

STN	Geotechnický prieskum a skúšanie Skúšanie geotechnických konštrukcií Časť 5: Skúšanie predpätých horninových kotiev (ISO 22477-5: 2018)	STN EN ISO 22477-5 72 1035
------------	--	--

Geotechnical investigation and testing

Testing of geotechnical structures

Part 5: Testing of grouted anchors

Reconnaissance et essais géotechniques

Essais des structures géotechniques

Partie 5: Essais de tirants d'ancrage

Geotechnische Erkundung und Untersuchung

Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen

Teil 5: Prüfung von Verpressankern

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 22477-5: 2018.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN ISO 22477-5 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 22477-5: 2018.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN ISO 22477-5 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 22477-5 z apríla 2019
v celom rozsahu.

139158

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2024

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii
v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 CEN, ref. č. EN ISO 22477-5: 2018 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 1537: 2013 prijatá ako STN EN 1537: 2013 Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Injektované horninové kotvy (73 1005)

EN 1997-1: 2004 + A1: 2013 prijatá ako STN EN 1997-1: 2005 a STN EN 1997-1/Zmena A1: 2014 Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá (73 0091)

Vypracovanie

Spracovateľ: Amberg Engineering Slovakia, s.r.o., Bratislava, Ing. Viktor Tóth

Technická komisia: TK 14 Geotechnika

**Geotechnický prieskum a skúšanie
Skúšanie geotechnických konštrukcií
Časť 5: Skúšanie predpätých horninových kotiev
(ISO 22477-5: 2018)**

Geotechnical investigation and testing
Testing of geotechnical structures
Part 5: Testing of grouted anchors
(ISO 22477-5: 2018)

Reconnaissance et essais géotechniques
Essais des structures géotechniques
Partie 5: Essais de tirants d'ancrage
(ISO 22477-5: 2018)

Geotechnische Erkundung und Untersuchung
Prüfung von geotechnischen Bauwerken und
Bauwerksteilen
Teil 5: Prüfung von Verpressankern
(ISO 22477-5: 2018)

Túto európsku normu schválil CEN 19. augusta 2018.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Predhovor	7
Úvod	8
1 Predmet	10
2 Normatívne odkazy	10
3 Termíny, definície a symboly	10
3.1 Termíny a definície	10
3.2 Symboly	11
4 Vybavenie	13
4.1 Nastavenie skúšobného zaťaženia	13
4.2 Roznášací prvok	16
4.3 Predpínacie zariadenie	16
4.4 Meranie zaťaženia	17
4.5 Meranie posunu	17
4.6 Meranie času a teploty	17
5 Typy skúšok	17
5.1 Všeobecne	17
5.2 Typová skúška	18
5.3 Preukazná skúška	18
5.4 Kontrolná skúška	18
6 Vykonávanie	18
6.1 Miesto skúšky	18
6.2 Skúšobné kotvy	18
6.3 Časový úsek medzi inštaláciou a skúškou	19
6.4 Príprava skúšky	19
6.5 Preukazné zaťaženie	19
6.6 Zaťaženie vzťažného bodu	19
6.7 Skupinové skúšky	19
6.8 Skúšky striedavým zaťažením	20
7 Správa zo skúšky	20
7.1 Typové skúšky a preukazné skúšky	20
7.2 Kontrolná skúška	21

