

SK technické posúdenie

SK TP – 16/0080

v zmysle ustanovení § 23 zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Obchodný názov výrobku: Injektážne zavrtávacie kotvy ANP

Druh výrobku: Zemné a horninové kotvy

Výrobca: ANP-Systems GmbH
 IČO: FN 329235w
 Christophorusstrasse 12
 A-5061 Elsbethen
 Rakúsko

Miesto výroby: HSC GmbH
 IČO: FN 428261x
 Richard-Kürth-Straße 9
 A-5020 Salzburg
 Rakúsko

Typ/variant a zamýšľané použitie stavebného výrobku:

Typy: H 0210-32, H 0250-32, H0280-32, H0360-32, H 0500-38, H 0630-51, H 0800-51, H 1000-64, H-1200-64, H 1400-76, H 1600-76, H1800-76 a H 2400-108 sú určené ako zemné a horninové kotvy. Používajú sa v pozemnom i v podzemnom staviteľstve. Príslušenstvo tvoria šesťhranné matice, roznášacie podložky vo vyhotovení doskovom alebo kalotovom a spojkové matice (spojníky) s vnútorným závitom.

Dátum vydania SK technického posúdenia: 23. 06. 2016

SK technické posúdenie obsahuje: 13 strán vrátane 4 príloh

Orgán technického posudzovania (TAB)
 Autorizovaná osoba TP04
 Notifikovaná osoba 1301
 Autorizovaná osoba SK04
 Autorizovaná osoba SKTC-105



Úsek posudzovania zhody
 Studená 3, 821 04 Bratislava

Pobočka Bratislava
 Studená 3, 821 04 Bratislava
 Pobočka Nové Mesto n/Váhom
 Trenčianska 1872/12, 915 05 Nové Mesto n/Váhom
 Pobočka Nitra
 Braneckého 2, 949 01 Nitra
 Pobočka Zvolen
 Jesenského 15, 960 01 Zvolen

Pobočka Žilina
 A. Rudnaya 90, 010 01 Žilina
 Pobočka Košice
 Krmanova 5, 040 01 Košice
 Pobočka Prešov
 Budovateľská 53, 080 01 Prešov
 Pobočka Tatranská Štrba
 Štefánikova 24, 059 41 Tatranská Štrba

I VŠEOBECNÉ PODMIENKY

- 1 Toto SK technické posúdenie vydala autorizovaná osoba na technické posudzovanie TP04 pri Technickom a skúšobnom ústave stavebnom, n. o. na základe vymenovania Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR zo dňa 01. 07. 2013, ktoré zároveň nahradilo osvedčenie zo dňa 01. 01. 2012 v zmysle nasledujúcich ustanovení:
 - § 3 a § 23 zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
 - vyhlášky Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR č. 162/2013 Z. z., ktorá ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov.
- 2 Výrobca je povinný bezodkladne informovať autorizovanú osobu o zmenách podmienok, na ktorých základe bolo SK technické posúdenie vydané.
- 3 Zodpovednosť za zhodu výrobku s týmto SK technickým posúdením a za spôsobilosť na zamýšľané použitie v stavbe znáša výrobca.
- 4 Rozmnožovanie tohto SK technického posúdenia vrátane šírenia elektronickými prostriedkami sa musí vykonávať v plnom znení. S písomným súhlasom autorizovanej osoby sa môže rozmnožiť časť dokumentu, ak sa kópia označí ako „neúplná kópia“. Texty a obrázky v propagačných materiáloch nesmú byť v rozpore s týmto SK technickým posúdením.
- 5 SK technické posúdenie sa nesmie prenášať na iných výrobcov, zástupcov výrobcov alebo na iné miesta výroby, ako sa uvádza na 1. strane.
- 6 SK technické posúdenie sa vydáva v slovenskom jazyku. Preklady do iných jazykov musia byť označené na titulnej strane „Preklad“.
- 7 SK technické posúdenie môže zrušiť len autorizovaná osoba, ktorá SK technické posúdenie vydala.
- 8 Autorizovaná osoba toto SK technické posúdenie zruší, ak nastane ktorýkoľvek z dôvodov na zrušenie podľa § 24 zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

II ŠPECIFICKÉ PODMIENKY

1 Definícia výrobku a jeho zamýšľaného použitia

1.1 Opis výrobku

Injektážna zavrtávací kotva ANP je nastavovateľná tyč vybavená po celej dĺžke ľavotočivým obľým R-závitom. V pozdĺžnej osi prechádza injektážny otvor určený na dopravu injektážnej zmesi. Tyč je vyrobená z ocele hrubostennej rúrky, na ktorú je valcovaný za studena priebežný normovaný závit.

