSERE USATO IL RETINO: R 41-3907

CARTA DELLE RILEVANZE NATURALISTICHE E PAESAGGISTICHE

- Occorre precisare che per le presenze archeologiche, e per tutti i tipi di architetture storiche, l'età del ritrovamento o il periodo, lo stato di conservazione, e il n. di riferimento al repertorio del piano paesistico sono da segnalare nel caso in cui l'informazione sia reperibile dagli elaborati del piano paesistico.

Precisazioni grafiche:

- Le indicazioni riguardano le dimensioni dei simboli, il tipo di retino, i caratteri delle lettere ed i colori sono segnate in legenda, a fianco di ogni simbolo.
- I simboli puntuali devono essere sempre colorati al loro interno anche quando ricadono in aree dove è dominante un'altra rilevanza.
- Gli areali devono essere anch'essi colorati, escludendo dalla colorazione e dalla retinatura il simbolo che li identifica.
- Se una medesima area è soggetta alla sovrapposizione di due tipi di rilevanze (es: rilevanza archeologica con quella naturalistica) devono essere usati i due retini corrispondenti sovrapponendoli in modo da rendere leggibili entrambi. La colorazione deve essere data con colori alterni secondo bande oblique di spessore 3mm circa, inclinati a 45°.
- Nei casi di sovrapposizione delle rilevanze naturalistiche con quelle estetiche visuali i retini devono essere sovrapposti nel modo qui indicato

CARTA DELLE RILEVANZE NATURALISTICHE E PAESAGGISTICHE

Note esplicative della legenda

Per quanto concerne le rilevanze storiche ed archeologiche si dovranno utilizzare come fonte dei dati gli elaborati predisposti dalla Provincia per il "Piano territoriale paesaggistico regionale" ed il repertorio dei beni storici allegato.

Gli elenchi dei beni storici ed archeologici segnalati nel repertorio del piano paesistico devono essere copiati ed allegati alla carta delle rilevanze naturalistiche e paesaggistiche.

Presenze archeologiche

Devono essere riportate le presenze archeologiche puntuali ed areali indicate negli elaborati ed elenchi predisposti per il Piano Paesistico.

Centro storico

Devono essere indicati i centri storici, utilizzando le tavolette I.G.M.I. 1:25.000 della prima levata storica (fine '800 - primi '900) o le carte alla scala 1:50.000 corrispondenti, disponibili presso l'ufficio Cartografico della Regione Lombardia.

Trama viaria fondativa

Indica la/le vie principali intorno alle quali si è sviluppato il nucleo abitato.

Viene individuata attraverso l'analisi delle carte indicate nel punto precedente.

L'indicazione di tali vie deve riguardare solo i centri storici di cui sia possibile l'individuazione.

Edifici di rilevanza compresi entro i centri storici

Vengono indicati con la stessa simbologia delle successive voci (architettura religiosa, civile, militare e del lavoro) posta all'esterno del perimetro del centro storico con un rimando all'ubicazione precisa. Al di sotto del simbolo viene apposto il numero di riferimento del repertorio del piano paesistico; all'interno del simbolo viene indicata con un numero la Tipologia.

Architettura religiosa, militare, civile, produttiva

Vengono rappresentate tutte le presenze situate nei territori non compresi entro il perimetro dei centri storici individuate dal Piano paesistico.

All'interno dei simboli da utilizzare viene riportato un numero indicante la tipologia del bene; al di sotto del simbolo viene indicato un numero che corrisponde al bene indicato sul repertorio del Piano paesistico.

Elementi a rete

Vengono rappresentate tutte le presenze individuate dal Piano paesistico

Centuriazioni

Sono da riportare le centuriazioni indicate dal Piano Paesistico se risultano presenti nel territorio della Comunità Montana.

Rilevanze estetico-visuali

Comprendono i beni singoli o gli ambiti che rivestono particolare rilevanza scenografica e paesaggistica nell'ambito della Comunità Montana.

Tali beni sono di norma ben conosciuti dalla popolazione e rivestono un'importanza nella cultura locale.

La loro indicazione non viene desunta dagli elaborati del Piano paesistico, ma viene effettuata dalla ditta incaricata con l'ausilio della Comunità Montana che, come per i valori tradizionali, costituisce una fondamentale fonte di informazioni.

L'elenco delle rilevanze indicato nella legenda è solamente indicativo di alcuni valori che possono essere considerati ed è pertanto da considerarsi aperto ad eventuali variazioni ed aggiunte.

Possono essere segnalate come rilevanze d'interesse scenografico anche singoli edifici o nuclei abitati (rilevanze storiche o tradizionali) apponendo accanto al simbolo del bene un asterisco bianco.