8	Skúšobná metóda 1.....	22
8.1	Všeobecne	22
8.2	Typová skúška	22
8.3	Preukazná skúška.....	24
8.4	Kontrolná skúška.....	29
9	Skúšobná metóda 2.....	31
9.1	Všeobecne	31
9.2	Typová skúška	31
9.3	Preukazná skúška.....	33
9.4	Kontrolná skúška.....	35
10	Skúšobná metóda 3.....	37
10.1	Všeobecne	37
10.2	Typová skúška	37
10.3	Preukazná skúška.....	39
10.4	Kontrolná skúška.....	41
Príloha A (informatívna) – Stanovenie rýchlosti dotvarovania α		44
Príloha B (informatívna) – Stanovenie úbytku zaťaženia k_1		45
B.1	Prípustný kumulatívny úbytok zaťaženia k_1	45
B.2	Typová skúška	45
B.3	Preukazná skúška.....	45
B.4	Kontrolná skúška.....	45
Príloha C (informatívna) – Stanovenie kritického zaťaženia od dotvarovania P_c		46
Príloha D (informatívna) – Hodnotenie zdanlivej voľnej dĺžky predpínacej výstuže L_{app}		47
D.1	Všeobecne	47
D.2	Výpočet L_{app} a určenie úbytku trenia pre skúšobnú metódu 3	47
Príloha E (informatívna) – Medza klzu a pevnosť v ťahu pre bežné kotevné ocele		49
Literatúra		50

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 22477-5: 2018) vypracovala technická komisia ISO/TC 182 Geotechnika v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 341 Geotechnický prieskum a skúšanie, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do marca 2019 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do marca 2019.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Oznámenie o schválení

Text ISO 22477-5: 2018 schválil CEN ako EN ISO 22477-5: 2018 bez akýchkoľvek modifikácií.

Predhovor

ISO (Medzinárodná organizácia pre normalizáciu) je celosvetová federácia národných normalizačných organizácií (členov ISO). Na medzinárodných normách zvyčajne pracujú technické komisie ISO. Každý člen ISO, ktorý sa zaujíma o predmet, pre ktorý sa vytvorila technická komisia, má právo byť zastúpený v tej-to technickej komisii. Na práci sa zúčastňujú aj medzinárodné vládne alebo mimovládne organizácie, s ktorými ISO nadviazala pracovný styk. ISO úzko spolupracuje s Medzinárodnou elektrotechnickou komisiou (IEC) vo všetkých záležitostiach normalizácie v elektrotechnike.

Postupy použité pri tvorbe tohto dokumentu, ako aj tie, ktoré sú určené na jeho ďalšie udržiavanie sú opísané v smernici ISO/IEC, Časť 1. Mali by sa vziať do pozornosti najmä rozdielne kritériá schvaľovania pri rôznych typoch dokumentov ISO. Tento dokument bol vypracovaný podľa edičných pravidiel smernice ISO/IEC, Časť 2 (pozri www.iso.org/directives).

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. ISO nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokolvek alebo všetkých takýchto patentových práv. Podrobnosti o akýchkoľvek patentových právach identifikovaných počas tvorby dokumentu sú uvedené v úvode dokumentu a/alebo v zozname patentových deklarácií ISO (pozri www.iso.org/patents).

Akákoľvek obchodná značka použitá v tomto dokumente slúži len na informáciu pre používateľa a neznamena jej schválenie organizáciou ISO.

Vysvetlenie významu špecifických termínov a výrazov týkajúcich sa posudzovania zhody, ako aj informácií o väzbe ISO na princípy Svetovej obchodnej organizácie (WTO) uplatňované pri odstraňovaní technických prekážok obchodu (TBT) pozri www.iso.org/iso/forword.html.

Tento dokument pripravila technická komisia ISO/TC 182 Geotechnika.

Zoznam všetkých častí súboru ISO 22477 je uverejnený na webovom sídle ISO.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na www.iso.org/members.html.