Tyče sú štandardne dodávané v radách:

- H 0210-32, H 0250-32, H 0280-32, H0360-32;
- H 0500-38;
- H 0630-51, H0630-51;
- H 1000-64, H-1200-64;
- H 1400-76, H 1600-76, H1800-76;
- H 2400-108

v dĺžkach 2 m, 3 m a 4 m alebo 6 m. Tyče sa vyrábajú z ocele triedy 1.1170 (28Mn6) podľa EN 10083-1, ktorá je identická s STN EN 10083-1.

Pomocou spojníkov je možné nastavovať jednotlivé kotvové tyče na požadovanú dĺžku.

Do príslušenstva patria vysoké šesťhranné matice, roznášacie podložky vo vyhotovení doskovom alebo kalotovom, spojníky s vnútorným závitom, vŕtacie korunky na rôzne prostredie, vŕtacie adaptéry, injekčné adaptéry, rotačno-injekčné adaptéry na súbežnú injektáž počas zavrtávania tyčí a prevádzacie spojky na redukciu priemerov tyčí alebo typov závitov. Spojníky sa vyrábajú z ocele triedy 1.7220 (CR34Mo4) a matice z ocele triedy 1.1191 (C 45 E) podľa EN 10083-1, roznášacie podložky doskové aj kaltové sa vyrábajú z ocele triedy 1.0038 (S 235 JRG2) podľa EN 10025-2, ktorá je identická s STN EN 10025-2.

Charakteristické údaje jednotlivých veľkostí typovej rady samozavrtávacích tyčí a príslušenstva sa uvádzajú v opise výrobku v prílohe 1.

1.2 Zamýšľané použitie výrobku

Injektážne zavrtávacie kotvy ANP typov: H 0210-32, H 0250-32, H0280-32, H0360-32, H 0500-38, H 0630-51, H 0800-51, H 1000-64, H-1200-64, H 1400-76, H 1600-76, H1800-76 a H 2400-108 a H 0800-51 sú určené ako zemné a horninové kotvy, zemné svorníky a zemné kline. Používajú sa v pozemnom i v podzemnom staviteľstve.

Tyče sa používajú v nesúdržných zeminách, porušených horninách alebo stavebných konštrukciách, kde nie je možné zaistiť stabilitu vývrtov.

Pri inštalácii kotevných prvkov s použitím injektážnych zavrtávacích kotiev ANP slúži v prvej fáze tyč ako vrtná, následne ako injektážna rúrka. Po injektáži a vytvrdení injektážneho materiálu je potom injektážna zavrtávací kotva tyč tiahom kotevného prvku.

Injektážne zavrtávacie kotvy ANP sa ďalej používajú ako zavrtávacie stratené injektážne ihly. Na injektáž a upínanie takto zhotovených kotevných prvkov sa používajú polyuretánové alebo organicko-minerálne živice a cementy (nie sú súčasťou tohto SK technického posúdenia).

2 Podstatné vlastnosti výrobku súvisiace so základnými požiadavkami na stavby (BWR^{*)} a ich overenie

2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

Podstatné vlastnosti súvisiace so základnými požiadavkami na stavby (s vhodnosťou na zamýšľané použitie v stavbe)

^{*)} BWR – angl. Basic work requirement.

a) Mechanická odolnosť a stabilita (BWR 1)

Stavby musia byť navrhnuté a zhotovené tak, aby zaťaženie, ktorému sú vystavené v priebehu zhotovovania a používania, nevedlo k žiadnej z týchto udalostí:

- a1 zrútenie celej stavby alebo jej časti;
- a2 významná deformácia v neprípustnom rozsahu.

2.1.1.1 Podstatná vlastnosť 1

Medza klzu základného materiálu tyčí

Parameter:

uvádza sa v prílohe 1

2.1.1.2 Podstatná vlastnosť 2

Pevnosť v ťahu kotevných tyčí a príslušenstva

Parameter:

uvádza sa v prílohe 1

2.1.1.3 Podstatná vlastnosť 3

Rozmery tyčí a príslušenstva

Parameter:

uvádzajú sa v tabuľke 2 až 2.4 v prílohe 1

2.1.1.4 Podstatná vlastnosť 4

Únosnosť inštalovaného prvku v ťahu

Parameter:

je určená projektom pre daný typ a priemer kotevného profilu, resp. tyče a druh injektážneho média

Únosnosť kotevných tyčí sa vždy overuje skúškou predpísanou projektom podľa STN EN 1537 na mieste inštalácie. Početnosť skúšok sa určí konkrétnym projektom, vykonajú sa minimálne tri skúšky.