Valori tradizionali

Sono da indicare i valori non compresi entro il limite dei centri storici e non indicati come rilevanze storiche.

Le informazioni dovranno essere reperite attraverso interviste alla popolazione locale e attraverso la partecipazione della Comunità Montana.

Per quanto riguarda i punti 6, 7, 8, 10, 11 e 12 della legenda se possibile deve essere indicata sulla carta la denominazione del sito o del percorso o delle principali località da esso collegate.

Rilevanze naturalistiche

Nella legenda indicata possono essere introdotte ulteriori voci qualora si ritenesse necessario segnalare altre peculiarità rilevate dalla ditta incaricata o conosciute dalla Comunità Montana.

Elaborati in corso di redazione per i piani paesistici

Gli elaborati in corso di predisposizione per la redazione dei piani paesistici, generalmente frutto di indagini alla scala 1:10.000 o 1:25.000, sono di seguito elencati:

- 1) Mosaico dei vincoli vigenti, rapporto sintetico preliminare a commento e valutazione dello stato di vincolo.
- 2) Mosaico della perimetrazione degli strumenti urbanistici.
- 3) Individuazione dei progetti e delle grandi opere di trasformazione territoriale approvate nei programmi ufficiali; rapporto preliminare di sintesi.
- 4) Individuazione dei nuclei e degli insiemi di interesse storico ambientale, delle tessiture agrarie territoriali.
- 5) Individuazione degli elementi salienti e immediatamente riconoscibili di natura geomorfologica, vegetazionale, degli habitat faunistici o di interesse scientifico, delle aree di ripopolamento, ecc.
- 6) Individuazione delle emergenze paesistico-ambientali e visuali acquisite o riconducibili alla memoria collettiva, individuazione preliminare degli ambiti e degli orizzonti utilizzabili per la coerenza del piano sul territorio regionale.
- 7) Collezione della bibliografia e della documentazione di interesse storico locale e scientifico, come base delle analisi e sviluppi futuri.

NOTA SUL REPERTORIO DELLE INFORMAZIONI CENSITE

Il Repertorio delle informazioni censite è l'elenco dei Beni archeologici e storici identificabili sulla carta delle Rilevanze Naturalistiche e Paesaggistiche.

Tale elenco comprende:

Codice identificativo – Numero di Repertorio – Descrizione del bene

1) Il codice identificativo (composto da una sequenza di massimo 8 caratteri previsto dal Capitolato di Digitalizzazione della Cartografia Geoambientale e dal Capitolato di integrazione GEOCTR) segue la seguente composizione:

- se si tratta di rilevanze archeologiche o storiche di tipo puntuale o areale presenti in un solo comune, segue la numerazione speditiva comunale, se la rilevanza archeologica o storica interessa due o più comuni segue la numerazione speditiva comunale del comune dove il bene è prevalente come estensione territoriale (è a discrezione della ditta definire del range per strato);
- se si tratta di rilevanze archeologiche o storiche di tipo lineare segue una numerazione Provinciale, differenziata per scaglioni.

Per identificare gli elementi lineari sono stati stabiliti dei range di codifica per C.M., pertanto il codice identificativo dei soli elementi lineari ha i seguenti scaglioni:

Prov. di Brescia	<ul style="list-style-type: none"> - Sebino BS - Valle Sabbia - Valle Trompia - Valle Camonica - Parco Alto Garda Bs 	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 17000001 al 17000200 - Dal 17000201 al 17000400 - Dal 17000401 al 17000600 - Dal 17000601 al 17000800 - Dal 17000801 al 17000999
Prov. di Bergamo	<ul style="list-style-type: none"> - Monte Bronzone e B. Sebino - Alto Sebino - Valle Cavallina - Valle Seriana Superiore - Valle Scalve - Valle Seriana - Valle Brembana - Valle Imagna - Valle San Martino 	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 16000001 al 16000100 - Dal 16000101 al 16000200 - Dal 16000201 al 16000300 - Dal 16000301 al 16000400 - Dal 16000401 al 16000500 - Dal 16000501 al 16000600 - Dal 16000601 al 16000700 - Dal 16000701 al 16000800 - Dal 16000801 al 16000900
Prov. di Como	<ul style="list-style-type: none"> - Lario Orientale - Valsassina V. V. E. R. - Triangolo Lariano - Lario Intelvese - Alpi Lepontine - Alto Lario Orientale 	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 13000001 al 13000100 - Dal 13000101 al 13000200 - Dal 13000201 al 13000300 - Dal 13000301 al 13000400 - Dal 13000401 al 13000500 - Dal 13000501 al 13000600
Prov. di Sondrio	<ul style="list-style-type: none"> - Alta Valtellina - Valtellina di Tirano - Valtellina di Sondrio - Valtellina di Morbegno - Val Chiavenna 	<ul style="list-style-type: none"> - Dal 14000001 al 14000200 - Dal 14000201 al 14000400 - Dal 14000401 al 14000600 - Dal 14000601 al 14000800 - Dal 14000801 al 14000999

Prov. di Varese	- Valceresio	- Dal 12000001 al 12000200
	- Valganna e Valmarchirolo	- Dal 12000201 al 12000400
	- Valli Luinesi	- Dal 12000401 al 12000600
	- Valcuvia	- Dal 12000601 al 12000800

In fase di attacco tra i lotti i codici identificativi degli elementi lineari che appartengono a più Comunità Montana dovranno essere concordati con le Ditte confinanti e resi univoci.

