

AKADEMIE VĚD ČR
ÚSTAV TEORETICKÉ A
APLIKOVANÉ MECHANIKY

Prosecká 76, 190 00 Praha 9, Czech Republic

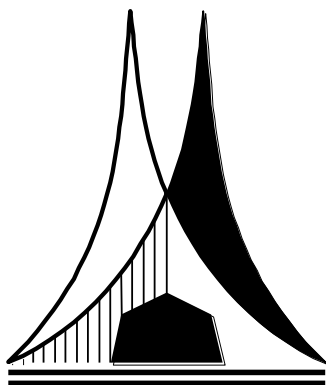
DATABÁZE 2013
FYZIKÁLNÍCH VLASTNOSTÍ ZEMIN

Petr Koudelka – Jiří Hudek

PRŮBĚŽNÁ ZPRÁVA

Prosinec 2013

© 2013 Petr Koudelka



AKADEMIE VĚD ČR
ÚSTAV TEORETICKÉ A
APLIKOVANÉ MECHANIKY

Prosecká 76, 190 00 Praha 9, Czech Republic

DATABÁZE 2013
FYZIKÁLNÍCH VLASTNOSTÍ ZEMIN

Petr Koudelka – Jiří Hudek

ZPRÁVA
K SOUBORU SMYKOVÉ PEVNOSTI

S PŘÍLOHAMI:

- 1. SEZNAM KÓDŮ A SYMBOLŮ**
- 2. ŠTĚRKOVITÉ ZEMINY** (DB-ITAM13-gravel.pdf)
- 3. PÍŠČITÉ ZEMINY** (DB-ITAM13-sandy.pdf)
- 4. JEMNOZRNNÉ ZEMINY** (DB-ITAM13-finegr.pdf)

Typeset by
Petr Koudelka

Published by
Institute of Theoretical and Applied Mechanics
of
Czech Academy of Sciences

© 2013 Petr Koudelka

Prosinec 2013

Obsah

1	Úvod	4
2	Koncepce databáze	4
3	Rozsah dat	5
4	Identifikační data	5
5	Váhové vlastnosti	5
6	Smyková pevnost	6
	6.1 Vrcholové hodnoty	6
	6.2 Residuální hodnoty	6
7	Poděkování	6
	Přílohy:	7
1.	Seznam kódů:	
	- Zatřídění a číslování	10
	- Popis	10
	- Geneze	10
	- Stratigrafie	11
	- Litografie a regionální jednotky	11
	- Hydrogeologie	15
	- Vzorke	15
	Symboly:	17
	- Velikost zrn	17
	- Obsah vody	17
	- Ulehlost	17
	- Objemová tíha	17
	- Smyková pevnost	17
	- Odvozené veličiny – Podobnost	18
2.	Štěrkovité zeminy (Viz soubor DB-ITAM13-gravel.pdf)	
3.	Písčité zeminy (Viz soubor DB-ITAM13-sandy.pdf)	
3.	Jemnozrnné zeminy (Viz soubor DB-ITAM13-finegr.pdf)	

1 Úvod

Výzkum a navrhování v oblasti mechaniky hornin (zemin i skalních hornin) mají velkou nevýhodu oproti jiným oblastem stavitelství a tou je přírodní charakter materiálů. Jsou velmi proměnlivé, a znalost jak materiálů, tak jejich polohy není úplná, ale často naopak velmi nízká. Velkou materiálovou rozdílností se vyznačují nejen jednotlivé vrstvy a jejich poloha, ale obvykle také materiálové vlastnosti uvnitř jedné vrstvy. Tato dobře známá skutečnost způsobuje fundamentální potíže v teorii i praxi.

Proměnlivý charakter přírodních zrnitých materiálů je největší potíží pro geotechnické návrhy podle mezních stavů (LSD), zejména pro mezní stavy únosnosti, kde odvozené nepravděpodobné charakteristické hodnoty a dílčí materiálové součinitelé (pravděpodobně B. Hansen 1953) vedly k fatálnímu teoretickému omylu (viz např. EUROCODE 7-1 “Geotechnical design – Part 1: General rules” (EC 7-1). Jinak řečeno, na rozdíl od jiných stavebních oborů téměř všechny geotechnické úlohy nejsou lineární, ale naopak se vyznačují význačnou a většinou složitou nelinearitou. Pak použití velmi nepravděpodobných vstupních výpočtových hodnot (statistická definice charakteristických hodnot s dílčími materiálovými součiniteli podle EC 7-1) se jeví těžkým „hříchem“ proti principům mechaniky jako takové. Následkem toho EC 7-1 nemohl být a také nebyl uspokojivě a jednotně navržen.

Nicméně horninová variabilita je základní vlastností geotechnických materiálů a je důležité ji poznat co nejvíce. Její znalost je nutná pro řádnou a spolehlivou kalibraci teorie mezních stavů a ovšem i návrhů podle EC 7-1. Nejdůležitější vstupní data pro návrhy podle mezních stavů únosnosti (ULSD) jsou data smykové pevnosti a objemové tíhy. Výše zmíněné důvody vedly k budování databáze fyzikálních vlastností zemin zkoušených ve spolehlivých a důvěryhodných laboratořích a k jejímu soustředění na smykovou pevnost a objemovou tíhu. Databáze je vytvářena již více let na Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR též díky podpoře českých grantových institucí GA AVČR a GAČR.

2 Koncepce databáze

Koncepce databáze se orientuje pouze na výsledky a data zpracované certifikovanými laboratořemi přísně podle standardů příslušných zkoušek. Databáze umožňuje registrovat prakticky úplná identifikační data každého vzorku zeminy a jsou vybírány pouze vzorky, jejichž identifikační data jsou dostatečně úplná. Koncepce je zaměřena zejména pro praktické i teoretické účely analýz mezních stavů únosnosti a u fyzikálních vlastností se proto zatím soustřeďuje na objemovou tíhu a smykovou pevnost jak efektivní, tak residuální.

Pro označení zemin v databázi bylo použito označení a definice podle v době vývoje platné ČSN 73 1001 (platnost skončila v 02/2010), jejíž označení respektovalo mezinárodní zvyklosti. Autoři databáze považují použitý systém podle ČSN 73 1001 za přesnější a správnější, než je současně platný systém podle ISO. Z toho důvodu byly dosavadní označení zemin i systém databáze zachovány, takže zeminy jsou rozděleny do tří skupin takto:

G – zeminy štěrkovité (5 tříd):

G1 – GW	štěrk dobře zrněný
G2 – GP	štěrk špatně zrněný
G3 – G-F	štěrk s příměsí jemnozrné zeminy
G4 – GM	štěrk hlinitý
G5 – GC	štěrk jílovitý

S - zeminy písčité (5 tříd):

S1 – SW	písek dobře zrněný
S2 – SP	písek špatně zrněný
S3 – S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
S4 – SM	písek hlinitý
S5 – SC	písek jílovitý

F - zeminy jemnozrnné (8 tříd):

F1 – MG	hlína štěrkovitá
F2 – CG	jíl štěrkovitý
F3 – MS	hlína písčitá
F4 – CS	jíl písčitý
F5 – ML-MI	hlína s nízkou plasticitou - hlína se střední plasticitou
F6 – CL-CI	jíl s nízkou plasticitou - jíl se střední plasticitou
F7 – MH-MV-ME	hlína s vysokou plasticitou - hlína s velmi vysokou plasticitou – hlína s extrémně vysokou plasticitou
F8 – CH-CV-CE	jíl s vysokou plasticitou - jíl s velmi vysokou plasticitou – jíl s extrémně vysokou plasticitou

3 Rozsah dat

Databáze umožňuje registrovat až 145 údajů o každém vzorku, z toho může být 39 údajů identifikačních, 5 údajů o váhových vlastnostech a 101 údajů o smykové pevnosti. Podle možností je databáze každý rok doplňována údaji dalších vzorků a ke konci roku 2013 obsahuje data celkem 294 vzorků, z toho 6 štěrkovitých, 71 písčitých a 217 jemnozrnných.

Ke konci roku 2012 databáze zatím neobsahuje vzorky štěrkovitých tříd G1 a G4 a jemnozrnné štěrkovité třídy F1. V ostatních štěrkovitých třídách je zatím málo vzorků, nejsou k dispozici statistické soubory.

V ostatních třídách písčitých a jemnozrnných zemin jsou k dispozici data vzorků v počtu statistických souborů, v některých třídách (S4, F3, F4, F6) i velkých statistických souborů. Jednotlivé třídy obsahují následující počty vzorků:

G1 - 0 vzorků	S1 - 0 vzorků	F1 - 0 vzorků
G2 - 3 vzorky	S2 - 17 vzorků (vč. 5 z násypů)	F2 - 1 vzorek
G3 - 1 vzorek	S3 - 13 vzorků	F3 - 38 vzorků (vč. 3 z navážek)
G4 - 1 vzorek (vč.1 násyp)	S4 - 29 vzorků	F4 - 40 vzorků
G5 - 1 vzorek	S5 - 12 vzorků	F5 - 23 vzorků
		F6 - 67 vzorků (vč. 6 vápnitých)
		F7 - 13 vzorků (vč. 2 z navážek)
		F8 - 35 vzorků (vč.15 z navážek)

Dostatečné soubory písčitých a jemnozrnných zemin obsahují i statistické zpracování sledovaných vlastností a odvozených charakteristik podobnosti $k_{\pi} = c / \gamma$ a $k_{\lambda} = c / \gamma * tg \phi$.

4 Identifikační data

Identifikační data zahrnují obvyklé základní údaje o vzorku, tj. název zeminy, rok a ostatní údaje o odběru vzorku, umístění vzorku v zemním tělese, úrovních podzemní vody, statigrafii a všechny identifikační charakteristiky zeminy: zrnitost, obsah vody, ulehlost.

Identifikační data jsou vybrána tak, aby mohlo být prováděno exaktní srovnávání fyzikálních vlastností jednotlivých vzorků i vzorky samotné mezi sebou.

5 Hmotnosti

Údaje o hmotnostních vlastnostech patří k základním fyzikálním vlastnostem zeminy, které mohou být měřeny relativně snadno a přesně. Je pro ně vyhrazeno 5 polí, tj. pro přirozenou objemovou hmotnost, pro maximální a minimální hmotnost, suchou hmotnost a pro hustotu materiálu v hodnotách kg/m^3 .

S hlediska potřeb návrhů podle mezních stavů únosnosti nejdůležitějším údajem je přirozená objemová tíha $[N/m^3]$, která může být odvozena z přirozené objemové hmotnosti vynásobením hodnotou zemského zrychlení (*u nás* $g = 9,81 m/s^2$). I ostatní údaje mohou být užitečné pro jiné úlohy a pro praxi.

6 Smyková pevnost

Hodnoty definující smykovou pevnost vzorků jsou ve druhé části databáze fyzikálních vlastností. Databáze je zaměřena na efektivní smykové pevnosti, pokud byla vyjímečně zkoušena i totální smyková pevnost, je registrována pouze její hodnota. Tato část je rozdělena na část údajů vrcholové smykové pevnosti a na část residuální smykové pevnosti.

6.1 Vrcholové hodnoty

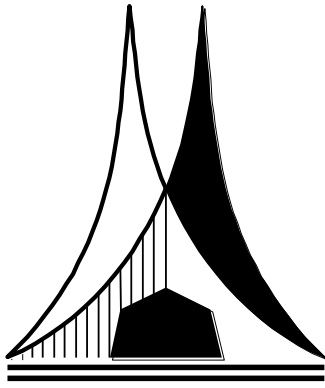
Databáze obsahuje pouze údaje zkoušek vrcholové smykové pevnosti, které odpovídají požadavkům ČSN 73 1030 „Zkoušky smykové pevnosti“. Jsou v ní uvedeny jednak výsledné hodnoty úhlu vnitřního tření ϕ_{ef} a soudržnosti c_{ef} , ale též i data a výsledky jednotlivých zkoušek.

6.2 Residuální hodnoty

Databáze obsahuje jednak údaje zkoušek residuální smykové pevnosti, které odpovídají požadavkům ČSN 73 1030 „Zkoušky smykové pevnosti“ a jejich část řádku je označena „ZK“. Avšak ne u všech zkoušek smykové pevnosti byly dosaženy posuny předepsané zmíněnou normou a v těchto případech byly hodnoty residuální pevnosti odborně odhadnuty a pak jsou označeny „ODH“. V databázi jsou uvedeny pro oba případy jednak výsledné hodnoty úhlu vnitřního tření ϕ_r a soudržnosti c_r . V případě standardních zkoušek jsou též uvedena i data a výsledky jednotlivých zkoušek.

7 Poděkování

Vývoj databáze byl finančně podporován Grantovou agenturou České Republiky a Grantovou Agenturou Akademie věd České Republiky v rámci grantových projektů č. 103/02/0956, 103/05//2130, 103/07/0557, 103/08/1617, 105/11/1160 a A2071302.



AKADEMIE VĚD ČR
ÚSTAV TEORETICKÉ A
APLIKOVANÉ MECHANIKY

Prosecká 76, 190 00 Praha 9, Czech Republic

DATABÁZE 2013
FYZIKÁLNÍCH VLASTNOSTÍ ZEMIN

Petr Koudelka – Jiří Hudek

PŘÍLOHA 1
KE ZPRÁVĚ
SOUBORU SMYKOVÉ PEVNOSTI

1. SEZNAM KÓDŮ A SYMBOLŮ

Typeset by
Petr Koudelka

Published by
Institute of Theoretical and Applied Mechanics
of
Czech Academy of Sciences

© 2013 Petr Koudelka

Prosinec 2013

Obsah

Příloha 1:

1. Seznam kódů:

- Zatřídění a číslování	11
- Popis	11
- Geneze	12
- Stratigrafie	12
- Litografie a regionální jednotky	16
- Hydrogeologie	16
- Vzorky	16
Symboly:	17
- Velikost zrn	18
- Obsah vody	18
- Ulehlost	18
- Objemová tíha	18
- Smyková pevnost	18
- Odvozené veličiny – Podobnost	19

SEZNAM KÓDŮ

1. ZATRŽDĚNÍ A ČÍSLOVÁNÍ

Skupiny a třídy podle ČSN 73 1001.

Skupiny:

F - zeminy jemnozrné

S - zemina písčité

G - zeminy šterkovité

Třídy:

F-1	hlína šterkovitá	S-1	písek dobře zrněný
F-2	jíl šterkovitý	S-2	písek špatně zrněný
F-3	hlína písčité	S-3	písek s příměsí jemnozrné zeminy
F-4	jíl písčité	S-4	písek hlinitý
F-5	hlína s nízkou plasticitou, hlína se střední plasticitou	S-5	písek jílovitý
F-6	jíl s nízkou plasticitou, jíl se střední plasticitou	G-1	šterk dobře zrněný
F-7	hlína s vysokou plasticitou, hlína s velmi vysokou plasticitou, hlína s extrémně vysokou plasticitou,	G-2	šterk špatně zrněný
F-8	jíl s vysokou plasticitou, jíl s velmi vysokou plasticitou, jíl s extrémně vysokou plasticitou,	G-3	šterk s příměsí jemnozrné zeminy
		G-4	šterk hlinitý
		G-5	šterk jílovitý