2.1.1.5 Podstatná vlastnosť 5

Odolnosť proti korózii

Parameter:

Odolnosť proti korózii musí byť zabezpečená.

b) Protipožiarna bezpečnosť stavby

Požiadavka b) sa na výrobok nevzťahuje.

c) Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia

Požiadavka c) sa na výrobok nevzťahuje.

d) Bezpečnosť stavby pri jej používaní

Požiadavka d) sa na výrobok nevzťahuje.

e) Ochrana pred hlukom

Požiadavka e) sa na výrobok nevzťahuje.

f) Úspora energie a ochrana tepla

Požiadavka f) sa na výrobok nevzťahuje.

g) Trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov (BWR 7)

Požiadavka g) sa na výrobok nevzťahuje.

2.1.2 Podstatné vlastnosti súvisiace s identifikáciou výrobku
Výrobca neuvádza žiadne charakteristiky nesúvisiace so základnými požiadavkami

2.1.3 Podstatné vlastnosti súvisiace s bezpečnosťou osôb pri stavebných prácach a pri bežnej údržbe stavby
Manipulácia s výrobkom pri stavebných prácach a pri bežnej údržbe stavby nevyžaduje mimoriadne bezpečnostné opatrenia. Pri manipulácii a práci s výrobkom je nutné používať bežné ochranné pracovné prostriedky ako sú rukavice, okuliare a prilba. Je treba dodržiavať zvláštne opatrenia a pracovné postupy stanovené v projekte alebo v technologickom postupe, ktoré musia byť v súlade s platnými bezpečnostnými predpismi pre dané pracovisko.

2.2 Metódy overenia podstatných vlastností

2.2.1 Podstatná vlastnosť 1
Medza klzu základného materiálu tyčí
Overila sa skúškami zdokumentovanými v [1] a [4]. Použitá metóda: skúška podľa EN ISO 6892-1, ktorá je identická s STN EN ISO 6892-1.

2.2.2 Podstatná vlastnosť 2
Pevnosť v ťahu kotevných tyčí a príslušenstva
Overila sa skúškami zdokumentovanými v [1] a [4]. Použitá metóda: skúška podľa EN ISO 6892-1, ktorá je identická s STN EN ISO 6892-1.

2.2.3 Podstatná vlastnosť 3
Rozmery tyčí a príslušenstva
Overila sa skúškami zdokumentovanými v [1] a [4]. Použitá metóda: skúška podľa DIN 21251-2: 1993.

2.2.4 Podstatná vlastnosť 4
Únosnosť inštalovaného prvku vystuženého tyčou
Vlastnosť sa overí skúškou na mieste inštalácie na predpísanú hodnotu sily podľa projektu v zmysle STN EN 1537. Početnosť skúšok je určená konkrétnym projektom, minimálne sa vykonajú 3 skúšky.

2.2.5 Podstatná vlastnosť 5
Odolnosť proti korózii
Vlastnosť sa neoverovala, nakoľko odolnosť proti korózii je zabezpečená vlastnosťami injektážnych médií.

3 Posúdenie a overenie nemennosti parametrov

3.1 Systém posudzovania parametrov

Výrobok je podľa prílohy č. 1 vyhlášky MDVRR SR č. 162/2013 Z. z. zaradený do skupiny **0201**. Systém posudzovania parametrov sa vykonáva podľa § 6 ods. 1 písm. a) zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, t.j. výrobca vydá SK vyhlásenie o parametroch (systém III), z čoho vyplývajú tieto úlohy a zodpovednosti:

- a) Úlohy výrobcu:
- vykonávanie riadenia výroby;
 - vykonanie určených skúšok typu;
 - vydanie SK vyhlásenia o parametroch.

b) Úlohy autorizovanej osoby ako skúšobného laboratória:

- vykonanie určenia typu stavebného výrobku na základe skúšky typu na vzorkách odobratých výrobcom, výpočtu typu, tabuľkových hodnôt alebo opisnej dokumentácie stavebného výrobku.

3.2 Činnosti v rámci úloh výrobcu a autorizovanej osoby

3.2.1 Činnosti výrobcu

3.2.1.1 Systém riadenia výroby

Výrobca uplatňuje systém riadenia výroby zdokumentovaný v príručke kvality z 15.10.2015 [3], ktorá obsahuje všetky náležitosti vyžadované v § 12 zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

3.2.2 Činnosti autorizovanej osoby ako skúšobného laboratória

3.2.2.1 Skúšky typu

Skúšky typu sa vykonávajú podľa § 8 ods. 2 a 3 zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, odber vzoriek podľa § 9.

Pri skúškach typu sa skúšajú parametre podstatných vlastností uvedené v tabuľke 1.

Každá deklarovaná hodnota sa musí doložiť jedným vyhodnotením skúšky.

Tabuľka 1 – Skúšky typu

Podstatná vlastnosť	Základná požiadavka	Počet meraní na vyhodnotenie skúšky	Skúšobná metóda/predpis	Parameter	Skúšku zabezpečí
Medza kľuzu základného materiálu tyčí	a1, a2	3/priemer	STN EN ISO 6892-1 STN EN ISO 15630-1	Podľa 2.1.1.1	AO ^{*)}
Pevnosť v ťahu kotevných tyčí a príslušenstva	a1, a2	3/priemer		Podľa 2.1.1.2	AO
Rozmery tyčí a príslušenstva	a1, a2	3	DIN 21251-2	Podľa 2.1.1.3	AO
Únosnosť inštalovaného prvku vystuženého tyčou	a1, a2	5 % min. 3 ks	Je určená projektom pre daný typ a priemer kotevného profilu, resp. tyče a druh injektážneho média v zmysle STN EN 1537	Podľa 2.1.1.4	AO
*) AO – autorizovaná osoba					

Autorizovaná osoba pri posúdení a overení nemennosti parametrov akceptuje výsledky skúšok vykonaných v rámci vydania tohto SK technického posúdenia.

V prípadoch zmien vo výrobe oproti stavu v čase vydania tohto SK technického posúdenia je potrebné skúšky typu opakovať.

4 Predpoklady, za ktorých sa priaznivo posudzuje vhodnosť výrobku na určené použitie v stavbe

4.1 Výroba

Výrobok – injektážne zavrtávacie kotvy ANP – sa vyrábajú v súlade s predloženou technickou dokumentáciou uvedenou v prílohe 1. Používané výrobné postupy zabezpečujú, že charakteristiky výrobku sú v súlade s týmto SK technickým posúdením.

4.2 Zabudovanie výrobku

4.2.1 Odporúčania výrobcu na projektovanie

Pre konkrétnu inštaláciu samozavrtávacích kotiev uvedeného typu musí byť oprávnenou osobou vypracovaný projekt alebo technologický postup. S ohľadom na prostredie, do ktorého bude kotva inštalovaná a na jej požadované parametre sa určí rozmiestnenie vrtov, typ kotevných tyčí a vrtacích korúnok, injektážne médium a jeho spotreba. Podľa typu vrtacieho zariadenia a pracovných podmienok pri vrtaní sa volia dĺžky kotevných tyčí.

Použitie injektážne materiály, t.j. chemická injektáž alebo špeciálne kotevné cementové zmesi, ovplyvňujú rozmiestnenie jednotlivých vrtov a preto sa musia určiť projektom a následne aj technologickým postupom.

4.2.2 Odporúčania výrobcu na použitie výrobku, bezpečnostné pokyny a informácie o riziku pre bezpečnosť a zdravie

Postup pri zabudovávaní

Jednotlivé diely celého systému zavrtávacích injektážnych kotevných tyčí sú montovateľné pomocou spojníkov a niekoľkých tyčí rôznej dĺžky až po dosiahnutie požadovanej dĺžky. Pred spojením dvoch kotevných tyčí je nutné zaistiť premazanie závitov spoja. Kotevné tyče je možné aplikovať dvoma spôsobmi:

a) zavrtávanie kotevnej tyče so súčasným vykonávaním injektáže

Na kotevnú tyč zvolenej dĺžky sa naskrutkuje príslušná vrtacia korunka a pred vrtacie kladivo sa upevní rotačne injektážny adaptér (alebo variantne sa prevedie injektáž s vedením injektážneho média cez výplachovú hlavu kladiva). Pri zavrtávaní sa súčasne vykonáva aj injektovanie kotevnej tyče na požadovanú dĺžku. Takto vykonaná injektáž kotevnej tyče zaisťuje vyplnenie injektážnej hmoty po celej dĺžke kotevnej tyče, vrátane najbližšieho okolia. Po vytvrdnutí injektážnej hmoty sa osadí podložka a matica.