Úvod

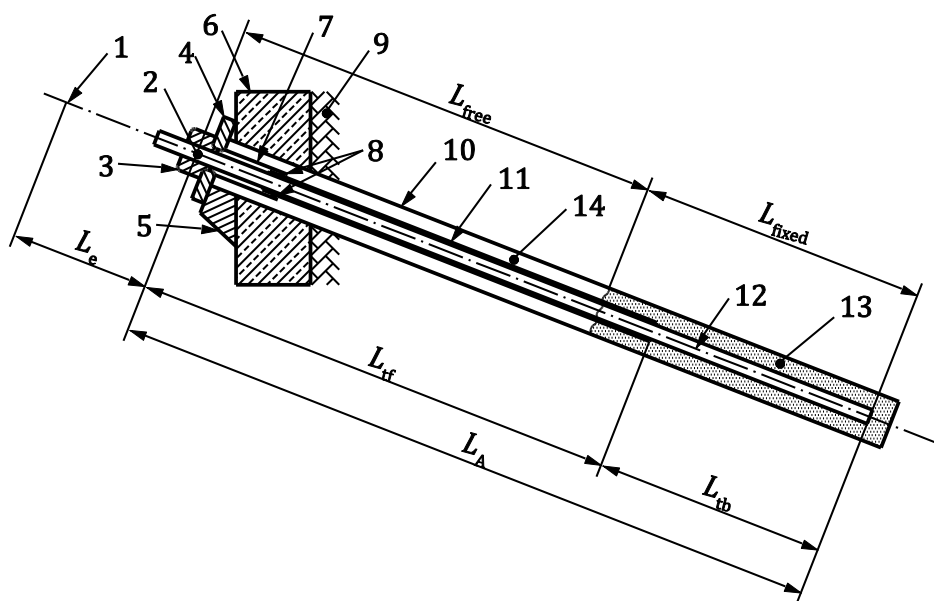
Tento dokument spolu s EN 1997-1 a EN 1537 tvorí trojicu, v ktorej:

- EN 1997-1 stanovuje konštrukčné požiadavky na injektované kotvy, vrátane limitov preukazného zaťaženia a limitných kritérií skúšaním injektovaných kotiev, ktoré môžu byť špecifikované v národnej prílohe (pre EN 1997-1) alebo v podobnom národnom aplikačnom dokumente pre krajiny ISO;
- EN 1537 stanovuje požiadavky na vykonávanie injektovaných kotiev;
- tento dokument stanovuje požiadavky na skúšanie injektovaných kotiev.

Dokument bol štruktúrovaný tak, že spoločné položky sú uvedené v kapitolách 1 až 7. Rôzne skúšobné špecifické zaťažovacie postupy, merania, kontroly a prezentácia výsledkov skúšok pre tri skúšobné metódy (skúšobná metóda 1, 2 a 3) boli zaradené do troch samostatných kapitol. Stanovenie základných charakteristík: rýchlosť dotvarovania, úbytok zaťaženia, kritické zaťaženie pri dotvarovaní a zdanlivá voľná dĺžka predpínacej výstuže nie sú špecifické pre skúšku a z tohto dôvodu boli zaradené do príloh A až D.

Medza klzu a pevnosť v ťahu pre bežné kotevné ocele sú uvedené v prílohe E.

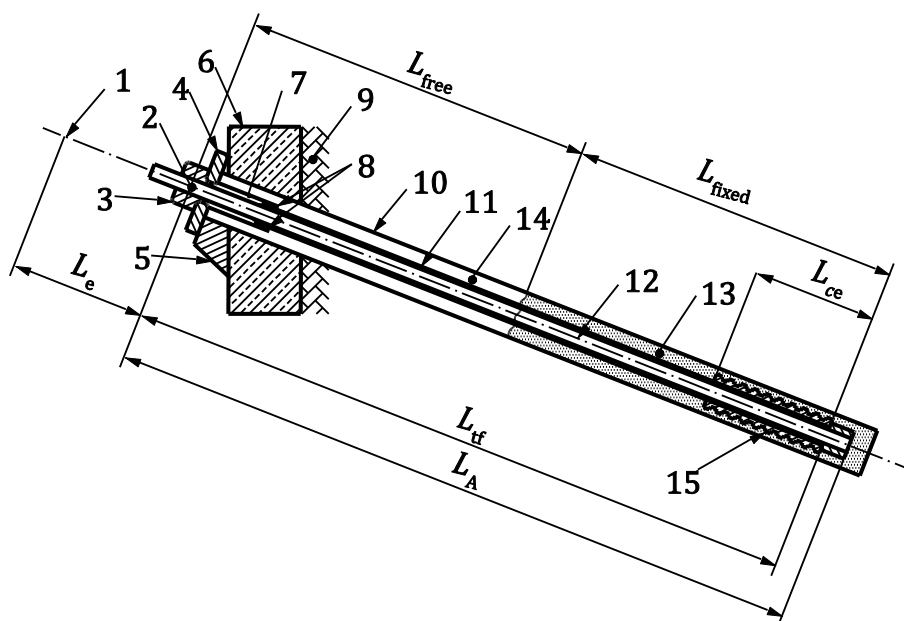
Obrázky 1 a 2 znázorňujú dva hlavné typy injektovaných kotiev uvedených v EN 1537.