Esempio numerazione per elementi puntuali o areali compresi in un comune (codice Istat + numerazione speditiva):

14066001 14066002 14066003 ecc..

Esempio numerazione per elementi lineari(codice provinciale + numerazione speditiva):

14000001 14000002 14000003 ecc..

2) **Il Numero di repertorio** e' il numero di Repertorio del Beni archeologici e storici derivato dagli elaborati del Piano Paesistico Provinciale; possono essere inclusi nel Repertorio delle informazioni censite anche elementi che non hanno tale numero, in quanto derivati da altra documentazione in possesso alla Ditta.

Da un esame della documentazione presente p/o gli uffici regionali si e' rilevato che il Numero di repertorio e' presente per le rilevanze archeologiche delle Provincie di BG, BS, CO SO, VA e per le rilevanze storiche e' presente per le Provincie di BG, BS, SO, VA. Per la Provincia di Como si e' richiesto di utilizzare quale Numero di repertorio il Numero della Tavola del Capisaldi (allegata al Piano Paesistico provinciale o per le C. M. non comprese in questa Tavola il Numero indicato sulla Tavola dei vincoli (allegata al P.P.)

3) **La descrizione dei bene** e' derivata dagli elaborati del Piano Paesistico Provinciale o da altra documentazione in possesso alla Ditta, e comprende la localizzazione del bene, la descrizione, la datazione.

Per le rilevanze archeologiche i dati da Indicare nella descrizione sono la località i dati archeologici del contesto, la cronologia.

Il Comune identificativo e il Numero di repertorio devono essere indicati nei seguenti strati, componenti la carta delle Rilevanze naturalistiche e paesaggistiche:

PC_GEO	CS_GEO	VP_GEO	PI_GEO	ER_GEO	PT_GEO	AR_GEO
AV_GEO	VT_GEO					

Se il repertorio delle informazioni censite viene fornito anche in videoscrittura la copia su supporto magnetico dovrà essere concordata con l'Ufficio Cartografico al fine di ridurre al minimo le operazioni di predisposizione del prodotto, ferma restando la leggibilità dei dati da parte dei sistemi di videoscrittura di cui dispone l'ufficio regionale.

esempio di repertorio;

COMUNE DI CASO MARIANO

Indice identificativo regionale	Numero del Repertorio provinciale	Descrizione
...		
17189746	26	Fonte "Gionni via" Averardi (anno 1888)
17189746	34	Casa Via Umberto I (anno 1888)
17189746	47	Casa Manzoni (anno 1888)
17189746	52	Casa Ferroni
17189746	53	Casa Carlo Rocchi (vecchia)
17189747	19	Chiesa San Pietro (anno 1888) con Biblioteca comunale
17189748	31	Casa Belloni (anno 1888)
...		
17010001		Tram viaria fondativa del centro abitato di.....
17010002		Via pubblica principale del centro abitato di.....
17010003		Linea ferroviaria di antica percorrenza
...		

ALLEGATO N

CARTA DELLE UNITA' GEOAMBIENTALI

N₁ "Codifica delle classi geoambientali"

N₂ Scheda GEO 1 - Catalogo delle classi geoambientali:
sintesi delle caratteristiche ambientali della classe e identificazioni
delle vocazioni d'uso

Scheda GEO 2 - Catasto delle unità geoambientali:
- peculiarità dell'unità rispetto alla classe
- emergenze significative

Scheda GEO 3 - Scheda riassuntiva delle caratteristiche ambientali dell'unità

N₃ Indicazioni grafiche

ALLEGATO N.1

CARTOGRAFIA GEOAMBIENTALE
"CODIFICA DELLE CLASSI GEOAMBIENTALI"