b) zavrtávanie kotevnej tyče s následným vykonávaním injektáže

Najprv sa na kotevnú tyč zvolenej dĺžky naskrutkuje príslušná vrtacia korunka a upevní sa vrtací adaptér. Po odvrtní vrtu na dĺžku zvolenej kotevnej tyče je možné predlžovať sútyčie pomocou spojníkov. Vo veľmi nesúdržných horninách a zeminách je možné použiť špeciálny oceľový hrot na inštaláciu kotevnej tyče baranením alebo vibrovaním.

Následne sa pripojí na kotevnú tyč injektážny adaptér (presný typ závisí na druhu injektážneho média) a vykoná sa injektáž kotevnej tyče vzostupne. Po vytvrdnutí injektážnej hmoty je možné nasadiť podložku a maticu, prípadne kotevnú tyč predopnúť.

Výrobok sa nesmie používať na iné ako určené účely, nesmie sa prekračovať určená únosnosť kotvových tyčí, nesmú sa používať nesprávne pracovné a montážne postupy.

Po zabudovaní (inštalovaní) kotevných prvkov je nevyhnutné vykonať ťahové skúšky týchto prvkov na hodnotu sily navrhutej v projekte a to v počte min. 5 % (najmenej tri kusy).

Bezpečnostné predpisy

Pri manipulácii a práci s kotevnými tyčami a ich príslušenstvom je nevyhnutné používať rukavice a pri injektovaní aj ochranné okuliare, dodržiavať zvláštne opatrenia a pracovné postupy stanovené v projekte alebo v technologickom postupe. Musia byť v súlade s platnými bezpečnostnými predpismi pre dané pracovisko.

Pri používaní injektážnych zavrtávacích kotevných tyčí sa môžu vyskytnúť riziká, ktoré nie sú predvídané daným projektom. Preto je neprípustné:

- používať kotvové tyče nad rámec ich parametrov;
- prekračovať stanovenú únosnosť kotvových tyčí;
- používať nesprávne pracovné a montážne postupy.

4.2.3 Zodpovednosť výrobcu za poskytovanie informácií

Výrobca zodpovedá za poskytovanie informácií uvedených na titulnej strane a v Špecifických podmienkach v častiach 1, 2 a 4.2 tohto SK technického posúdenia všetkým osobám, pre ktoré

sú tieto informácie relevantné. Tieto informácie sa môžu poskytnúť vo forme kópií uvedených častí SK technického posúdenia. Tieto kópie sa v zmysle článku 4 Všeobecných podmienok označia ako „neúplná kópia“, písomný súhlas autorizovanej osoby sa však pre tieto prípady už nevyžaduje. Výrobca zodpovedá za poskytnutie poradenstva o aplikácii výrobku.



V Bratislave 23. 06. 2016


prof. Ing. Zuzana Sternová, PhD.
vedúca autorizovanej osoby
na technické posudzovanie TP04

Zoznam príloh

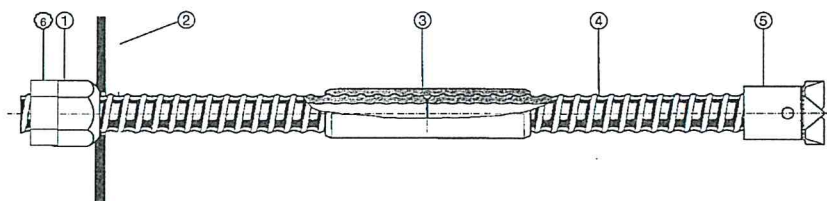
- Príloha 1** Podrobný opis výrobku, schéma a nákresy
- Príloha 2** Opis zistených parametrov relevantných podstatných vlastností výrobku
- Príloha 3** Zoznam citovaných a súvisiacich zákonov, vyhlášok, technických noriem a predpisov
- Príloha 4** Zoznam citovaných a súvisiacich dokumentov použitých pri vypracovaní SK technického posúdenia

Návrh SK technického posúdenia na základe žiadosti č. O04/16/0091/80 vypracoval:
Ing. Martin Šutlák, Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o., pobočka Prešov

Za autorizovanú osobu spracovala:
Ing. Iveta Lisičanová

Príloha 1

Podrobný opis výrobku, schéma a nákresy



Legenda

- 1 matica
- 2 podložka
- 3 spojník
- 4 kotevná tyč
- 5 vŕtacia korunka
- 6 poistná matica

Obrázok 1 – Injektážna zavrtávací kotva ANP

Tabuľka 2 – Základné technické parametre kotvy ANP

Typ kotevnej tyče		H 0210-32	H 0250-32	H 0280-32
Priemer tyče (nominálny/skutočný)	mm	32/31,34	32/31,34	32/31,34
Únosnosť tyče na medzi klzu 0,2%	kN	170	190	230
Únosnosť tyče na medzi pevnosti	kN	210	250	280
Prierezová plocha tyče	mm ²	330	370	435
Hmotnosť tyče	kg/m	2,60	2,90	3,40
Rozmery matice (šírka/výška)	mm	SW46	SW46	SW46
Rozmery kalotovej podložky	mm	150×150×8	150×150×8	200×200×10
Rozmery spojníka (Ø/dĺžka)	mm	42,4/125	42,4/125	42,4/125

Tabuľka 2.1 – Základné technické parametre kotvy ANP

Typ kotevnej tyče		H 0360-32	H 0500-38	H 630 -51
Priemer tyče (nominálny/skutočný)	mm	32/31,34	38/37,99	51/49,99
Únosnosť tyče na medzi klzu 0,2%	kN	280	400	530
Únosnosť tyče na medzi pevnosti	kN	360	500	630
Prierezová plocha tyče	mm ²	510	740	930
Hmotnosť tyče	kg/m	4,00	5,80	7,30
Rozmery matice (šírka/výška)	mm	SW46	SW55	SW75
Rozmery podložky	mm	200×200×12	200×200×12	200×200×15
Rozmery spojníka (Ø/dĺžka)	mm	42,4/125	51/163	63,5/180

Tabuľka 2.2 – Základné technické parametre kotvy ANP

Typ kotevnej tyče		H 0800-51	H 1000-64	H 1200 -64
Priemer tyče (nominálny/skutočný)	mm	51/49,99	64/63,80	64/63,80
Únosnosť tyče na medzi klzu 0,2%	kN	630	800	950
Únosnosť tyče na medzi pevnosti	kN	800	1000	1200
Prierezová plocha tyče	mm ²	1145	1470	1720
Hmotnosť tyče	kg/m	9,00	11,5	13,5
Rozmery matice (šírka/výška)	mm	SW75	SW85	SW85
Rozmery podložky	mm	200×200×20	200×200×30	200×200×35
Rozmery spojníka (Ø/dĺžka)	mm	63,5/180	76/160	76/160

Tabuľka 2.3 – Základné technické parametre kotvy ANP

Typ kotevnej tyče		H 1400-76	H 1600-76	H 1800 -76
Priemer tyče (nominálny/skutočný)	mm	76/76,90	76/76,90	76/76,90
Únosnosť tyče na medzi klzu 0,2%	kN	1080	1200	1400
Únosnosť tyče na medzi pevnosti	kN	1400	1600	1800
Prierezová plocha tyče	mm ²	2020	2270	2510
Hmotnosť tyče	kg/m	15,8	17,8	19,7
Rozmery matice (šírka/výška)	mm	SW100	SW100	SW100
Rozmery podložky	mm	200×200×40	220×220×45	240×240×45
Rozmery spojníka (Ø/dĺžka)	mm	95/180	95/180	95/180

Tabuľka 2.4 – Základné technické parametre kotvy ANP

Typ kotevnej tyče		H 2400-108
Priemer tyče (nominálny/skutočný)	mm	108/108,1
Únosnosť tyče na medzi klzu	kN	1780
Únosnosť tyče na medzi pevnosti	kN	2400
Prierezová plocha tyče	mm ²	2550
Hmotnosť tyče	kg/m	27,8
Rozmery matice (šírka/výška)	mm	SW130
Rozmery podložky	mm	280×280×50
Rozmery spojníka (Ø/dĺžka)	mm	127/220

Príslušenstvo kotevných tyčí

Matice

Pre každý typ kotevnej tyče je určený odpovedajúci typ matice. Vysoká šesťhranná matica je na jednom konci vybavená guľovou plochou, ktorá zaisťuje optimálne usadenie do plochej alebo kalotovej podložky.