Číslování:

Databáze - třída + číslo (trojčiferné)

Laboratorní- podle dokumentace laboratoře

2. POPIS ZEMINY

Symboly:

F-1	hlína šterkovitá	-	MG
F-2	jíl šterkovitý	-	CG
F-3	hlína písčité	-	MS
F-4	jíl písčité	-	CS
F-5	hlína s nízkou plasticitou, hlína se střední plasticitou	-	ML MI
F-6	jíl s nízkou plasticitou, jíl se střední plasticitou	-	CL CI
F-7	hlína s vysokou plasticitou, hlína s velmi vysokou plasticitou, hlína s extrémně vys. plasticitou,	-	MH MV ME
F-8	jíl s vysokou plasticitou, jíl s velmi vysokou plasticitou, jíl s extrémně vysokou plasticitou,	-	CH CV CE
S-1	písek dobře zrněný	-	SW
S-2	písek špatně zrněný	-	SP
S-3	písek s příměsí jemnozrné zeminy-	S-F	
S-4	písek hlinitý	-	SM
S-5	písek jílovitý	-	SC
G-1	šterk dobře zrněný	-	GW
G-2	šterk špatně zrněný	-	GP

- G-3 štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy - G-F
 G-4 štěrky hlinitý - GM
 G-5 štěrky jílovitý - GC

Geneze horniny:

Podle „Seznamu kódů“ databanky Geofondu ČR.

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| AN - antropogenní | IN - intrusivní |
| BR - brakická | KM - kontaktně metamorfovaná |
| CM - chemogenní | LM - limnická |
| DE - deluvioeolická | LT - lateritická |
| DF - deluviofluviální | MM - magmatická |
| DG - deluvioglaciální | MR - marinní |
| DL - deluviální | MS - metasomatická |
| DP - deluviální až eluviální | MT - metamorfovaná |
| EL - eluviální | ØR - organogenní |
| EØ - eolická | PG - polygenetická |
| FE- fluvioeolická | PR - proluviální |
| FK - fluviolakustrinní | PT- půdotvorná |
| FL - fluviální | RZ - reziduální |
| GF - glacifluviální | SD - sedimentární |
| GK - glacialakustrinní | SL- soliflukční |
| GL - glacigenní | VL - vulkanická (výlevná) |
| | VS - vulkanosedimentární |
| | XX - nerozlišená |
| | ZL - žilná (hydrotermální) |

Stratigrafie horniny:

Podle „Seznamu kódů“ databanky Geofondu ČR, uveden výběr formací podle pravděpodobného výskytu.

Systém značení:

útvary + oddíl + stupeň + podstupeň

- Q - kvartér
- QH - holocén
 - QP - pleistocén (viselský glaciál)
 - 03 - svrchní pleistocén
 - QW - Würm (viselský glaciál)
 - QW3 - Würm 3 (pozdní)
 - QW2 - Würm 2 (vrcholný)
 - QW1 - Würm 1 (raný)
 - QRW- Riss/Würm (Eemský interglaciál)
 - 02 - střední pleistocén
 - QR - Riss (saalský glaciál)
 - QR3 - mladší Riss (Warthe)
 - QR2 - Interriss (Treene)
 - QR1 - starší Riss (Saalský glaciál s.s.= Drenthe)
 - QMR- Mindel/Riss (holsteinský = stonavský interglaciál)
 - QM - Mindel (halštrovský glaciál)
 - QM3 - mladší Mindel (Elster = kravařské zalednění)
 - QM1 - starší Mindel (opavské zalednění - Cromer)
 - QGM- Günz/Mindel (slavkovský interglaciál - Cromer)
 - 01 - starší pleistocén (eopleistocén)
 - QG - Günz (weybournský = menapský glaciál)

- QG3 - mladší Günz (Bavel)
 - QG1 - starší Günz (Eburon + Waal + Menap)
 - QDG - Donau/Günz (telegenský interglaciál - Tegelen)
 - QD - Donau (Tegelen)
 - QBD - Biber/Donau (Tegelen)
 - QB - Biber (Brüggenský = Pretegelenský glaciál)
 - 3 - terciér
 - N - neogén
 - NP - pliocén
 - NPL - Ruman (Levant - Piacenz - svrchní pliocén)
 - NPD - Dák (Zancl - spodní pliocén)
 - NM - miocén
 - NM3 - svrchní miocén
 - NPP - Pont (Messin)
 - NMP - Panon (Torton)
 - NM2 - střední miocén
 - NMB- Baden (spodní Serraval)
 - NBK - Kosov
 - NBW- Wielic
 - NBM- Moray (Langh)
 - NM1 - spodní miocén
 - NMK- Karpat (svrchní Burdigal)
 - NMØ- Ottnang (střední Burdigal)
 - NME - Eggenburg (spodní Burdigal)
 - NMG- svrchní Egger (Akvitán)
 - P - paleogén
 - PØ - oligocén
 - PØG - svrchní oligocén - Chatt (spodní Egger)
 - PØR - střední oligocén - Ruppel
 - PØL - spodní oligocén - Lattorf (Kiscell, Sanois)
 - PE - eocén
 - PE3 - svrchní eocén
 - PEP - Priabon
 - PE2 - střední eocén
 - PEB - Barton
 - PEL - Lutet
 - PE1 - spodní eocén
 - PEY - Ypres
 - PEC - Cuis
 - PP - paleocén
 - PP3 - svrchní paleocén
 - PPL - Thanet (Landen)
 - PP1 - svrchní paleocén
 - PPM - Mont
 - PPD - Dán
 - 2 - mezozoikum
 - K - křída
 - K3 - křída svrchní
 - K3Ø - Senon
 - K3M - Maastricht
 - K3A - Kampan

- K3S - Santon (Emšer)
 - K3K - Coniak (Emšer)
 - K2T - Turon
 - K2C - Cenoman
- K1 - křída spodní
 - K2A - ALB
 - K1A - APT
 - KAK - Clansay
 - KAG - Gargas
 - KAB - Bedoul
 - K1N - neokom
 - K1B - Barrem
 - K1H - Hauteriv
 - K1V - Valangin
 - K1R - Berrias
- J - jura
 - J3 - jura svrchní (bílá – Malm)
 - J3T - Tithon (Portland)
 - J3K - Kimmeridge
 - J3 Ø - Oxford
 - J2 - jura střední (hnědá – Dogger)
 - J2K - Kelloway
 - J2B - Bathon
 - J2J - Bajok
 - J2A - Aalen
 - J1 - jura spodní (černá – Lias)
 - J1T - Toark
 - J1P - Pliensbach
 - JPD - Dommer
 - JPC - Carix
 - J1S - Sinemur
 - J1L - svrchní Sinemur (Lotaring)
 - J1H - Hettang
- T - trias
 - T3 - trias svrchní
 - T2 - trias střední
 - T1 - trias spodní
- 1 - paleozoikum
 - 19K - kaledonské stáří vyvěřelin
 - 19V - hercynské (variské) stáří vyvěřelin
- R - perm
 - R3 - perm svrchní
 - R3T - Thuring
 - R1 - perm spodní (Rotliegend – červená jalovina)
 - R1S - Sayon
 - R1A - Autun
- C - karbon
 - C3 - karbon svrchní
 - C3S - Stefan
 - C3W - Westfal
 - C3N - Namur

- C1 - karbon spodní (Kulm, Dinant)
 - C1V - Visé
 - C1T - Tournai
- D - devon
 - D3 - devon svrchní
 - D3F - Famen
 - D3R - Frasn
 - D2 - devon střední
 - D2G - Givet
 - D2E - Eifel
 - D1 - devon spodní
 - D1D - Dalej (Ems)
 - D1Z - Zlíchov (Ems)
 - D1P - Prag (Siegen)
 - D1L - Lochkov (Gedin)
- S - silur
 - S3 - silur svrchní (Budňan)
 - S3P - Přídolí
 - S3L - Ludlow (Kopanina – Ludlow + Gorst)
 - S1 - silur spodní (Liteň)
 - S1W - Wenlock (Motol – Homer + Sheinwood)
 - S1L - Llandovery (Želkov – Telych + Aeron + Rhuddan)
- Ø - ordovik
 - Ø3 - ordovik svrchní
 - Ø3S - Kosov (Ashgill)
 - Ø3V - Králodvor (Ashgill)
 - Ø3B - Beroun (svrchní Llandeilo, Caradok, spodní Ashgill)
 - Ø1 - ordovik spodní
 - Ø1D - Dobrotiv (spodní Llandeilo)
 - Ø1L - Llanvirn
 - Ø1A - Arenig
 - Ø1T - Tremadok
- B - kambrium
 - B3 - kambrium svrchní
 - B2 - kambrium střední
 - B1 - kambrium spodní (pospilitový oddíl – eokambrium)
- A - proterozoikum
 - A3 - proterozoikum svrchní (Algonkium, Briover, Rifej – prekambrium)
 - A3C - svrchní (pospilitový oddíl - eokambrium)
 - A3B - střední (spilitový oddíl)
 - A3A - spodní (předpospilitový oddíl)
 - A1 - proterozoikum spodní
- Y - neznámé stáří

Pozice horniny:

Podle „Seznamu kódů“ databanky Geofondu ČR.

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 9 - pravděpodobná | 2 - střední |
| 4 - nejvyšší | 1 - spodní |
| 3 - svrchní | 0 - nejspodnější, báze |

Název – litografické a regionální jednotky

Podle „Seznamu kódů“ databanky Geofondu ČR, uveden výběr formací Českého masivu podle pravděpodobného výskytu.

Kvartér:

CTV - citovská terasa	MLC - mlčechvostská terasa
DJV - dejvická terasa	MDR- modřická terasa
DLV - dolnověstonická terasa	MGL - muglinovská terasa
HØR - hořanská terasa	NDV - nudvojovická terasa
HST - hostinská terasa	ØHT - ohrazenická terasa
HSC - houštecká terasa	ØTT - ostravská terasa
KAM- kamenecká terasa	ØTR - otradovická terasa
KRN - káranská terasa	PAN - pankrácká terasa
KAR - károvská terasa	RDS - radslavická terasa
KST - kostelecká terasa	SDL - sedlecká serie
KRL - kralupská terasa	SKT - skrečonská terasa
LBT - labská terasa	STB - staroboleslavská terasa
LED - ledčická terasa	STT - straskovská terasa
LET - letenská terasa	SCD - suchdolská terasa
LTM - litoměřická serie	THV - terasahněviského vrchu
MNN- maninská terasa	TKN - terasa Karlova náměstí
TRE - třebestovická terasa	ZAB - zábřežská terasa
VLT - veltruská terasa	ZVR - zvěřinská terasa
VNH - vinohradská terasa	

Mezozoikum - křída:

BLH - bělohorské souvrství	KYS - kysterské opukové slíny
BRZ - březenské souvrství	MAS - malnické vrstvy
GLK - glaukonitická vrstva kotaktní	MRL - merbilitické souvrství
HDC - hudcovské vápence	PRC - perucké vrstvy
CHL - chlomecké vrstvy	PRK - perucko-korycanské souvrství
JZR - jizerské souvrství	RHT - rohatecké vrstvy
KSL - kieslingswalsdské souvrství	RDC - rudické vrstvy
KLK - klikovské souvrství	TPL - teplické souvrství
KRC - korycanské vrstvy	

3. HYDROGEOLOGIE

HPV - hladina podzemní vody (hloubka pod terénem)

4. VZOREK

Typ :

- N - neporušený
- P - porušený
- J - vrtné jádro soudržné zeminy
- B - blok soudržné zeminy

Druh objektu

Podle „Seznamu kódů“ databanky Geofondu ČR:

- A - halda
- B - báňské-důlní dílo svislé
- Ø - odkryv, výchoz
- P - pískovna

C - vytěžený vrt	Q - pramen
D - báňské-důlní dílo šikmé, vodorovné	R - sondová rýha
E - zásek	S - objekt šikmý
H - zemník, hlinišť	T - studna
J - jáma, výkop (stavební)	V - vrt svislý
K - kopaná sonda (šachtice)	W - vrt svislý podzemní
L - lom	X - jiný objekt
N - vrt svislý, podzemní, dovrchní	Y - vrt šikmý nebo vodorovný
	Z - Vrt šikmý nebo vodorovný podzemní

SYMBOLY

1. ZRNITOST

Velikost zrn

b	- balvanitá složka	f	- jemné částice
cb	- kamenitá složka	m	- prachová složka
g	- šterková složka	c	- jílová složka
s	- písčité složka		

Průměr zrna

d_n - index n velikost průměru v mm

Opracovanost zrn

O	- ostrohranné (rovné plochy, ostré hr.)
PO	- poloostrohranné
PZ	- polozaoblené
Z	- zaoblené
DZ	- dokonale zaoblené

2. OBSAH VODY

w	- přirozená vlhkost	S_r	- stupeň nasycení
w_L	- mez tekutosti	I_p	- číslo plasticity
w_p	- mez plasticity	I_c	- stupeň konsistence
w_s	- mez smržitelnosti		

3. ULEHLOST

n	- pórovitost
I_D	- relativní hutnost

4. OBJEMOVÁ HMOTNOST

γ	- objemová hmotnost vlhká
ρ_σ	- objemová hmotnost suchá
ρ_s	- objemová hmotnost suchá
$\min\rho_s$	- objemová hmotnost suchá minimální
$\max\rho_s$	- objemová hmotnost suchá maximální
ρ_G	- hustota pevných částic

5. SMYKOVÁ PEVNOST

ϕ_{ef}	- úhel vnitřního tření - vrcholový
c_{ef}	- soudržnost - vrcholová
ZK	- residuální smykové pevnost zjištěna zkouškou
ODH	- residuální pevnost odhadnuta ze zkoušky vrcholové pevnosti
ϕ_r	- úhel vnitřního tření - residuální
c_r	- soudržnost - residuální
σ_1	- konsolidační normálové napětí při smykových zkouškách - interval
A,N	- sycení vzorku při zkoušce ano/ne
t	- doba konsolidace vzorku

- v - rychlost smykového posunu
- σ_n - konsolidační normálové napětí při dané smykové zkoušce
- τ_{fi} - smykové napětí při dané zkoušce – vrcholové
- l_{fi} - posun při smykové zkoušce - vrcholový
- τ_{ri} - smykové napětí při dané zkoušce – residuální
- l_{ri} - posun při smykové zkoušce - residuální
- D - dilatantní porušení
- K - kontraktantní porušení
- w_{end} - vlhkost vzorku po zkoušce

6. ODVOZENÉ VELIČINY - PODOBNOST

- λ_f - Janbuův součinitel podobnosti = $c_{ef} / (\gamma * h * \text{tg } \phi_{ef})$
- k_λ - charakteristika podobnosti zeminy = $c_{ef} / (\gamma * \text{tg } \phi_{ef})$
- π_f - Hamiltonův součinitel podobnosti = $c_{ef} / (\gamma * h)$
- k_π - charakteristika podobnosti zeminy = c_{ef} / γ