I° CODICE	II° CODICE	III° CODICE	IV° CODICE
PASSAGGIO E QUOTA	INCLINAZIONE PREVALENTE	MORFOLOGIA	USO DEL SUOLO PREVALENTE
B Piano basale	X 0° - 10°	CR Crisalli e creste rocciose, guglie CP Crisalli arrotondati CD Rilievi collinari, dossi VE Versanti	S Seminativi e prati in rotazione
A Piano montano alpino	Y 10° - 20°	VH Versanti ripusti a Nord, abitati con assolazione molto bassa VC Versanti rocciosi con affioramenti continui o discontinui VT Versanti con terrazzamenti o gradonature artificiali DD Doi e falde di detrito CO Conoidi di leizzazione TR Terrazzi	F Vigneti, frutteti, oliveti L Castagneti da frutto P Prati e pascoli
C Piano culminale	Z 20° - 35°	T5 Scarpate di terrazzi OC Circhi glaciali GM Ghiacciai: loro apparati morfologici attuali, sevari GP Aree con fenomeni periglaciali	B Boschi D Boschi d'alto fusto di latifoglie C Boschi cedui
F Fondovalli principali	V) 35°	CK Cordoni glaciali antichi TP Fondovalli e valli secondarie a debole erosione e pendenza TE Incisioni vallive ripide e incassate in attiva erosione TL Valli sospese	M Boscaglie e boschi diversamente governati R Boschi di conifere
P Pianura pedemontana		TY Canaloni di valanga AP Aree pianeggianti PQ Pianori in quota PL Piane lacustri PV Valli e conche intracollinari LN Bacini lacustri LL Abiti di litorale lacustre IL Isole lacustri	A Alteranza di prati-pascoli e boschi N Vegetazione naturale Q Zone paludose e umide U Urbanizzato
M Antifeccati moradici		AC Aree con presenza di fenomeni carsici EK Aree con presenza di fenomeni frastosi attivi ED Aree di erosione diffusa AS Aree climaticamente protette (assolate e protette dai venti) EP Aree con picchi di terra BC Abiti est-attivi e di discarica FR Aree di versante versanti - fondovalle	I Aree idriche, ghiacciaie, nevai T Aree sterili

DESCRIZIONE E SIGNIFICATO DEI CODICI

I° CODICE - PAESAGGIO E QUOTE

Lo schema allegato fornisce il sistema di codifica delle classi geoambientali che vengono individuate sul territorio attraverso il processo di riconoscimento degli ambiti che presentano caratteristiche ambientali specifiche distinguibili da ambiti adiacenti con caratteristiche diverse.

La codifica non vuole vincolare la delimitazione delle unità geoambientali al limite delle zone indicate nelle diverse voci ma vuole esplicitare in termini semplici alcuni dei fattori che caratterizzano la classe. Le altre caratteristiche, tra cui si ricorda la litologia non presente nella codifica, devono essere descritte nella scheda.

Il codice ha lo scopo di inquadrare a grande scala l'ambiente in cui è situata la classe. I primi tre termini: piano basale, piano montano alpino piano culminale, si riferiscono alle zone altitudinali individuate sulla base della vegetazione naturale ivi insediata o potenziale.

In particolare il "piano basale" comprende le zone altitudinali dalla pianura sino alla vegetazione costituita da boschi di querce e di castagno (altitudine indicativa sino a mt. 700-1.000 s.l.m.), il "piano montano" comprende le zone altitudinali soprastanti caratterizzate da vegetazione con faggio e con abete rosso e larice (altitudine indicativa da mt. 700 -1.000 a mt. 1.800-2.000 s.l.m.), il "piano culminale" comprende le zone altitudinali soprastanti il limite superiore della vegetazione forestale (>1.800-2.000 s.l.m.) dagli arbusteti a rododendro e pino montano, all'orizzonte dei pascoli alpini, fino alle vette alpine.

Il limite altitudinale, essendo dipendente dal clima, varia a seconda dell'assolazione, della piovosità, dall'esposizione ai venti della zona e pertanto può essere diverso in zone anche vicine che presentano condizioni climatiche diverse.

I successivi tre codici individuano o ambiti territoriali che per le loro caratteristiche, si ritiene di inserire a livello di primo inquadramento della classe, indipendentemente dal loro piano altitudinale di appartenenza.

Il "fondovalle principale" indica gli ambiti territoriali appartenenti alle ampie valli dei principali fiumi alpini quali l'Adda, l'Oglio, il Chiese, ... in cui sono ubicati i principali insediamenti e le importanti infrastrutture di trasporto, in cui l'antropizzazione e le dimensioni costituiscono gli elementi preponderanti di differenziazione rispetto alle aree di fondovalle minori degli altri corsi d'acqua, la cui codifica rientra tra i termini della morfologia.

La "pianura pedemontana" comprende la zona dell'alta pianura (fluvioglaciale) sita a meridione della catena prealpina; ad essa appartengono pertanto zone marginali incluse amministrativamente in ambiti di Comunità Montana e pertanto oggetto del presente studio, ma geograficamente non più montane.