Roznášacie podložky

Roznášacie podložky sú dodávané ploché alebo kalotové. Podložka zabezpečuje prenesenie kotevných síl na horninu alebo zaisťuje prepojenie kotevného prvku s nadväzujúcimi konštrukciami. Kalotová podložka umožňuje uchytenie i pod iným než kolmým smerom vo vzťahu podložka a kotevná tyč.

Spojkové matice (spojníky)

Rôzne dĺžky kotevných tyčí sa dosahujú ich nadstavovaním pomocou spojníkov. Tieto spájajú tyče pomocou svojich vnútorných závitov. Použitím spojkových matíc nie je znížená ťahová únosnosť spojovaných tyčí. Spojníky majú vnútorný závit vyhotovený z oboch koncov do polovice svojej dĺžky tak, že vnútorné závitové sú voči sebe pootočené o 180° a zabráňujú týmto pretáčaním kotevných tyčí v priebehu vŕtania.

Príloha 2

Opis zistených parametrov relevantných podstatných vlastností výrobku

Parametre: overené skúškami a uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3 – Zistené parametre relevantných podstatných vlastností výrobku

Podstatná vlastnosť	Parameter	Zistený parameter
Medza klzu základného materiálu tyčí	H 0210-32: > 170 kN H 0250-32: > 195 kN H 0280-32: > 230 kN H 0360-32: > 280 kN H 0500-38: > 400 kN H 0630-51: > 530 kN H 0800-51: > 630 kN H 1000-64: > 800 kN H 1200-64: > 950 kN H 1400-76: > 1080 kN H 1600-76: > 1200 kN H 1800-76: > 1400 kN H 2400-108: > 1780 kN	H 0210-32: > 173.5 kN H 0250-32: > 206.4 kN H 0280-32: > 241.9 kN H 0360-32: > 303.1 kN H 0500-38: > 404.6 kN H 0630-51: > 547.0 kN H 0800-51: > 666.7 kN H 1000-64: > 816.5 kN H 1200-64: > 1005.3 kN H 1400-76: > 1136.0 kN H 1600-76: > 1299.0 kN H 1800-76: > 1416.1 kN H 2400-108: > 1837.0 kN
Pevnosť v ťahu kotevných tyčí a príslušenstva	H 0210-32: > 210 kN H 0250-32: > 250 kN H 0280-32: > 280 kN H 0360-32: > 360 kN H 0500-38: > 500 kN H 0630-51: > 630 kN H 0800-51: > 800 kN H 1000-64: > 1000 kN H 1200-64: > 1200 kN H 1400-76: > 1400 kN H 1600-76: > 1600 kN H 1800-76: > 1800 kN H 2400-108: > 2400 kN	H 0210-32: > 226.7 kN H 0250-32: > 265.0 kN H 0280-32: > 299.0 kN H 0360-32: > 376.7 kN H 0500-38: > 510.6 kN H 0630-51: > 657.3 kN H 0800-51: > 848.1 kN H 1000-64: > 1079.5 kN H 1200-64: > 1272.1 kN H 1400-76: > 1495.0 kN H 1600-76: > 1674.0 kN H 1800-76: > 1838.1 kN H 2400-108: > 2504.0 kN
Rozmery tyčí a príslušenstva (mm)	Matica / spojník (ϕ – dĺžka) H 0210-32: SW46 / 42.4-125 H 0250-32: SW46 / 42.4-125 H 0280-32: SW46 / 42.4-125 H 0360-32: SW46 / 42.4-150 H 0500-38: SW55 / 51.0-163 H 0630-51: SW75 / 63.5-180 H 0800-51: SW75 / 63.5-180 H 1000-64: SW85 / 76.0-180 H 1200-64: SW85 / 76.0-180 H 1400-76: SW100 / 95.0-180 H 1600-76: SW100 / 95.0-180 H 1800-76: SW100 / 95.0-180 H 2400-108: SW130 / 127-220 Podložky: H 0210-32: 150x150x8 H 0250-32: 150x150x8 H 0280-32: 200x200x10 H 0360-32: 200x200x12 H 0500-38: 200x200x12 H 0630-51: 200x200x15 H 0800-51: 200x200x20 H 1000-64: 200x200x30 H 1200-64: 200x200x35 H 1400-76: 200x200x40 H 1600-76: 220x220x45 H 1800-76: 240x240x45 H 2400-108: 280x280x50	Matica / spojník (ϕ – dĺžka) H 0210-32: SW46 / 42.4-125 H 0250-32: SW46 / 42.4-125 H 0280-32: SW46 / 42.4-125 H 0360-32: SW46 / 42.4-150 H 0500-38: SW55 / 51.0-163 H 0630-51: SW75 / 63.5-180 H 0800-51: SW75 / 63.5-180 H 1000-64: SW85 / 76.0-180 H 1200-64: SW85 / 76.0-180 H 1400-76: SW100 / 95.0-180 H 1600-76: SW100 / 95.0-180 H 1800-76: SW100 / 95.0-180 H 2400-108: SW130 / 127-220 Podložky: H 0210-32: 150x150x8 H 0250-32: 150x150x8 H 0280-32: 200x200x10 H 0360-32: 200x200x12 H 0500-38: 200x200x12 H 0630-51: 200x200x15 H 0800-51: 200x200x20 H 1000-64: 200x200x30 H 1200-64: 200x200x35 H 1400-76: 200x200x40 H 1600-76: 220x220x45 H 1800-76: 240x240x45 H 2400-108: 280x280x50