Legenda

- | | |
|---|---|
| 1 kotevný bod na predpínacom zariadení počas predpínania | 8 tesniaci krúžok |
| 2 kotevný bod na hlave kotvy v prevádzke | 9 zemina/skalná hornina |
| 3 predpínací prvok na hlave kotvy (matica alebo úchyt a klin) | 10 vrt |
| 4 roznášacia doska | 11 ochranné puzdro |
| 5 prvok na prenos zaťaženia | 12 predpínacia výstuž |
| 6 konštrukčný prvok | 13 kotevná dĺžka so zálievkou |
| 7 trubka alebo kotevná hlava rúrky | 14 voľná dĺžka vyplnená tam, kde je to vhodné |

**Obrázok 1 – Schéma upevnenej horninovej kotvy –
detaily hlavy kotvy a ochrany hlavy sú vynechané**



Legenda

- 1 kotevný bod na predpínacom zariadení počas predpínania
- 2 kotevný bod na hlave kotvy v prevádzke
- 3 predpínací prvok na hlave kotvy (matica alebo úchyt a klin)
- 4 roznášacia doska
- 5 prvok na prenos zaťaženia
- 6 konštrukčný prvok
- 7 trubka alebo kotevná hlava rúrky
- 8 tesniaci krúžok
- 9 zemina/skalná hornina
- 10 vrt
- 11 ochranné puzdro
- 12 predpínacia výstuž
- 13 kotevná dĺžka so zálievkou
- 14 voľná dĺžka vyplnená tam, kde je to vhodné
- 15 tlačný prvok

**Obrázok 2 – Schéma tlačenej horninovej kotvy –
detaily hlavy kotvy a ochrany hlavy sú vynechané**

1 Predmet

Tento dokument stanovuje požiadavky na vykonávanie ťahových skúšok, ktoré sa majú vykonať na injektovaných kotvách inštalovaných v hornine, ako je uvedené v EN 1997-1 a EN 1537. Tento dokument uvádza tri skúšobné metódy. Skúšobná metóda 1 zahŕňa cyklické namáhanie ťahom s meraním posunu v zaťažovacích cykloch; Skúšobná metóda 2 zahŕňa cyklické namáhanie ťahom s meraním úbytku zaťaženia v zaťažovacích cykloch; a Skúšobná metóda 3 zahŕňa stupňovité zaťažovanie s meraním posunu pri následných udržiavaných ťahových zaťaženiach.

Tento dokument poskytuje špecifikácie pre experimentálne zariadenia, meracie prístroje, skúšobné postupy, definíciu a prezentáciu výsledkov skúšok a obsah záznamov.

POZNÁMKA. – Tento dokument neposkytuje špecifikáciu veľkosti skúšobného zaťaženia a obmedzujúcich kritérií. Tieto hľadiská sú obsiahnuté v EN 1997-1 alebo jej národnej prílohe pre krajiny CEN a v podobných národných aplikačných dokumentoch pre túto skúšobnú normu pre krajiny ISO.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 1537: 2013 *Execution of special geotechnical work. Ground anchors*. [Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Injektované horninové kotvy.]

EN 1997-1: 2004 + A1: 2013 *Eurocode 7: Geotechnical design. Part 1: General rules*. [Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN