

Připomínky a poznámky k revizi TP97 za IGS-CZ

S většinou navrhovaných změn v „Podklad pro jednání technické redakční rady pro aktualizaci“ souhlasíme. Body, na které máme jiný názor uvádíme v textu níže. Kromě nich doplňujeme ještě další náměty změn, které vyplynuly z pracovního jednání technické komise IGS-CZ dne 27.8.2008.

str. 6

Upravit : 2 NÁZVOSLOVÍ:

2.1 DEFINICE

TP neřeší použití geosyntetik pro těsnící funkci (geomembrány, bentonitové rohože). Proto by se asi v názvosloví nemusel objevovat pojem geomembrána. Pokud ale bude pojem zachován, opravit tloušťky na 0,5 – 3,0 mm

V navrhovaných změnách str. 6 Kap. 2.1 Definice se píše, že podrobné názvosloví je uvedeno ... - v TP97 má být názvosloví již plně v souladu s uvedenými normami.

K termínům pro označení různých typů geosyntetik navrhujeme doplnit do závorky zkratky popř. grafickou značku pro použití do projektové dokumentace, tak jak se uvádí např. v názvosloví IGS.

Str. 7

Doplnit: 2.2 ZNAČKY:

Navazuje na první naši poznámku na str. 6. Pokud zůstane v názvosloví zachován pojem geomembrána, doplnit zkratky

- LLDPE – lineární nízkohustotní polyetylén
- LDPE - nízkohustotní polyetylén

DOPLNIT DO ZÁVORKY K DEFINICI GEOMEMBRÁNY. (LLDPE, LDPE a HDPE).

Str. 8

transmisivita je chybně definována – (x tloušťka)

ČSN EN 965 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9864

ČSN EN 964-1 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9863-2

ČSN P 75 2002 je zrušena bez náhrady

místo EN ISO 12958 platí ČSN EN ISO 12958

místo prEN ISO 12957-1,2 platí ČSN EN ISO 12957-1,2

ČSN 80 6111 je zrušena bez náhrady

ČSN EN 918 je nahrazena ČSN EN ISO 13433

Str. 10

Doplnit: 5.1.1 PLOŠNÁ HMOTNOST

Plošná hmotnost je ukazatel možné použitelnosti – například netkané geotextilie lehčích typů slouží pro separaci, střední pro filtraci a těžší typy pro ochranu a drenáž (doplněno).

čl. 5.1.1 - ČSN EN 965 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9864

čl. 5.1.2 - ČSN EN 964-1 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9863-2

Str. 10 – 16

Opravit členění vlastností (např. propustnost pod hydraulické vlastnosti a ne pod mechanické atd.). Např. dle

IGS MINI-LECTURE

Testing of GEOSYNTHETICS

*Prof. Dr.-Ing. Müller-Rochholz, Fachhochschule Münster and
tBU - Institut für textile Bau- und Umwelttechnik GmbH, Greven*

Content

1. General product identification
 - 1.1 Polymer identification
 - 1.2 Geometrical information
 - ♦ thickness
 - ♦ grid openings
 - 1.3 Mass per unit area
 2. Mechanical properties
 - 2.1 Short-term tensile strength and dependent deformation
 - 2.2 Long-term compressive creep behaviour (with/without shear stress)
 - 2.3 Long-term tensile behaviour (creep/creep rupture)
 - 2.4 Resistance against impact or punching
 - ♦ static puncture
 - ♦ rapid puncture
 - 2.5 Resistance against abrasion
 - 2.6 Friction properties
 - ♦ shear-box
 - ♦ inclined plane
 - ♦ pullout
 - 2.7 Protection efficiency
 - 2.8 Damage during installation
 - 2.9 Composites internal strength
 3. Hydraulic properties
 - 3.1 Normal to plane flow
 - ♦ constant head
 - ♦ falling head
 - 3.2 Cross plane flow
 - 3.3 Opening size
- Durability characterization*
- 4.1 Resistance to weathering
 - 4.2 Resistance to micro-biological degradation (soil burial)
 - 4.3 Resistance to chemical agents
 - ♦ hydrolysis
 - ♦ thermal oxidation

Str. 11

odst. 5.1.3.

Nově definovaný odstavec navrhujeme upravit následovně: Pro filtrační (separační) funkci jsou zejména vhodné netkané geotextilie, u kterých je širší škála průlin odpovídající přirozenému filtru.

čl. 5.1.3, 3.odst. - norma ČSN P 75 2002 je zrušena bez náhrady

Str. 13

odst. 5.2.4.

místo prEN 13738 platí ČSN EN 13738

Str. 14

– jde o velikost oka ve vztahu k průměrné velikosti zrna. Hodnota 2 – 3 je asi optimální, pod 4 asi už by neměla být, ale větší až 1x či dokonce 0,5 x by též mohlo platit. Takže doporučení širší rozsah – ve vztahu k běžné velikosti oka geomříže. Do diskuse.

str. 15 - 16

- čl. 5.2.5 - ČSN EN 918 je nahrazena ČSN EN ISO 13433
- čl. 5.2.5 - ENV ISO 10722-1 je nahrazena ČSN EN ISO 10722
- čl. 5.2.5 - EN ISO 13427 je nahrazena ČSN EN ISO 13427
- čl. 5.2.6 - ENV ISO 12960 je nahrazena ČSN EN 14030
- čl. 5.2.6 - ENV ISO 12447 je nahrazena ČSN EN 12447
- čl. 5.2.6 - ENV ISO 13438 je nahrazena ČSN EN ISO 13438
- čl. 5.2.6 - ENV 12226 nahrazena ČSN EN 12226
- čl. 5.2.6 - EN ISO 13437 je nahrazena ČSN EN ISO 13437
- čl. 6.1 - ČSN P 75 2002 je zrušena bez náhrady

Str. 16, 17

Na jednání IGS-CZ by dohodnuto, že by měla být provedena úprava podmínek pro navrhování separační a ochranné funkce. TK IGS-CZ se pokusí tyto podmínky definovat pro jednání 16.9.2008, popř. je připravit pro další jednání.

Str. 17

kap. 6.1.2. TK IGS-CZ doporučuje 2 podmínky:

$O_{\max} \leq d_{55}$ (v TP je uvedeno d_{15}).

$O_{\min} \leq d_{10}$

Kritéria uvedená v TP 97 jsou i v normě ČSN 73 6133 z roku 1998. Pak by měl být i soulad s ní.

Str. 18

Opravit: 6.3 OCHRANNÁ FUNKCE – poslední odstavec

Ochrannou funkci nejlépe plní netkané geotextilie. S přihlédnutím k výše uvedeným požadavkům jsou to netkané geotextilie s plošnou hmotností vyšší než 400g/m², případně geokompozit o min. tloušťce 4mm. Projektová dokumentace může uvedené požadavky upravit. – [je to opravené znění odstavce, který byl uveden v TP97](#)

[v TP byla uvedena georohož. Podle definice na začátku TP je určena pro protierozní ochranu. Proto jsme to nahradili i v novém odstavci geokompozitem.](#)

Str.20, 22-24

Vyztužování podloží vozovek – IGS-CZ: prosíme o zdůvodnění proč má být tato aplikace z TP97 odstraněna. V současné době jsme pro ponechání.

Str. 20

Někteří výrobci...mají vlastní software ... doplnit – Pokud bude tento software použit v návrhu dokumentace pro výběr zhotovitele, tak musí být uvedeny obecné technické parametry geosyntetika a ne konkrétní výrobek.

Str. 24

Postup návrhu je uveden v BS 8006 – maximálně například – jinak uvést další možné postupy – resp. jinak stejně věrohodný výpočet – [komise IGS: odstavec 6.6.1.4 se celý ruší dle nového návrhu, proto tuto připomínku vypouštíme](#)

Str. 29

Opravit: 6.7.6 PROTIEROZNÍ OCHRANA

Používají se:

- Výrobky ze syntetických nebo přírodních vláken, kterými dobře prorůstá vegetace (zatravnění)
- Travní rohože, vyráběné často jako geokompozit, kde osnovu tvoří síťovina ze syntetických hmot a výplň netkaná geotextilie (nebo jen rouno) z přírodních materiálů, do níž je navíc

Str. 31

Opravit: 7.1 PŘEJÍMKA GEOSYNTETIKA

Veškerý materiál určený pro zabudování do zemního tělesa musí být dodán na stavbu s prohlášením o shodě

čl. 7.1 - ČSN EN 30320 je nahrazena ČSN EN ISO 10320

čl. 7.1 - prEN 30318 je nahrazena ČSN EN ISO 10318

Str. 35

Doplnit: 8.3.1 GEOSYNTETICKÝ VÝROBEK

Výjimka se vztahuje na výrobky z přírodních vláken.

str. 35-36

čl. 8.3.1 - ČSN EN 965 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9864

čl. 8.3.1 - ČSN EN 964-1 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9863-2

čl. 8.3.1 - ČSN EN 918 je nahrazena ČSN EN ISO 13433

čl. 8.3.1 - ENV ISO 12447 je nahrazena ČSN EN 12447

čl. 8.3.1 - ENV ISO 13438 je nahrazena ČSN EN ISO 13438

čl. 8.3.2.1 - místo EN ISO 12957 platí ČSN EN ISO 12957-1,2

čl. 8.3.2.1 - místo EN ISO 10319 platí ČSN EN ISO 10319

čl. 8.4 - ČSN EN 963 je nahrazena ČSN EN ISO 9862

tabulka : - ČSN EN 965 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9864
- ČSN EN 964-1 je zrušena, platí pouze ČSN EN ISO 9863-2
- místo EN ISO 10319 platí ČSN EN ISO 10319
- místo EN ISO 12236 platí ČSN EN ISO 12236
- ČSN EN 918 je nahrazena ČSN EN ISO 13433
- místo EN ISO 11058 platí ČSN EN ISO 11058
- místo EN ISO 12958 platí ČSN EN ISO 12958

str. 37-39

ČSN EN 918 je nahrazena ČSN EN ISO 13433

Vřadit ČSN EN ISO 12958

Vřadit ČSN EN 13738

Chybí ČSN EN ISO 10321

vypustit EN ISO 12958, ENV ISO 13438,

str. 40

- zákon č. 50/1976 Sb.(stavební zákon) je neplatný – nově č. 183/2006 Sb.

- zákon č. 138/1973 Sb.(vodní zákon) je neplatný – nově č. 254/2001 Sb.

- zákon č. 125/1997 Sb.(zákon o odpadech) je neplatný – nově č. 185/2001 Sb.

- zákon č. 244/1992 Sb.(zákon o vlivech na ŽP) je neplatný – nově č. 100/2001 Sb.

většina zákonů již v aktualizovaném znění

Připomínky k příloze č. 3

Jedná se o jednu z nejdůležitějších částí TP97. Po našem zhlédnutí potřebuje znění této části TP97 ještě celou řadu úprav – nesourodý text (např. Obr. 1 Jewell and Wroth – není řečeno jak by se to dalo následně používat. Proto by se dala tato část vypustit; často se v této kapitole čerpá z Nordic Handbook. Je ale na škodu, že je převzata jen určitá část a další souvislosti již nejsou uvedeny /. V neposlední řadě jsou to grafy v kapitole 7.

Obecně – použité symboly – sjednotit (např. úhel vnitřního tření - ϕ nebo ϕ') a zkontrolovat správnost symbolů - ϕ místo ϕ' pro objemovou tíhu (zemina i voda) – str. 12, 20, 21, 22, 23 – **značení symbolů není jednotné – kapitola 3 a zbylá část TP**

v kapitole 6.1 sjednotit značení. tj. že rovnice jsou uváděny jednou jako návrhové (index „d“) a jiné ne.

str. 8

se soudržností se běžně nepočítá – max. jen do 5 kPa – možná lze ponechat – i včetně té poznámky o nezavádění adheze – vyjádření pracovní komise IGS: ponechat popis, co je v TP – vypustit tuto poznámku. K tomuto tématu se vztahuje i poznámka pod str. 11.

str. 10

– do doby než bude získána zkušenost – opravdu se předpokládá, že tato úprava má platit jen do počátku roku 2010? V ČSN je uveden i způsob zavedení účinku výztuhy do momentové výminky ... - to je chybně, vrátíme se zpět – předtím se to definovalo tak, že je to možné použít pro orientační návrh

str. 11

– strmé svahy – což lze dosáhnout u líce zhutnění 95-100 % PS?

První věta závorka – nemá tam místo „do“ „nad“(?). nebo to úplně vypustit, protože to platí obecně, pokud je minimální přetvoření.

– další odstavec – oněch 5 kPa – mělo by to být definováno, zda se myslí charakteristická či výpočtová hodnota?

str. 11-14

nový návrh prvního odstavce: Původní ponechat a doplnit k němu druhý odstavec ze strany 14 – Kromě toho je velmi důležitá interakce zeminy a výztuhy ... Proto se do vyztužených zemních konstrukcí (strmé svahy, stěny a mostní opěry či přechodové oblasti) používá hrubozrnná sypanina, u které ...(pokračování v textu z odstavce).

Dále navrhuje, aby byl stanoven typ zásypového materiálu pro strmé svahy, opěrné stěny, mostní opěry, tak jak je tomu např. v amerických předpisech. Resp. více specifikovat podmínky z tabulky 1 této přílohy.

Str. 13

dole tzv. podmínky – asi malá písmena a,b,c,d,e

Str. 15

v obr. opomenut polyvinylalkohol – cena by neměla být zmiňována

komise IGS: je to problematické, protože graf je převzat a nebyl tedy přímo vytvořen předkladateli TP97. Pro uživatele TP nemá praktický význam. Pokud by měl být publikován, měl by obsahovat všechny v úvahu připadající polymery

cena – druhou větu prvního odstavce vypustit. Cenové porovnání je nutno řešit až v projektu v kontextu se všemi náležitostmi, které se k návrhu vztahují. Jedná se o technický předpis a ne o cenovou studii.

Za poslední větu v prvního odstavce by měla doplnit věta: V posledních letech se začínají uplatňovat i materiály na bázi PVA.

V druhém odstavci věta: Polymery se při zatížení stále protahují ... Doplnit slovo „konstantním“.

Pokud se uvádějí grafy, pak by měly být specifikovány podmínky za jakých byly stanoveny

Str. 16

– obr. 3 není správně – charakter křivky závisí na úrovni zatížení. V revizi Nordic Handbook z roku 2004 již tento graf není.

(K 40% procentům lze ještě poznamenat, že výsledky D. Leshchinsky, M. Dechasakulsom, V. Kaliakin and H. Ling - CREEP AND STRESS RELAXATION OF GEOGRIDS ukazují, že při 40% u HDPE nedocházelo k porušení!!)

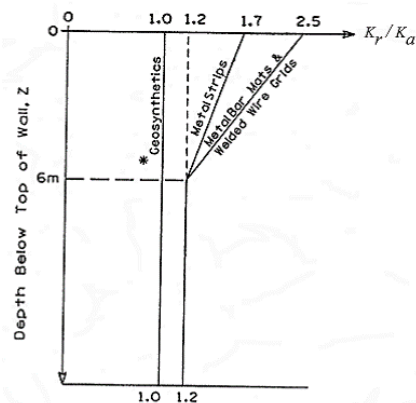
Str. 18

tab. 2 není v relaci s normou ČSN 73 6133 a měly by se do ní doplnit i součinitelé pro další materiály

Str. 19

– tab. 3 – nejednoznačnost součinitelů – co přesně vyjadřují gama s, gama p – něco nového oproti eurokódu? – cožpak se nebude vycházet z $\varphi_d = \arctan(\tan\varphi_k/\gamma_\varphi)$

– odstavec nad kap. 6.1.1 – to je pravda, ale na druhou stranu je nutné poznamenat, že s výškou konstrukce dochází k poklesu až na hodnotu 1,2 při výšce 6 m a více. Je potřeba popsat komplexně, protože pak bude projektant stát před otázkou, jakou hodnotu volit. Definuje to FHWA publication NHI-00-043 (aplikováno v software MSEW (Adama))



not include polymer strip reinforcement

Str. 20

– délka výztuže se pohybuje mezi 60 a 80% výšky konstrukce – když už tak v základních případech – komise IGS: dalo by se ponechat