Príloha 3

Zoznam citovaných a súvisiacich zákonov, vyhlášok, technických noriem a predpisov

Zákon NR SR č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška MDVRR SR č. 162/2013 Z. z., ktorá ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov

STN EN ISO 6892-1: 2010	Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1: Skúška ťahom pri teplote okolia (ISO 6892-1: 2009) (42 0310)
STN EN 10025-2: 2005	Výrobky valcované za tepla z konštrukčných ocelí. Časť 2: Technické dodacie podmienky na nelegované konštrukčné ocele (42 0904)
STN EN 10083-1: 2007	Ocele na zošľachťovanie. Časť 1: Všeobecné technické dodacie podmienky (42 0931)
STN EN ISO 15630-1: 2012	Oceľ na betonársku a predpínaciu výstuž. Skúšobné metódy. Časť 1: Tyče, valcovaný drôt a drôt na výstuž betónu (42 1040)
STN EN 1537: 2013	Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Injektované horninové kotvy (73 1005)
DIN 21521-1: 1990	Gebirgsanker für den Bergbau und den Tunnelbau; Begriffe (Horninové kotvy pre banské stavby a tunely. Pojmy, definície)
DIN 21521-2: 1993	Gebirgsanker für den Bergbau und den Tunnelbau; Allgemeine Anforderungen für Gebirgsanker aus Stahl; Prüfungen, Prüfverfahren (Horninové kotvy pre banské stavby a tunely. Skúšky, skúšobné metódy, všeobecné technické podmienky pre oceľové kotvy)

Príloha 4

Zoznam citovaných a súvisiacich dokumentov použitých pri vypracovaní SK technického posúdenia¹⁾

- [1] Report No. P 30/12 – 440 - 2 (Skúšobný protokol č. P 30/12 – 440 - 2) o skúškach injektážných zavrtávacích kotiev ANP (Medza klzu základného materiálu tyčí, pevnosť v ťahu kotevných tyčí a príslušenstva, pevnosť v ťahu kotevných tyčí na medzi pevnosti vrátane príslušenstva, rozmery tyčí a príslušenstva, únosnosť inštalovaného prvku v ťahu), vydal: ZAG – Department for materials, Ljubljana, dňa 26. 04. 2012
- [2] Zulassung GZ: BMVIT-327.120/0011-IV-ST2/2014, vydal: BMVIT, Wien, dňa 02. 07. 2014
- [3] Príručka kvality (Organisatin der HSC), zo dňa 15. 10. 2015, vydaná ANP – Systems GmbH
- [4] Report No. P 30/12 - 680 - 2 (Skúšobný protokol č. P 30/12 - 680 - 2) o skúškach injektážných zavrtávacích kotiev ANP (Medza klzu základného materiálu tyčí, pevnosť v ťahu kotevných tyčí a príslušenstva, pevnosť v ťahu kotevných tyčí na medzi pevnosti vrátane príslušenstva, rozmery tyčí a príslušenstva, únosnosť inštalovaného prvku v ťahu), vydal: ZAG – Department for materials, Ljubljana, dňa 05. 09. 2013

¹⁾ Dokumenty (originály, resp. kópie) sú archivované v Technickom a skúšobnom ústave stavebnom, n. o., pobočka Prešov.