

## ASSOCIAZIONE GEOTECNICA ITALIANA

# NOMENCLATURA GEOTECNICA E CLASSIFICA DELLE TERRE

Luglio 1963

Viene qui presentata l'edizione definitiva del **Glossario e della Classifica geotecnica adottati dall'Associazione Geotecnica Italiana**. Essa è frutto del lavoro della Commissione a tal fine istituita dalla stessa Associazione nell'anno 1958 e tiene conto delle osservazioni e dei suggerimenti pervenuti alla Commissione medesima da parte dei Soci.

## Nomenclatura

Nel **Glossario** sono definiti numerosi termini di interesse generale; accanto ad ogni voce in lingua italiana, vengono indicate le corrispondenti traduzioni in inglese, francese e tedesco e, se necessario, un simbolo.

Per la simbologia ci si è attenuti alle proposte della *Unione Internazionale di Fisica Pura ed Applicata* ed a quelle della Società Internazionale di Geotecnica (1):

Nel compilare le definizioni si sono tenuti presenti: il dizionario in sei lingue pubblicato dalla *Società Internazionale di Geotecnica* in occasione del *III Congresso Internazionale* (Zurigo, 1953); il Glossary della A.S.C.E.; la nomenclatura della A.S.T.M., nonché le più importanti opere italiane ed estere.

## Classifica

Riconosciuta l'estrema difficoltà di addivenire ad una classifica semplice e che soddisfi tutti i campi di applicazione della Geotecnica si sono prese in considerazione solo le terre, intese come materiali naturali al di fuori della loro sede.

Si è inoltre ritenuto conveniente limitarsi ad un sistema di classifica su basi puramente granulometriche, stabilendo, anzitutto, i seguenti punti di carattere generale:

- a) denominazione delle frazioni;
- b) posizione dei limiti delle frazioni;
- c) denominazione dei materiali a grana mista, costituiti da più di una frazione.

Presi in esame i termini in uso (**argilla**, **limo**, **sabbia** e **ghiaia**) e riconosciuto che essi vengono impiegati in senso strettamente granulometrico senza che ciò faccia sorgere equivoci, si è ritenuto di poterli adottare, fornendone le adeguate definizioni.

In particolare si è adottato il termine **argilla** con significato granulometrico per indicare la frazione costituita da grani aventi diametro minore di 0,002 mm. Tale frazione, d'altronde, è in prevalenza costituita da minerali argillosi (sialliti) per cui, salvo casi particolari da considerare volta per volta, l'adozione non è impropria.

Per quanto concerne il punto b) si è rilevato che i limiti delle classi possono essere fissati seguendo sostanzialmente due criteri.

Secondo un criterio, la posizione dei limiti e l'ampiezza degli intervalli corrispondono ad una ben definita serie di numeri; secondo l'altro, i limiti delle frazioni sono fissati in corrispondenza di determinati vagli (o setacci) di una qualsiasi serie normalizzata.

Tra le classifiche riportate nella tabella acclusa (tabella 1), adottano il primo criterio quelle di ATTERBERG, dell'E.T.H., del CENTRO GEOTECNICO di Napoli (serie 2.10<sup>±n</sup>) e quella di WENTWORTH (serie 2<sup>±n</sup>), mentre le classifiche M.I.T., U.S.B.R., COMMISSIONE MATERIALI STRADALI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE ecc. seguono il secondo.

(1) UNIONE INT. DI FISICA PURA ED APPLICATA - Progetto per l'unificazione dei simboli delle unità e delle grandezze fisiche. Ric. Sc. 27, 3, 1957 - Atti V Congresso Internazionale di Meccanica dei Terreni, vol. III, Parigi 1961.

Le classifiche del primo tipo (ATTERBERG, E.T.H. ecc.), non essendo legate a fattori contingenti (quali la serie dei vagli o le tecniche sperimentali), appaiono di carattere più generale e ad esse si fa riferimento anche in campi diversi da quello geotecnico (ad esem-

l' M.I.T., dell'U.S.B.R., ecc.) si prestano bene per le esigenze pratiche e sono largamente adottate dai laboratori che eseguono in prevalenza lavori di geotecnica stradale.

Poiché non esiste un motivo sufficientemente fon-

0.0001      0.001      0.01      0.1      1      10      100      1000 2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9 d mm												
Clay		Silt			Sand			Gravel				*MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (M.I.T.)
fine (colloidal)	medium	coarse	fine	medium	coarse	fine	medium	coarse				
Clay to Silt (plastic) (non plastic)					Sand			Gravel				UNITED STATES BUREAU OF RECLAMATION (U.S.B.R.)
					fine	medium	coarse	fine	coarse			
Ton	Schluff		Mo (Mehlsand)		Sand			Kies			Steine	DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN
	fein	grob	fein	grob	fein	mittel	grob	fein	mittel	grob		
fraction I	Limon		Sable			Gravier		Blocs				COMMISSION DE MECANIQUE DU SOL DE L'ASSOCIATION BELGE POUR L'ETUDE ET L'ESSAI DES MATERIAUX
	fraction II		fraction III sable fin	fraction IV sable grossier		fraction V gravier	fraction VI gravier grossier					
PELITE			PSAMMITE				PSEFITE					EIDGENÖSSISCHE TECHNISCHE HOCHSCHULE (E.T.H.)
Schlamm		Silt			Gries							
schweb	Schluff		Sand			Kies (Schutt)		Blocs				
	feinschluff	grob Schluff	feinsand	grob sand		feinkies	grobkies					
Colloidi	Limo		Sabbia			Ghiaia		Blocchi				CENTRO GEOTECNICO NAPOLI
	limo fino	limo grosso	sabbia fina	sabbia grossa		ghiaia fina	ghiaia grossa					
Feinstes unter 0.002 mm (F)	Schluff (Su)			Sand (s)			Kies (G)			Steine über 63 mm		KÖHLER (DIN 4022-4023)
	fein	mittel	grob	fein	mittel	grob	fein	mittel	grob			
Clay		Silt		Sand			Granule	Pebble	Cobble	Boulder		WENTWORTH
Argilla		Limo		Sabbia			Ghiaia		Blocchi o ciottoli		COMM. MAT. STRADALI DEL C.N.R.	
Argilla (Clay)	Limo (Silt)		Sabbia fine (Mo)		Sabbia grossa (Sand)		Ghiaia (Gravel)			ATTERBERG		
0.0001      0.001      0.01      0.1      1      10      100      1000 2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9    2 3 4 5 6 7 8 9 d mm												

TABELLA 1

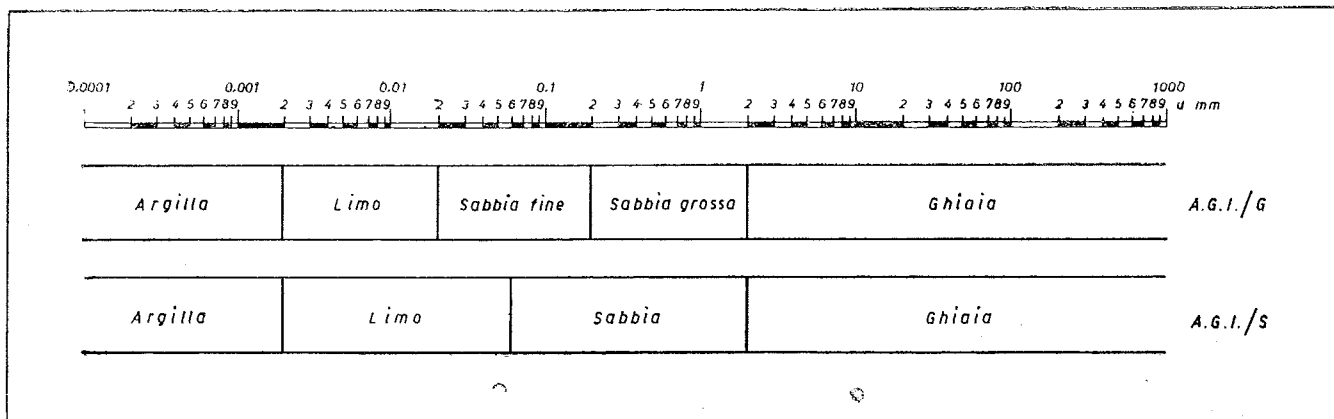
pio, quelli sedimentologico e pedologico). La classifica di ATTERBERG, in particolare, fu a suo tempo proposta dalla International Society of Soil Science come classifica granulometrica internazionale.

Le classifiche del secondo tipo (come quelle del-

dato per preferire uno dei due criteri e poiché non è possibile conciliare le diverse esigenze, non si ritiene opportuno adottare un solo sistema di classifica granulometrica che difficilmente verrebbe accettato da tutti i cultori di Geotecnica.

Si ritiene più conveniente suggerire l'adozione di due sistemi di classifica e cioè quello di ATTERBERG e quello dell'M.I.T. che verranno contraddistinti con le sigle AGI/G ed AGI/S e sono qui appresso elencati:

indipendentemente dalle altre caratteristiche, costituita da granuli di dimensioni comprese fra 2 e 0,02 mm (ATTERBERG) o tra 2 e 0,06 mm (MIT). Il termine è impiegato anche per indicare un terre-



Entrambi i sistemi sono largamente noti ed impiegati in Italia ed all'estero e potranno essere indifferentemente adoperati, purché si faccia chiaramente riferimento all'uno od all'altro.

Per quanto concerne la denominazione delle terre a grana mista (punto c), si suggerisce la seguente convenzione: siano *A, B...* i nomi degli intervalli principali (argilla, limo...); siano  $p_1, p_2, p_3$  le percentuali di *A, B...* presenti nella terra in esame; se, per esempio,  $p_1 > p_2 > p_3$  la terra viene denominata col nome della frazione *A*, seguito dai nomi delle frazioni *B* e *C*, preceduti dalla congiunzione « con » se il corrispondente *p* è compreso fra il 50 ed il 15%; seguiti dal suffisso « oso » se *p* è fra il 25 ed il 10%; o infine dal suffisso « debolmente » e preceduti da « debolmente » se *p* è compreso fra il 10 ed il 5%.

**DEFINIZIONI**

**dei termini relativi alla granulometria**

**Ghiaia** (*Frazione ghiaiosa*) (*gravel; gravier; Kies*).

Da un punto di vista strettamente granulometrico viene così definita la frazione di una qualsiasi terra, indipendentemente dalla forma, stato delle superficie, origine e natura degli elementi, costituita da granuli di diametro > 2 mm. Il termine è usato anche per indicare un terreno incoerente costituito da elementi lapidei di natura litologica e forme varie e di granulometria compresa prevalentemente nei limiti della frazione ghiaiosa.

**Sabbia** (*frazione sabbiosa*) (*sand; sable; Sand*).

Da un punto di vista strettamente granulometrico viene così definita la frazione di una qualsiasi terra,

no naturale incoerente costituito prevalentemente da granuli con dimensioni comprese entro i limiti sopra riportati.

**Limo** (*frazione limosa, silt*) (*silt size, silt fraction, silt; fraction de silt; Silt Fraktion, Schluff*).

Da un punto di vista strettamente granulometrico viene così definita la frazione di una qualsiasi terra, indipendentemente dalle altre caratteristiche, costituita da granuli di dimensioni, comprese fra 0,02 e 0,062 mm (ATTERBERG) o tra 0,06 e 0,002 mm (MIT).

Il termine è impiegato anche per indicare un terreno coerente o incoerente, debolmente plastico, costituito in prevalenza da grani con dimensioni comprese nell'intervallo su riportato.

**Argilla** (*frazione argillosa*) (*clay, clay fraction; argile, fraction d'argile; Ton, Ton Fraktion*).

Da un punto di vista granulometrico viene così definita la frazione di una qualsiasi terra, indipendentemente dalle altre sue caratteristiche, costituita da granuli aventi dimensioni inferiori a 0,002 mm.

Il termine è impiegato anche per indicare un terreno coerente, a grana molto fine, a base di minerali silicatici (anche se di dimensioni maggiori di quelle corrispondenti al limite superiore dell'intervallo) e di granuli di altri minerali aventi, questi ultimi, dimensioni predominanti non superiori a pochi micron.

Dal punto di vista tecnico applicativo vengono così definiti i terreni e le terre che si presentano plastici per contenuti d'acqua compresi in un determinato intervallo e che « induriscono » dopo essiccamento.

**SIMBOLI E DEFINIZIONI**  
dei termini geotecnici

**Simboli**

$a_v$	— coefficiente di compressibilità	[F <sup>-1</sup> L <sup>2</sup> ]
$b_c$	— pendenza critica	[D]
$C_c$	— indice di compressibilità	[D]
$c$	— coesione	[F L <sup>-2</sup> ]
$c_v$	— coefficiente di consolidamento (o consolidazione)	[L <sup>2</sup> T <sup>-1</sup> ]
$D_r$	— indice di addensamento	[D]
$e$	— » » porosità	[D]
$E'$	— modulo di compressione edometrica	[F L <sup>-2</sup> ]
$h_c$	— altezza critica	[L]
$h_r$	— altezza di risalita capillare	[L]
$I_G$	— indice di consistenza	[D]
$I_L$	— indice di liquidità	[D]
$I_P$	— indice di plasticità	[D]
$K_a$	— Coefficiente di spinta attiva	[D]
$K_p$	— » » » passiva	[D]
$k$	— coefficiente di permeabilità	[L T <sup>-1</sup> ]
$k_s$	— modulo di reazione del sottofondo	[F L <sup>-3</sup> ]
$N_s$	— fattore di stabilità	[D]
$n$	— porosità	[D]
$P_a$	— Spinta attiva	[F]
$P_p$	— » passiva	[F]
$p$	— pressione del terreno sovrastante (pressione litostatica); pressione totale	[F L <sup>-2</sup> ]
$p'$	— pressione efficace	[F L <sup>-2</sup> ]
$p_c$	— pressione di preconsolidamento (o di preconsolidazione)	[F L <sup>-2</sup> ]
$Q_w, q_a$	— carico ammissibile; capacità portante di strade o piste	[F], [F L <sup>-2</sup> ]
$Q_f$	— carico limite	[F]
$S_t$	— indice di sensibilità	[D]
$t$	— tempo	[T]
$T_v$	— fattore di tempo	[D]
$u$	— pressione neutra (neutrale o interstiziale)	[F L <sup>2</sup> -]
$U$	— grado di consolidamento o consolidazione	[D]
$w$	— contenuto d'acqua	[D]
$w_n$	— » naturale d'acqua	[D]
$w_{opt}$	— » d'acqua ottimo	[D]
$w_L$	— limite di liquidità	[D]
$w_P$	— limite di plasticità	[D]

$w_s$	— limite di ritiro	[D]
$\gamma$	— peso dell'unità di volume	[F L <sup>-3</sup> ]
$\gamma_d$	— peso dell'unità di volume della terra essiccata	[F L <sup>-3</sup> ]
$\gamma_s$	— peso specifico dell'insieme dei granuli	[F L <sup>-3</sup> ]
$\gamma_r$	— peso specifico (peso specifico reale)	[F L <sup>-3</sup> ]
$\gamma_w$	— peso specifico dell'acqua	[F L <sup>-3</sup> ]
$\sigma$	— tensione normale totale	[F L <sup>-2</sup> ]
$\sigma'$	— tensione normale efficace	[F L <sup>-2</sup> ]
$\sigma_f$	— resistenza alla compressione a dilatazione trasversale libera	[F L <sup>-2</sup> ]
$\tau$	— tensione tangenziale	[F L <sup>-2</sup> ]
$\tau_f$	— resistenza al taglio	[F L <sup>-2</sup> ]
$\varphi$	— angolo di attrito	[D]

*Avvertenza* - Con il simbolo [D] si sono indicati i fattori adimensionali.

**Definizioni**

1) **Acqua intestiziale** (*void water; eau interstitielle; Porenwasser*).

Acqua che occupa parzialmente o totalmente i pori (68) di una terra (96) e che può mettersi in movimento sotto l'azione della gravità, ovvero per effetto delle variazioni di pressione che si originano per l'applicazione di sovraccarichi.

2) **Adsorbimento** (*adsorption; adsorption; adsorptive Wirkung*).

Processo per cui ioni o molecole polari in soluzione o in sospensione colloidale si attaccano alle superfici esterne dei granuli (43) ed a quelle interlamellari o inter-reticolari di alcuni minerali con cui vengono in contatto.

3) **Altezza critica** (*critical height; hauteur critique; kritische Höhe*).

$h_c$ ; [L]

Altezza di un pendio acclive, costituito da terreno coerente (19) e che trovasi nelle condizioni di equilibrio limite.

4) **Altezza di risalita capillare** (*capillary rise; montée capillaire, hauteur d'ascension capillaire; kapillare Steighöhe*).

$h_r$ ; [L]

Spessore della zona sovrastante il pelo libero della falda, nella quale il terreno è saturo di acqua capillare.

5) **Analisi granulometrica** (*mechanical analysis; analyse granulométrique, analyse mécanique; Kornanalyse; Kornverteilungsbestimmung*).

Complesso di operazioni mediante le quali si determina la granulometria (44) di una terra.

6) **Angolo di attrito** (*angle of shearing resistance, friction angle; angle de résistance, angle de frottement interne; Winkel des Scherwiderstandes, Scherwinkel, Reibungswinkel, Winkel der inneren Reibung*).

Angolo che la tangente alla curva limite (30)  $\varphi$ ; [D] forma con l'asse delle ascisse.

7) **Angolo di natural declivio** (*angle of repose; angle de talus naturel; natürlicher Böschungswinkel*).

Angolo formato con l'orizzonte dal profilo di un pendio di terreno incoerente (45) in condizioni di equilibrio limite.

8) **Campionatore** (*sampler; carottier; Probeentnahmeapparat, Probenentnehmer*).

Utensile per il prelievo di campioni di terreno (97).

9) **Campione disturbato** (*disturbed sample; échantillon remanié; gestörte Probe*).

Campione di un terreno (97) che ha subito qualche modifica delle sue caratteristiche durante le operazioni compiute per il suo prelievo.

10) **Campione indisturbato (o intatto)** (*undisturbed sample; échantillon intact, non remanié; ungestörte Probe*).

Campione che conserva la tessitura (105), la struttura (94), il contenuto d'acqua (23) e l'eventuale consistenza propri del terreno (97) nella sua sede.

11) **Campione rimaneggiato** (*disturbed sample; échantillon remanié; gestörte Probe*).

Campione di terreno che ha subito un rimaneggiamento (90).

12) **Carico ammissibile** (*allowable bearing value, allowable soil pressure, safe bearing capacity; charge admissible; zulässige Belastung*).

$$Q_a \text{ o } q_a; [F] \text{ o } [FL^{-2}]$$

Valore del carico totale o unitario trasmesso al terreno che viene adottato nel progetto della fondazione in modo da garantire la sicurezza dell'opera tenuto conto di tutti i possibili fattori in gioco.

13) **Carico limite** (*bearing capacity; charge limite de rupture; Gren belastung*).

$$Q_l; [F]$$

Il valore del carico che determina la rottura del terreno di fondazione (98).

14) **Coefficiente di compressibilità** (*coefficient of compressibility; coefficient de compressibilité; Zusammendrückungszahl*).

$$a_v; [L^2 F^{-1}]$$

E' definito da:

$$a_v = \frac{\Delta e}{\Delta p'}$$

cioè rappresenta la pendenza della curva di compressione edometrica (26) per un determinato incremento della pressione efficace (73).

15) **Coefficiente di consolidazione** (*coefficient of consolidation; coefficient de consolidation; Zusammendrückungs-Koeffizient - Ziffer, Verfestigungsbeiwert*).

$$c_v; [L^2 T^{-1}]$$

Coefficiente, introdotto nella teoria della consolidazione (21), da cui dipende il tempo occorrente perché uno strato di terreno raggiunga un determinato grado di consolidazione (41).

E' definito da:

$$c_v = \frac{k (1-e)}{a_v \gamma_w}$$

16) **Coefficiente di spinta attiva** (*coefficient of active earth pressure; coefficient de poussée active; Beiwert des activen Erddruckes*).

$$K_a; [D]$$

Termine usato talvolta, nel caso dei terreni incoerenti, per definire il valore minimo del rapporto tra la tensione principale minima e la tensione principale massima. Esso è applicabile quando il terreno abbia avuto la possibilità di rilassarsi sufficientemente da poter sviluppare il valore più basso della tensione principale minima.

17) **Coefficiente di spinta passiva** (*coefficient of passive earth pressure; coefficient de pression de butée; Beiwert des passiven Erddruckes*).

$$K_p; [D]$$

Termine usato talvolta, nel caso dei terreni incoerenti, per definire il valore massimo del rapporto tra la tensione principale massima e la tensione principale minima. Esso è applicabile quando il terreno sia stato sufficientemente compresso da poter sviluppare il valore più alto della tensione principale massima.

- 18) **Coefficiente di uniformità** (*Uniformity coefficient; Coefficient d'uniformité; Gleichförmigkeitskoeffizient*).

$$D_{60}/D_{10}$$

Rapporto fra il diametro del granulo (43) che ha percentuale 60 e quello del granulo che ha percentuale 10 di passante nella curva granulometrica (29).

- 19) **Coerente** (*cohesive; cohérent; binding*).

Nel campo delle terre (96) e dei terreni (97) decisi di materiale che, allo stato secco, presenta una resistenza alla trazione apprezzabile, ma che in presenza d'acqua, in quantità sufficiente, perde tale proprietà.

- 20) **Coesione** (*cohesion; cohésion; Kohäsion, Haftfestigkeit*).

$$c; [FL^{-2}]$$

Ordinata della curva limite (30) in corrispondenza di un valore nullo della pressione normale  $\sigma$ . Può essere quindi interpretata come resistenza al taglio (riferita all'unità di area) di una terra o di un terreno quando la componente normale della forza agente è praticamente nulla.

- 21) **Consolidazione** (*consolidation; consolidation; Konsolidierung*).

Il fenomeno o processo della diminuzione di porosità (69) cui corrisponde una espulsione del fluido contenuto nei pori (68) di una terra.

- 22) **Contenuto d'acqua ("umidità")** (*water content; moisture content; teneur en eau; Wassergehalt*).

$$w; [D]$$

Rapporto tra il peso dell'acqua contenuta nel materiale, e che si libera per essiccamento fino a peso costante in stufa a 105°-110°, ed il peso del materiale così essiccato.

- 23) **Contenuto naturale d'acqua ("umidità naturale")** (*natural water content, moisture content; teneur en eau naturel; natürlicher Wassergehalt*).

$$w_n; [D]$$

Contenuto d'acqua (22) del materiale in sito.

- 24) **Contenuto di acqua ottimo** (*optimum moisture content, optimum water content; teneur en eau optimum; optimaler Wassergehalt*).

$$w_{opt}; [D]$$

Contenuto d'acqua (22) cui corrisponde, per una data energia di costipamento, il massimo peso della unità di volume della terra essicata (65).

- 25) **Costipamento** (*compaction; compactage; Verdichtung*).

Operazione meccanica mediante la quale si provoca un aumento di peso della unità di volume (64) di una terra.

- 26) **Curva di compressione edometrica** (*compression curve, pressure-void ratio curve; courbe de compression; Druck-setzungslinie, Druckporenzifferdiagramm*).

Il diagramma nel piano ( $p'$ ;  $e$ ) oppure nel piano ( $\log p'$ ;  $e$ ) che rappresenta la relazione fra le pressioni efficaci (73) e gli indici di porosità (51) (o i cedimenti) del provino in una prova di compressione edometrica (77).

- 27) **Curva di costipamento** (*Compaction curve, moisture-density curve; courbe de compactage, courbe humidité-densité; Verdichtungskurve*).

Diagramma che, per una data energia di costipamento, rappresenta la relazione tra umidità (22) presente durante il costipamento e peso dell'unità di volume della terra essicata (65). La curva, al variare del contenuto d'acqua (22) presenta un massimo che individua in ascisse il contenuto d'acqua ottimo (24), ed in ordinate il valore del massimo peso dell'unità di volume della terra essicata (65).

- 28) **Curva di consolidazione** (*consolidation - time curve, time curve, consolidation curve; courbe de consolidation; Zeitkonsolidierungskurve*).

La curva che rappresenta l'andamento del grado di consolidazione (41) di un terreno (97) in funzione del tempo trascorso dall'istante in cui vennero applicati i carichi.

- 29) **Curva granulometrica** (*Grain size curve; courbe granulométrique; Kornverteilungskurve*).

Diagramma di rappresentazione della granulometria (44) di una terra (96). In ascisse viene riportato il diametro dei granuli (33) e in ordinate, la percentuale in peso (riferita al peso totale del campione di terra essicata) dei granuli di diametro inferiore al valore dell'ascissa corrispondente.

- 30) **Curva limite** (*rupture envelope; ligne de rupture, courbe enveloppe des circonférences limites de rupture; Bruchlinie*).

Luogo dei punti, le cui coordinate  $\tau_p$ ,  $\sigma$  rappresentano le tensioni tangenziale e normale agenti sulla superficie di rottura. Quando alla curva limite è possibile sostituire una retta, questa è espressa analiticamente dalla relazione di Coulomb

$$\tau_f = c + \sigma \tan \varphi$$

31) **Diametro efficace dei granuli** (*Effective diameter, effective grain size; diamètre effectif, dimension effective des grains; wirkliche Korngrösse*).

$$D_{10}; [L]$$

Diametro del granulo (33) che ha percentuale 10 nella curva granulometrica (29).

32) **Diametro equivalente del granulo** (*Equivalent grain size, equivalent diameter; diamètre équivalent du grain; äquivalente Korngrösse*).

$$[L]$$

Diametro di una sfera ideale avente egual peso specifico e che sedimenta con la stessa velocità del granulo (43).

33) **Diametro del granulo** (*grain size; dimension d'un grain; Korngrösse*).

Convenzionalmente definita secondo il metodo di prova come segue:

a) se per vagliatura, dall'apertura del crivello o setaccio di più piccolo diametro o maglia attraverso il quale passa il granulo (43);

b) se per sedimentazione, dal diametro equivalente (32).

34) **Edometro** (*consolidometer; oedomètre; Oedometer*).

Apparecchio da laboratorio per l'esecuzione delle prove di compressione a dilatazione trasversale impedita (77).

E' costituito da un anello metallico entro il quale si pone il provino del terreno.

Il provino, il cui diametro è uguale al diametro interno dell'anello, è contenuto tra due piastre porose e viene compresso mediante l'applicazione di carichi.

35) **Fattore di sabilità** (*stability number; facteur de stabilité; Stabilitätszahl*).

$$N_s; [D]$$

Numero puro da cui dipende l'altezza critica (3) di un pendio, secondo la relazione:

$$N_s = h_c \frac{\gamma}{c}$$

36) **Fattore di tempo** (*time factor; facteur de temps; Zeitbeiwert, Zeitfaktor*).

$$T_v; [D]$$

Parametro adimensionale, proporzionale al tempo occorrente affinché uno strato di terreno raggiunga un determinato grado di consolidazione (41). E' definito

dalla relazione:

$$T_v = \frac{c_v t}{H^2}$$

dove  $H$  è la distanza minima che il fluido contenuto nei pori (68) deve percorrere per potere essere smaltito dal terreno.

37) **Fondazione** (*foundation; fondation; Gründung*).

Parte di una struttura avente la funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura medesima e le altre forze esterne.

38) **Frangia capillare** (*capillary fringe zone; frange capillaire; Kapillarwasserbereich*).

Zona di terreno permeabile, soprastante il pelo libero della falda, in cui l'acqua trovasi sotto l'azione delle forze di capillarità.

39) **Frazione di una terra** (*soil fraction; fraction d'un sol, Bodenfraktion*).

Insieme dei granuli (43) di una terra (96) le cui dimensioni sono comprese in un intervallo granulometrico prestabilito.

40) **Frazione colloidale** (*colloidal fraction; fraction colloidale; Kolloidale Fraktion*).

Frazione di una terra (96) o di un terreno (97) avente dimensioni inferiori a  $0,2\mu$ , e costituita da minutissime scaglie di minerali argillosi (59) o da colloidi amorfi.

41) **Grado di consolidazione** (*degree of consolidation; degré de consolidation; Verfestigungsgrad*).

$$U; [D]$$

Rapporto fra il cedimento verificatosi fino ad un determinato istante ed il cedimento corrispondente al termine del processo di consolidazione (21).

42) **Grado di costipamento** (*compaction degree; degré de compactage; Verdichtungsgrad*).

Rapporto fra il valore del peso dell'unità di volume del terreno essiccato (65) che si misura in sito ed il valore massimo del peso dell'unità di volume della terra essiccata ottenuto in laboratorio sottoponendo un campione della stessa terra a costipamento (25) con determinate modalità.

43) **Granuli (grani, particelle) costituenti del terreno** (*grains, soil particles; grains; Korner*).

Le singole parti solide che costituiscono una terra (96) e che sono separabili senza bisogno di esercitare frantumazione,

- 44) **Granulometria (composizione granulometrica)** (*grain size distribution, grain size gradation; granulométrie; Kornverteilung*).

Distribuzione, espressa in percentuali del peso totale del campione essiccato, dei diametri dei granuli (43) che compongono un campione di terra.

- 45) **Incoerente** (*cohesionless, non cohesive; sans cohésion, non cohérent, pulverulent; incohärent, nicht bindig*).

Dicesi di terra (o terreno) che allo stato secco è priva di apprezzabile resistenza alla trazione e che si disgrega sotto la minima pressione delle dita.

- 46) **Indice di addensamento (densità relativa)** (*relative density; densité relative, compacité relative; Dichteverhältnis*).

$D_r$ ; [D]

Termine definito dalla relazione:

$$D_r = \frac{e_{max} - e}{e_{max} - e_{min}}$$

dove:

- $e$  = indice di porosità (51) della terra;  
 $e_{max}$  = indice di porosità della terra nello stato di minimo addensamento;  
 $e_{min}$  = indice di porosità della terra nello stato di massimo addensamento.

- 47) **Indice di compressibilità** (*compression index; indice de compression*).

$C_c$ ; [D]

Coefficiente adimensionale che rappresenta la pendenza del tratto rettilineo della curva di compressione edometrica (26) (rappresentata in coordinate semilogaritmiche) rispetto all'asse delle pressioni efficaci.

$$e = e_0 - C_c \log_{10} \frac{p'_0 + \Delta p'}{p'_0}$$

- 48) **Indice di consistenza** (*consistency index; indice de consistance; Konsistenz-Zahl*).

$I_C$ ; [D]

Definito dalla relazione:

$$I_C = \frac{w_L - w_n}{I_P}$$

- 49) **Indice di liquidità** (*liquidity index; indice de liquidité; Fließindex*).

$I_L$ ; [D]

Definito dalla relazione:

$$I_L = \frac{w_n - w_P}{I_P}$$

- 50) **Indice di plasticità** (*plasticity index; indice de plasticité; Plastizitäts-Index*).

$I_P$ ; [D]

Definito dalla relazione:

$$I_P = w_L - w_P$$

- 51) **Indice di porosità** (*void ratio; indice de vide; Poroziffen*).

$e$ ; [D]

Rapporto tra il volume dei pori (68)  $V_v$  esistenti in un campione di terra (96) ed il volume della sola parte solida  $V_s$ .

- 52) **Indice di portanza californiano** (*california bearing ratio; indice de portance; kalifornischer Tragfähigkeitswert*).

$CBR$ ; [D]

Numero empirico, assunto per indicare la qualità di una terra (96) che si determina sperimentalmente e su cui si basa un metodo per il calcolo dello spessore delle sovrastrutture (91) flessibili di strade e piste.

Lo si determina sul terreno in sito ( $CBR$  in sito) o in laboratorio ( $CBR$  di laboratorio) su campione intatto (10) o ricostituito opportunamente entro apposito stampo metallico, sottoponendo la superficie del terreno o del campione ad una prova di penetrazione eseguita, secondo modalità normalizzate, con un pistone cilindrico di sezione data.

- 53) **Indice di sensibilità** (*sensitivity ratio; indice de sensibilité; Empfindlichkeitszahl*).

$S_t$ ; [D]

Definito dalla relazione.

$$S_t = \frac{\sigma_f}{\sigma_{fr}}$$

$\sigma_f$  = resistenza alla compressione a dilatazione trasversale libera (85) di un campione di terra indisturbato (10).

$\sigma_{fr}$  = resistenza alla compressione a dilatazione trasversale libera di un campione di terra rimaneggiato (11).

Indica l'effetto del rimaneggiamento sulla resistenza di un terreno.

In base al valore di tale indice, i terreni argillosi possono essere classificati:

insensibili	$S_t = 1$
poco sensibili	$S_t = 1 \div 2$
mediam. sensibili	$S_t = 2 \div 4$
sensibili	$S_t = 4 \div 8$
molto sensibili	$S_t = 8 \div 16$
estremam. sensibili (quick clays)	$S_t > 16$



54) **Limiti di Atterberg** (*Atterberg limits; limites d'Atterberg; Atterbergsche Konsistenzgrenzen, Zustandsgrenzen*).

Contenuti d'acqua corrispondenti a determinate consistenze assunte convenzionalmente per delimitare gli stati liquido (o fluido), plastico, semisolido (o pseudosolido) e solido di una terra (96). Sono detti anche limiti di consistenza. Tali limiti sono:

- limite di liquidità (56)
- Limite di plasticità (57)
- Limite di ritiro (58).

55) **Limiti di consistenza** (*consistency limits; limites de consistance; Konsistenzgrenzen, Zustandsgrenzen*).

Vedi la voce: Limiti di Atterberg (54).

56) **Limite di liquidità (limite dello stato liquido)** (*liquid limit; limite de liquidité; Fließgrenze*).

$W_L$ ; [D]

Contenuto d'acqua (22) di una terra assunto convenzionalmente quale limite tra lo stato liquido e lo stato plastico.

Per i contenuti d'acqua superiori al limite di liquidità il materiale sotto minimo sforzo esterno può fluire come un liquido; per contenuti d'acqua inferiori esso passa allo stato plastico, cioè si lascia modellare.

Tale limite viene determinato mediante una prova convenzionale eseguita con l'apparecchio di CASAGRANDE e corrisponde al contenuto d'acqua per il quale un solco eseguiti con un utensile di dimensioni standardizzate su un campione contenuto nella coppa dello apparecchio si richiude per la lunghezza di 13 mm dopo 25 cadute della coppa dall'altezza di 1 cm in ragione di una caduta al secondo.

57) **Limite di plasticità (limite dello stato plastico)** (*plastic limit; limite de plasticité; Aussrollgrenze, Plastizitätsgrenze*).

$w_p$ ; [D]

Contenuto d'acqua (22) di una terra assunto convenzionalmente come limite tra lo stato plastico e lo stato semisolido (o pseudosolido).

Viene determinato mediante una prova convenzionale e corrispondente al contenuto d'acqua (22) minimo per cui una terra può essere modellata a mano in bastoncini di 3 mm di diametro.

58) **Limite di ritiro** (*Shrinkage limit; Limite de retrait; Schwindgrenze, Schrumpfgrenze*).

$w_s$ ; [D]

Contenuto d'acqua (22) di una terra al disotto del quale l'essiccamento avviene senza ulteriore riduzione di volume. Segna convenzionalmente il limite di passaggio fra lo stato detto semisolido e quello solido.

59) **Minerale argilloso** (*clay mineral; mineral argilleux; Tonmineral*).

Minerale siallitico costituito da un idrofilosilicato, con « base » prevalente l'Al (come per esempio mont-

morillonite, illite, caolinite etc.), che induce nelle argille molti dei caratteri specifici « argillosi » (plasticità, rigonfiabilità, impermeabilità, etc.).

60) **Modulo di compressione edometrica** (*Steifezahl bei behinderter Seitendehnung*).  $E'$ ; [FL<sup>-2</sup>]

$E'$  definito da:

$$E' = \frac{dp'}{dz/H}$$

con  $H$  altezza del provino corrispondente alla pressione efficace  $p'$  nella prova di compressione edometrica (77) e  $dz$  incremento del cedimento che si verifica in conseguenza dell'incremento  $dp'$  di detta pressione.

In funzione dell'indice di porosità (51), il modulo di compressione edometrica assume le seguente espressione:

$$E' = \frac{dp'}{de} (1+e)$$

61) **Modulo di reazione del sottofondo (modulo di reazione del piano di posa; modulo di Winkler)** (*Modulus of subgrade reaction; coefficient of subgrade reaction; Module de réaction; Bectungsziffer*).  $k_s$ ; [FL<sup>-3</sup>]

Rapporto tra la pressione agente in un punto generico della superficie di contatto manufatto-terreno e il cedimento che si verifica nello stesso punto a consolidazione ultimata.

62) **Normalmente consolidato** (*normally loaded, normally consolidated; consolidé normalment; normalverdichtet*).

Terreno che nel passato non venne sottoposto a pressione efficace (73) maggiore di quella dovuta al peso del terreno attualmente sovrastante (71) e nel quale il processo di consolidazione (21) si sia completamente esaurito.

63) **Pendenza critica** (*critical slope; pente critique; kritische Neigung*).  $b_c$ ; [D]

Tangente dell'angolo formato con l'orizzonte dal profilo di un pendio in condizioni di equilibrio limite.

64) **Peso dell'unità di volume (peso volume)** (*unit weight, bulk density; poids unitaire, densité apparente; Raumgewicht*).  $\gamma$ ; [FL<sup>-3</sup>]

Rapporto fra il peso  $P$  di un campione di terra (96) ed il suo volume totale  $V$  (volume dei pieni più volume dei pori).

65) **Peso dell'unità di volume della terra essiccata (peso volume del secco)** (*dry unit weight, dry bulk density; densité sèche apparente; Trockenraumgewicht*).  $\gamma_d$ ; [FL<sup>-3</sup>]

Rapporto tra il peso  $P_d$  di un provino di terra (96) essiccata a 105-110 °C fino a peso costante ed il suo volume totale (volume dei pieni più volume dei pori).

- 66) **Peso specifico (peso specifico reale)** (*specific gravity; poids spécifique; spezifisches Gewicht*).

$$\gamma_r; [FL^{-3}]$$

Peso dell'unità di volume della sola sostanza solida costituente i granuli (43) (esclusi, cioè, anche gli eventuali pori presenti nei granuli).

- 67) **Peso specifico dell'insieme dei granuli (peso specifico dei granuli)** (*specific gravity of soil particles, apparent specific gravity of solids; poids spécifique des particules du sol; Raumgewicht der Bodenkörner*).

$$\gamma_s; [FL^{-3}]$$

Rapporto fra il peso dei granuli (43) di una terra (96) ed il volume totale dei granuli stessi (compresi, cioè, anche gli eventuali pori presenti nei granuli).

- 68) **Poro** (*void; vide, pore; Hohlraum*).

- a) interstizio tra granuli (43) adiacenti;  
b) vuoto nel singolo granulo;  
c) assieme di a) e b), spazio, cioè, comunque non occupato da sostanza solida.

- 69) **Porosità** (*porosity; porosité; Porosität, Porenanteil, Hohlraumgehalt, Porenvolumen*).

$$n; [D]$$

Rapporto percentuale tra il volume dei vuoti (68)  $V_v$  contenuti in un campione di terra (96) ed il volume (totale)  $V$  del campione stesso.

- 70) **Preconsolidato o sovraconsolidato** (*precompressed, preconsolidated, overconsolidated; préconsolidé, surconsolidé; vorverdichtet*).

Terreno (97) che nel passato venne naturalmente o artificialmente sottoposto a pressione efficace (73) maggiore di quella attualmente agente.

- 71) **Pressione del terreno sovrastante (pressione litostatica)** (*overburden pressure; pression de surcharge; Überlagerungsdruck*).

$$p; [FL^{-2}]$$

Pressione dovuta al peso del terreno che si trova a quota superiore a quella del punto che si considera.

$$p = \gamma z, \text{ dove } z \text{ è la profondità del punto rispetto alla superficie del suolo.}$$

$$\gamma = \text{peso dell'umidità di volume (64) del terreno sovrastante.}$$

- 72) **Pressione di preconsolidamento e di preconsolidazione** (*preconsolidation pressure; pression de préconsolidation; Vorverdichtungsdruck*).

$$p_c; [FL^{-2}]$$

La massima pressione efficace (73) cui è stato assoggettato un terreno.

- 73) **Pressione efficace (intergranulare)** (*effective pressure, intergranular pressure; pression efficace; wirksamer Druck, intergranularer Druck*).

$$\sigma'; p'; [FL^{-2}]$$

Rapporto fra la componente normale della forza che si trasmette attraverso i granuli (43), compresi in un elemento di superficie passante per un punto e l'area dell'elemento stesso.

- 74) **Pressione neutra (neutrale o interstiziale)** (*neutral pressure, pore pressure; pression de l'eau interstitielle; Porenwasserdruck*).

$$u; [FL^{-2}]$$

Pressione dell'acqua interstiziale (1) nel punto che si considera.

- 75) **Pressione totale** (*total pressure; pression totale; totaler Druck*).

$$\sigma; p; [FL^{-2}]$$

Rapporto fra la componente normale della forza trasmessa complessivamente dai granuli (43) e dall'acqua, compresi in un elemento di superficie passante per un punto, e la area dell'elemento stesso. La pressione totale è la somma della pressione efficace (73) e della pressione neutra (74).

- 76) **Proprietà caratteristiche** (*index properties; propriétés caractéristiques; Klassifizierung Eigenschaften*).

Le proprietà che si assumono per individuare e caratterizzare una terra (96) o un terreno (97) dal punto di vista geotecnico.

- 77) **Prova di compressione edometrica (prova di compressione a dilatazione trasversale impedita)** (*confined compression test; essai oedométrique; Oedometerversuch, Kompressionsversuch*).

Prova di compressione eseguita con l'edometro (34), allo scopo di determinare la compressibilità e/o la permeabilità di un provino. Durante la prova si determinano i cedimenti nel tempo del provino, contenuto fra due piastre porose, che consentono lo scambio dell'acqua con l'esterno.

- 78) **Prova di compressione triassiale lenta** (*slow triaxial compression test, drained triaxial compression test; essai de compression triaxiale drainée; langsamer triaxialer Druckversuch, entwässerter triaxialer Druckversuch*).

Prova di compressione triassiale nel corso della quale i fluidi contenuti nei pori (68) del provino rimangono sempre in comunicazione con l'atmosfera e la velocità di applicazione dei carichi viene regolata in modo da evitare l'insorgere di apprezzabili pressioni neutre (74).

79) **Prova di compressione triassiale rapida con consolidazione** (*consolidated quick triaxial compression test, consolidated undrained triaxial compression test; essai de compression triaxiale rapide sur échantillon consolidé; schneller triaxialer Druckversuch mit vorverdichteter Probe*).

Prova di compressione triassiale durante la quale il provino viene dapprima consolidato sotto l'azione di una pressione agente su tutta la sua superficie e quindi viene portato a rottura dopo aver interrotta la comunicazione tra i fluidi contenuti nei pori (68) e l'atmosfera.

80) **Prova di compressione triassiale rapida senza consolidazione** (*quick triaxial compression test, undrained triaxial compression test; essai de compression triaxiale rapide; schneller triaxialer Druckversuch*).

Prova di compressione triassiale come la precedente, ma senza preconsolidamento (70).

81) **Prova di costipamento** (*compaction test, moisture-density test; essai de compactage; Verdichtungsversuch*).

Prova di laboratorio avente il fine di determinare, per una data azione costipante, la relazione tra peso dell'unità di volume e contenuto di acqua di una terra. Tale prova consente, cioè, di ricavare la curva di costipamento (27) di una terra.

82) **Prova di costipamento Proctor, o A. A. S. H. O.** (*Proctor or A. A. S. H. O. compaction test; essai de compactage Proctor ou A. A. S. H. O.; Proctor oder A. A. S. H. O. Verdichtungsversuch*).

Prova di costipamento (81) eseguita in laboratorio su terra passante al setaccio A. S. T. M. n. 4 (4,8 mm) secondo le modalità indicate da PROCTOR e successivamente normalizzate dalla Associazione Americana dei Tecnici Statali della Strada (A. A. S. H. O.) nella prova A. A. S. H. O. T 99-49 e dall'A. S. T. M. nella prova D 698-58 T.

La prova viene eseguita costipando provini di terra con contenuti di umidità crescenti entro uno stampo metallico cilindrico del diametro di 101,6 mm e del volume di cm<sup>3</sup> 944. Ciascun provino viene costipato in 3 strati eguali mediante 25 colpi, uniformemente distribuiti sulla superficie di ogni strato, di un pestello del peso di 2,50 kg e del diametro di 51 mm cadente dall'altezza di 30,5 cm. A costipamento avvenuto viene determinato il contenuto di acqua ed il peso di volume del secco di ciascun provino onde tracciare la curva di costipamento PROCTOR o A. A. S. H. O.

83) **Prova di costipamento Proctor o A. A. S. H. O. modificata** (*modified Proctor or A. A. S. H. O. compaction test; essai de compactage Proctor ou A. A. S. H. O. modifié; verbesserter Proctor oder A. A. S. H. O. Verdichtungsversuch*).

Prova di costipamento (81) eseguita in laboratorio con la medesima tecnica sperimentale della prova

PROCTOR o A. A. S. H. O. (88) con energia di costipamento maggiore (numero degli strati 5, peso del pestello 4,54 kg, altezza di caduta 46 cm).

Le modalità esecutive della prova sono normalizzate (norma ASTM 1557-58 T).

84) **Prova di taglio diretto** (*direct shear test; essai de cisaillement directe; direkter Scherversuch*).

Prova di taglio, che viene eseguita con l'apparecchio di taglio diretto o apparecchio di CASAGRANDE, costituito da una scatola metallica a base quadrata divisa in due metà secondo un piano orizzontale. Nella scatola, in cui viene montato il provino, scorre un pistone con il quale può applicarsi al provino stesso un carico verticale  $P$ ; le due metà della scatola possono essere spostate l'una rispetto all'altra applicando una forza  $T$  contenuta nel loro piano di separazione e via via crescente fino a determinare la rottura del provino. Nel corso della prova si rilevano i valori della forza  $T$ , gli spostamenti verticali del provino e gli spostamenti orizzontali relativi delle due metà della scatola.

85) **Resistenza alla compressione a dilatazione trasversale libera** (*unconfined compression strength; résistance à la compression sans contrainte latérale; Druckfestigkeit bei unbehinderter Seitenau- sdehnung*).

$$\sigma_c; [FL^{-2}]$$

Carico unitario di rottura in una prova di compressione a dilatazione (o deformazione) trasversale libera.

86) **Resistenza al taglio** (*shear strength, shear resistance; résistance au cisaillement; Scherwiderstand, Scherfestigkeit*).

$$\tau_c; [FL^{-2}]$$

Capacità di una terra di resistere a sforzi tangenziali. Per un generico valore della sollecitazione normale essa è rappresentata dalla corrispondente ordinata della curva limite (30).

87) **Sifonamento** (*piping; rupture par renard; hydraulischer Grundbruch*).

Il fenomeno della formazione di vie d'acqua nel terreno per effetto dell'asportazione graduale e progressiva di granuli da parte dell'acqua di filtrazione.

88) **Spinta attiva** (*active earth pressure; poussé active; aktiver Erddruck*).

$$P_a; [F]$$

Il valore minimo che può assumere la spinta esercitata da un terreno su una superficie che lo limiti. Questa condizione si realizza quando il terreno abbia avuto la possibilità di rilassarsi sufficientemente da consentire alla propria resistenza al taglio di essere interamente cimentata lungo una potenziale superficie di scorrimento.

- 89) **Spinta passiva** (*passive earth pressure; pression de butée; passiver Erddruck*).

$P_p$ ; [F]

Il valore massimo che può assumere la spinta esercitata da un terreno su una superficie che lo limiti. Questa condizione si realizza quando il terreno sia stato deformato per compressione in modo che la sua resistenza al taglio venga interamente cimentata lungo una potenziale superficie di scorrimento.

- 90) **Rimaneggiamento** (*remoulding; remaniement; Störung*).

Azione mediante la quale vengono modificati la tessitura, (105), la struttura (94) ed eventuale consistenza e/o il contenuto naturale d'acqua (23) di un terreno (97).

- 91) **Sovrastruttura di una strada o di una pista** ( *pavement; chaussée, superstructure; Oberbau, Pflaster, Bodenbelag*).

Insieme di strati di spessori e materiali diversi, disposti al disopra del sottofondo (104). La sovrastruttura è destinata a consentire il regolare moto dei veicoli; essa distribuisce sul sottofondo i sovrastanti carichi mobili e protegge il sottofondo stesso dagli agenti atmosferici ed esterni in genere.

- 92) **Stabilizzazione** (*soil stabilization; stabilization du sol; Bodenverfestigung*).

Complesso di operazioni effettuate allo scopo di migliorare durevolmente le caratteristiche di una terra o di un terreno (97).

- 93) **Strato di fondazione di strade o di piste** (*base course; couche de fondation; Tragschicht, Unterschicht*).

Parte della sovrastruttura (91) stradale avente principalmente la funzione di distribuire sul sottofondo (104) i carichi ed eventualmente anche quella di proteggere il sottofondo dall'azione degli agenti esterni o di costituire strato drenante.

- 94) **Struttura del terreno** (*soil structure; structure du sol; Bodenstruktur*).

Caratteristiche macroscopiche di un terreno rilevabili in sede o su grandi campioni (ad esempio, stratificazione e laminazione).

- 95) **Superficie di rottura** (*rupture surface; surface de rupture; Bruchfläche*).

Luogo dei punti del terreno nel quale il valore della risultante degli sforzi tangenziali agenti eguaglia il valore della resistenza al taglio (86).

- 96) **Terra** (*earth; terre; Erde*).

Ogni roccia sciolta, ogni roccia frammentaria, cioè, incoerente (45) per natura o che diventa tale in seguito a più o meno prolungato contatto con l'acqua. I singoli frammenti possono avere dimensioni da qualche decimetro al submicroscopico.

- 97) **Terreno** (*soil; sol; Boden*).

Per terreno si intende la roccia, sia essa sciolta che lapidea, considerata nella sua sede (o ambiente) naturale.

- 98) **Terreno di fondazione** (*subsoil; sous-sol; Baugrund*).

Indica quella porzione di terreno (97) entro la quale si diffondono i carichi trasmessi dalla fondazione (37) in modo che siano apprezzabili le tensioni conseguenti.

- 99) **Terreno ad elevata consistenza** (*firm soil, stiff soil; sol solide; fester Boden*).

Terreno (97) con  $I_c > 1$ , per il quale si ha generalmente  $\sigma_f > 1 \text{ kg/cm}^2$ .

- 100) **Terreno di media consistenza** (*medium soil; sol mi-consistant*).

Terreno argilloso con  $0 < I_c < 1$  per il quale si ha generalmente  $0,5 \leq \sigma_f \leq 1 \text{ kg/cm}^2$ .

- 104) **Terreno grasso** (*fat; gras; fett*).

Dicesi di terreno (97) argilloso con  $w_L > 50$  e  $I_P > 25$ .

- 102) **Terreno magro** (*lean; maigre; mager*).

Dicesi di terreno (97) argilloso con  $w_L < 50$  e  $I_P < 25$ .

- 103) **Terreno molle** (*soft soil; sol tendre; weicher Boden*).

Terreno argilloso con  $I_c \leq 0$ , per il quale si ha generalmente  $\sigma_f < 0,5 \text{ kg/cm}^2$ .

- 104) **Terreno di sottofondo (sottofondo) di strade e piste** (*subgrade; sol de fondation; Unterbau*).

Terreno sul quale è poggiata la sovrastruttura (91) stradale e più direttamente interessato dalla azione dei carichi da questa trasmessi.

- 105) **Tessitura** (*texture; texture; Textur*).

Indica le caratteristiche di forma, dimensioni, disposizione e stato di aggregazione dei costituenti di una terra o di un terreno.