Gli "anfiteatri morenici" di primo inquadramento comprendono gli apparati morenici siti a meridione dei grandi laghi prealpini, quale tipicamente quello gardesano e quello sebino.

Pertanto qualora la classe geoambientale, e quindi le relative unità, sia ubicata in questi ambiti, si userà come primo codice di riferimento quello ad essi relativo e non il codice riferito all'orizzonte altitudinale della vegetazione.

II° CODICE - ACCLIVITÀ

Il 2° codice indica l'acclività prevalente dell'area delimitata dalla classe individuata.

III° CODICE - MORFOLOGIA

Il codice "morfologia" ed il codice "uso del suolo" specificano alcuni dei principali parametri utili per l'individuazione delle classi geoambientali. I codici della 3^a colonna individuano gli ambiti morfologici ritenuti maggiormente significativi, essi potranno essere ampliati con altri ambiti nel caso in cui se ne verificasse l'esigenza in sede di individuazione e codifica delle classi. In tal caso la ditta incaricata della realizzazione dei lavori dovrà proporre all'ufficio preposto della Regione i nuovi ambiti morfologici e le relative codifiche ritenute necessarie che verranno valutate ai fini di una loro eventuale integrazione al presente elenco.

Si rammenta comunque l'esigenza di non ampliare troppo tale elenco in quanto ogni codice costituisce un fattore moltiplicativo sul numero di classi possibili individuate sul territorio e pertanto sul "catalogo delle classi geoambientali" che ci si propone di costituire.

Nell'elenco degli ambiti morfologici si trovano elementi con grado di specificità diverso, come per esempio il caso dei "versanti" che figurano sia come termine generico che arricchiti di aggettivi che ne indicano

caratteristiche particolari. Tra quelli indicati si devono usare i termini più dettagliati e tra questi scegliere quelli maggiormente indicativi delle caratteristiche morfologiche utilizzate per l'individuazione della classe, mentre i termini più generici si useranno nei casi in cui non vi siano codici maggiormente specifici significativi per la classe, nè si ritenga necessario proporre di ulteriori in quanto la classe viene determinata sulla base di altri parametri (es. uso suolo).

Si indica di seguito un breve glossario a chiarimento della terminologia proposta:

- CR Crinali e creste rocciosi, guglie:
Comprendono versanti scoscesi adiacenti agli spartiacque, creste secondarie e zone caratterizzate da guglie e speroni di roccia, caratterizzate da affioramenti rocciosi, assenza quasi totale di vegetazione e forte pendenza.
- CP Crinali arrotondati
Aree adiacenti agli spartiacque montani con morfologie arrotondate, di solito con presenza di suolo e di coperture vegetali.
- CD Rilievi collinari, dossi
Rilievi di modesta altezza e di forma arrotondata.
- VE Versanti
E' il termine più generico indicante i fianchi di una valle o di una catena montuosa.
- VN Versanti esposti a nord, ambiti con assolazione molto bassa
Aree in cui il fattore "esposizione" a settentrione e/o l'assolazione molto bassa condiziona fortemente il clima e quindi la vegetazione e l'uso antropico del territorio.
Comprende sia aree di versante, sia aree di fondovalle.
- VC Versanti rocciosi con affioramenti continui o discontinui
Versanti caratterizzati dalla presenza estesa e pressoché totale di affioramenti del substrato lapideo, mancanza di consistenti coperture eluviali o colluviali e di suolo.
- VT Versanti con terrazzamenti o gradonature artificiali
Versanti di valli la cui morfologia è stata modificata da opere antropiche che, ai fini di creare superfici piane più adatte ad usi agricoli o insediativi o per stabilità dei versanti, hanno creato serie di terrazzi soprastanti gli uni sugli altri.
- DD Coni e falde di detrito
Aree a litologia incoerente derivata dalla disgregazione delle rocce, dalla relativa caduta dai fianchi di montagne e dell'accumulo alla loro base. Comprendono sia detriti in alimentazione attiva che stabilizzati, tale differenziazione dovrà avvenire sulla base del codice relativo alla vegetazione, a livello di descrizione della classe e delle unità.
- DZ Conoidi di deiezione
Aree di materiale detritico a forma di ventaglio dovuto all'accumulo del materiale di trasporto di un corso d'acqua allo sbocco dello stesso nella valle principale di confluenza.
Comprendono sia conoidi attivi che inattivi, tale differenziazione dovrà avvenire a livello di descrizione della classe e delle unità oltre che per collegamento con la codifica dell'uso del suolo.
- TR Terrazzi
Comprendono i terrazzi di origine alluvionale e fluvio-glaciale dei diversi ordini sia antichi che recenti. Possono comprendere sia le superfici piane che le scarpate dei terrazzi stessi, se inclusi nella stessa unità cartografica oppure solo le superfici piane se le scarpate vengono incluse in unità diverse e codificate di conseguenza con un codice diverso.
- TS Scarpate di terrazzi
Si intendono le superfici d'erosione delimitanti le superfici piane di terrazzi di diverso tipo; esse vengono indicate nella codifica nei casi in cui le dimensioni e le caratteristiche sono ritenute d'importanza da individuare unità geoambientali coincidenti o interne ad esse.
- GC Circhi glaciali
Comprendono le conche e le pareti circostanti dei circhi glaciali non più occupati da ghiacciai. Per quanto riguarda le pareti rocciose, le eventuali falde di detrito e l'area pianeggiante si ritiene che questa codifica individui ambiti di maggior dettaglio rispetto a quelle relative ai versanti, ai detriti ed alle pianure.
- GN Ghiacciai e loro apparati morenici attuali, nevai
Indicano tutti i tipi di ghiacciai attualmente occupati dai ghiacci e le loro morene, e dai nevai perenni.

- Per indicare i laghetti glaciali si ritiene che la classificazione entro la voce bacini lacustri sia di maggior dettaglio.
- GP Aree con fenomeni periglaciali
Comprendono le aree che presentano fenomeni di creep, cuscinetti erbosi, rock glaciers.
- CM Cordoni morenici antichi
Dossi a forma pronunciata allungata e arcuata composti da depositi morenici.
Questa codifica comprende sia aree in cui è presente un singolo cordone morenico con notevole dimensione areale e che costituisce da solo un elemento molto caratterizzante, sia parti del cordone delimitate per altre caratteristiche, sia aree in cui sono evidenti più cordoni morenici di dimensioni ridotte.
- TP Fondovali o valli secondarie a debole erosione e pendenza
Valli non rientranti nella 1° codifica come "fondovali principali" con debole pendenza e alveo poco inciso. Il codice può essere riferito ad intere valli se queste costituiscono unità geoambientali al solo fondovalle o a parti di questo.
- TE Incisioni vallive ripide e incassate in attiva erosione
Valli con alvei torrentizi in attiva erosione laterale con intensi fenomeni erosivi di fondo con accentuato profilo dell'alveo a V. Il significato di questa voce è assimilabile alle aree classificate Te nella carta del rischio idrogeologico.
- TL Valli sospese
Valli di origine glaciale affluenti che si raccordano alla valle principale con brusco e ripido dislivello.
- TV Canaloni di valanga
Aree in cui sono presenti uno o più canaloni di valanga. Possono rientrare in questa categoria le aree classificate come aree soggette a concomitanza di processi valanghivi e processi d'erosione della carta del rischio idrogeologico.
- AP Aree pianeggianti
Aree pianeggianti a debole inclinazione (0° - 10°). In questa dicitura possono rientrare generalmente le aree di fondovalle e di piana alluvionale.
- PA Pianori in quota
Aree pianeggianti a debole inclinazione (0° - 10°) rappresentanti generalmente rotture di pendio di limitata estensione rispetto alle precedenti e situate a quote elevate.
- PL Piane lacustri
Aree pianeggianti a debole pendenza costituite prevalentemente da depositi lacustri e torbosi.
- PV Valli e conche intracollinari
Incisioni a debole pendenza percorse da corsi d'acqua minori o assenti comprese tra pendii collinari; ad esempio in zone di anfiteatro morenico possono essere comprese tra cordoni morenici diversi oppure anche in altri ambienti possono essere originate dall'azione degli scaricatori fluvio-glaciali.
- LH Bacini lacustri
Conche occupate da un lago, possono rientrare in questa voce tutti i laghi, i laghetti alpini, ad esclusione dei grandi laghi lombardi che non sono soggetti in questa carta a classificazione.
- LL Ambiti di litorale lacustre
Fasce costiere relative ai bacini lacustri principali, caratterizzate sia da morfologia pianeggiante -o a debole inclinazione in cui si sono impostati generalmente degli ambiti urbanizzati, sia da morfologia acclive con presenza di tratti dirupati, ripide scarpate, verticali.
- IL Isole lacustri
Rientrano in questa categoria le isole lacustri di piccole dimensioni nelle quali, dal punto di vista della morfologia, non sono distinguibili differenziazioni significative tali da identificare al loro interno unità geoambientali diverse.
- AC Aree con presenza di fenomeni carsici
Aree caratterizzate dalla presenza diffusa di forme morfologiche di origine carsica quali: doline, inghiottitoi, grotte.
Si precisa che con questa dicitura s'intendono aree comprendenti una serie di fenomeni in cui il carsismo è un elemento fortemente caratterizzante rispetto le aree circostanti.
- FN Aree con presenza di fenomeni franosi attivi
Aree caratterizzate da elevata instabilità interessanti ampie zone di versante.
Possono rientrare in questa dicitura le aree classificate come aree ad elevata instabilità con presenza di fenomeni franosi attivi ed in continua evoluzione sulla carta del rischio idrogeologico.

- ED Aree di erosione diffusa
Aree soggette a evidenti fenomeni di erosione diffusa causati dall'azione di dilavamento delle acque dovuti generalmente ad un basso grado di protezione dall'acqua battente e dilavante da parte della vegetazione. Possono rientrare in questa dicitura l e aree classificate "ES" "EV" "EB" nella carta del rischio idrogeologico.
- AS Aree climaticamente protette
La codifica evidenzia ambiti che possono appartenere ad ambienti di tipo diverso in cui il clima presenta condizioni di particolare mitezza rispetto a gli ambiti circostanti. Si cita ad esempio una conca lungo un versante a quota di 800 a s.l.m. in cui le condizioni di assolazione e protezione dai venti consentono la coltivazione delle viti non possibile in ambiti circostanti.
- EP Aree con piramidi di terra
Ambiti morfologici caratterizzati dalla presenza di piramidi di terra.
- RC Ambiti estrattivi e di discarica
La codifica non vuole evidenziare le singole cave o le singole discariche ma i territori in cui tali attività sono diffuse e caratterizzanti il paesaggio.
- IV CODICE - USO DEL SUOLO PREVALENTE
In modo analogo al codice indicante la morfologia, il quarto codice esplicita la tipologia d'uso del suolo presente nelle classi ed unità geoambientali individuate. Essendo però l'uso del suolo variabile con frequenza anche in ambiti territoriali ristretti la codifica si riferisce all'uso in atto prevalente. Il processo di individuazione delle unità geoambientali aggiunge ad un'analisi di tipo morfologico (con considerazioni di tipo climatico e litologico correlate) un'analisi sulla vegetazione e sull'uso del suolo presente negli ambiti individuabili con la prima; pertanto questi potranno essere suddivisi in più unità appartenenti a classi diverse a seconda dell'uso del suolo che caratterizza diversi settori al loro interno, (ad esempio nell'ambito di un terrazzo la distinzione tra parte urbanizzata e parte coltivata a seminativo) con l'accortezza di non suddividere il territorio in tante minuscole superfici ma di mantenere una visione di sintesi finalizzata a fornire criteri di gestione delle aree.
L'elenco dei codici relativi all'uso prevalente non è esaustivo di tutte le possibilità: la ditte incaricate qualora ritenessero utile introdurre nuovi codici dovranno proporli all'Ufficio Informazioni Territoriali e Cartografia della Regione Lombardia che ne valuterà la necessità e le motivazioni.
Si fornisce di seguito un breve glossario della codifica con riferimento alla legenda della carta dell'uso del suolo.
- S Seminativi e prati in rotazione
Aree utilizzate prevalentemente per coltivazioni di tipo erbaceo, comprende i seminativi semplici, i seminativi arborati ed i prati da vicenda.
- F Vigneti, frutteti, oliveti
Aree utilizzate prevalentemente per coltivazioni di tipo legnoso per la produzione di uva, frutta, olive; frequentemente solo site su superfici terrazzate artificialmente
- L Castagneti da frutto
Aree con impianti di castagno ad alto fusto destinate, almeno in origine, alla produzione del frutto, che conservano ancora la tipica fisionomia
- P Prati e pascoli
Comprendono la casistica prevista nella classe "prati e pascoli" della carta dell'uso del suolo: prati permanenti irrigui e asciutti, prati -pascoli e pascoli.
- B Boschi
Termine più generico indicante aree boscate in cui l'alternanza di
Appezamenti di boschi di tipo diverso non consente l'inserimento di una codifica più precisa.
- D Boschi di alto fusto di latifoglie
Aree boscate costituite prevalentemente da piante di latifoglie allevate ad alto fusto, possono comprendere boschi misti di conifere e fustaie di latifoglie qualora questa sia predominante.
- C Boschi cedui
Aree boscate costituite prevalentemente da piante di latifoglie governate a ceduo, possono comprendere i boschi misti di conifere e cedui di latifoglie qualora questi siano predominanti.
- M Boscaglie e boschi diversamente governati

Comprendono tipologie quali i "boschi di latifoglie diversamente governati" e la "vegetazione arbustiva in avanzata evoluzione verso forme forestali", le "boscaglie, cespuglieti e arbusteti a prevalenza di conifere e a prevalenza di latifoglie" del piano montano o submontano.

R Boschi di conifere

Aree boscate costituite prevalentemente da conifere, possono comprendere boschi misti di conifere e cedui di latifoglie qualora i primi fossero dominanti.