Str. 22

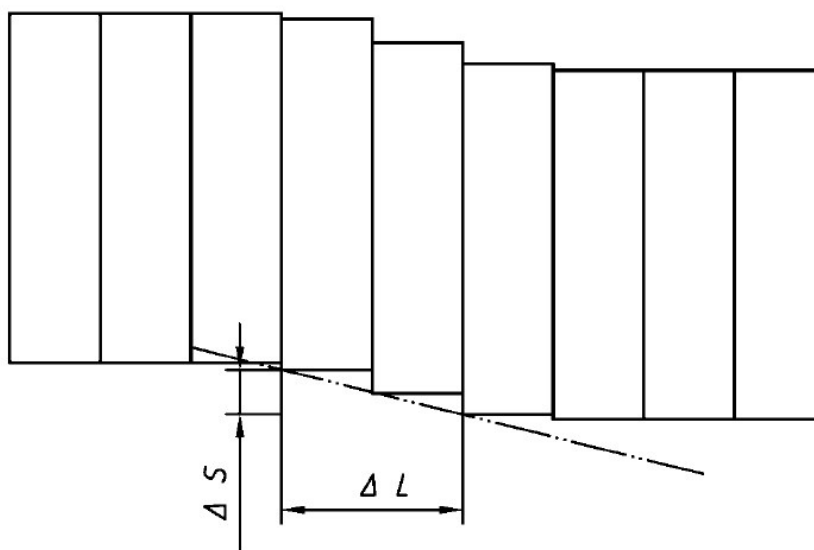
– rovnice 14 – opět se vrací k něčemu, co již překonáno – neodpovídá to tvrzení na začátku kap. že se používají rovnice Bishop, Janbu, Morgernstern.-Price – rovnice 14 není žádná z nich – je to rovnice konvenční – švédská – námi často označovaná jako petterssonova – (jak počítají stupeň stability, když již uvažují s výpočtovou soudržností a úhlem vnitřního tření?)

Str. 23

přetvoření líce výztuhy ... Jsou uvedeny přetvoření 0.5% , 2% a 5%. Odkud byly převzaty, jak se k nim bylo dospělo?

Usuzujeme z citace ČSN EN 14475, že byly asi převzaty z tab. C1 až 12. a to ze sloupce „rozdílného sedání“. Právě v tomto sloupci se objevují tyto hodnoty.

- rozdílné sedání v podélném směru: poměr $\Delta S/\Delta L$



Obr. C.14 – Čelní pohled na stěnu

Obecně k definování míry přetvoření – nový návrh: maximální přetvoření po délce výztuhy nesmí překročit x%.

Str. 24

creepové přetvoření – v literatuře se pro mostní opěry definuje ještě přísnější hodnota 0,5%. A proč je to určeno jen pro tuhé opevnění. Co když bude opěrná stěna z gabionů. Tam již může být přetvoření jiné?

Obecně k definování míry přetvoření – nový návrh: maximální poměrné přetvoření po délce výztuhy nesmí překročit x%.

kapitola 7:

Proč vlastně jsou tam grafy, když je řečeno, že vyztužené konstrukce patří do 2 a 3 geotechnické kategorie?

V daném znění jsou grafy nepatřičné a uživatelsky nebezpečné (konstrukce je nezátížena). Proč jsou zpracovány pro PET a pro ostatní materiály se násobí nějakou hodnotou. Vhodnější řešení by bylo napsat, že z grafu se odečte návrhová síla a projektant si podle zvoleného materiálu (PET, PP, PVA, PE, HDPE atd.) zvolí buď doporučené hodnoty v TP97 nebo použije hodnoty ze zkoušek a tím získá údaje, na základě kterých si vybere v konečném důsledku i konkrétní typ výztuhy.

Obecně však vůbec nedoporučujeme tam dávat tyto grafy. Navrhujeme spíše vzorový příklad, který bude vycházet ze vztahů, které jsou uvedeny v příloze 3 TP97