A Alternanza di prati-pascoli e boschi

Ambiti in cui si alternano aree di prati o pascoli e aree di bosco che si insinuano tra questi.

N Vegetazione naturale

Comprende, con riferimento alla legenda uso del suolo le tipologie appartenenti alle classi: "vegetazione rupestre e degli ambiti in evoluzione morfodinamica", "vegetazione dei macereti e dei detriti" se la sua copertura è prevalente rispetto alle aree sterili, "praterie originarie del piano alpino", "boscaglie, cespuglieti e arbusteti a prevalenza di latifoglie e di conifere" appartenenti al piano alpino.

Q Zone paludose e umide

Vegetazione degli ambienti palustri, delle zone sortumose e delle torbiere.

U Urbanizzato

Aree prevalentemente edificate a funzione di residenza, mista residenziale - produttiva, produttiva e di servizio ed il verde urbano annesso.

Z Urbanizzato rado

Aree con insediamenti non densi come i centri abitati, ma in cui l'urbanizzazione sparsa rappresenta una caratteristica saliente nell'uso del suolo.

I Aree idriche, ghiacciai, nevai

Come detto in precedenza non sono soggetti a classificazione i grandi laghi; comprendono le aree con presenza permanente di acqua, di ghiaccio e di neve.

T Aree sterili

Affioramenti rocciosi, detriti in cui la presenza di vegetazione sia nulla o scarsa; può comprendere anche aree di vegetazione rupestre e di vegetazione dei macereti e dei detriti.

ALLEGATO N2

CATALOGO DELLE CLASSI GEOAMBIENTALI	SCHEDA GEO1
CLASSE GEOAMBIENTALE n. _____ (denominazione)	
CARATTERISTICHE AMBIENTALI	
LOCALITÀ & LIMITAZIONI D'USO	

CATASTO DELLE UNITA' GEOAMBIENTALI		SCHEDA GEO2	
COMUNITA' MONTANA n. CLASSE GEOAMBIENTALE n. UNITA' GEOAMBIENTALE n. (codice) (denominazione) SEZIONE CTR: 1/10.000 prevalente ALTRE SEZIONI CTR: 1:10.000 interessate 1 2 3			
Peculiarità dell'unità rispetto alla classe			
Attenzioni ed emergenze significative			
<u>Valori</u>			
<u>Situazioni di criticità</u>			

SCHEDA GEO 3	
UNITA' GEOAMBIENTALE N°	
LITOLOGIA	Litologia
	Giacitura e inclinazione degli strati e delle sup. di scistosità
	Faglie e fratture
	Suolo
GEOMORFOLOGIA	Forme del rilievo
	Inclinazione dei versanti
	Processi geomorfici in atto
	Grado di erodibilità
IDROLOGIA	idrologia di superficie
	pozzi e sorgenti
	permeabilità
USO DEL SUOLO	Tipo d'uso del suolo e di vegetazione
	Grado di naturalezza della vegetazione
	Grado di protezione dalle acque battenti
	Grado di protezione dalle acque dilavanti
LIMITAZIONI CLIMATICHE	Precipitazioni (poggia - neve)
	Temperature
	Esposizione
	Venti

RISCHIO IDROGEOLOGICO	Rischio dovuto ad instabilità dei versanti	
	Rischio dovuto a processi erosivi	
	Rischio dovuto a fenomeni d'esondazione	
	Rischio dovuto alla vulnerabilità delle acque sotterranee	
	Rischio dovuto alla caduta delle valanghe	
DEGRADO AMBIENTALE	Degrado igienico sanitario	
	Degrado paesaggistico	
	Degrado vegetazionale	
RILEVANZE NATURALISTICHE E PAESAGGISTICHE	Rilevanze naturali	
	Rilevanze storico-culturali	
	Rilevanze estetico-visuali	
ATTITUDINI D'USO DEL SUOLO	Capacità d'uso del suolo	
	Attitudini d'uso del suolo	

Allegato N3**Carta delle unità geoambientali**Indicazioni grafiche

Limite delle unità: pennino di spessore 0,6 mm.

Codici delle classi e delle unità: carattere H elvetica Medium di altezza mm 3.9.

Linea interposta tra classi ed unità: pennino spessore 0,4 mm.

Nel caso si verificano unità geoambientali di dimensioni tali da non poter contenere interamente le codifiche, esse devono essere ridotte sempre con carattere Helvetica Medium, ad altezza mm 2 con linea di frazione di spessore mm 0.2 .

Tali dimensioni sono da mantenere anche nel caso in cui si dovesse indicare la codifica all'esterno dell'unità, codifica che deve essere collegata all'unità di appartenenza con un tratto di riferimento.