



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague, SOE

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán · Accredited Testing Laboratory, Authorized Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body · Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9 - Prosek, Czech Republic

Autorizovaná osoba 204 podle rozhodnutí ÚNMZ č. 5/2017
Pobočka 0900 – Technicko inženýrské služby

PROTOKOL

o ověření shody typu výrobku

podle § 7 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.

č. 090-047884

Na výrobek:

Injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R a MAI SDA T

typ: R 25 N, R 32 L, R 32 N, R 32 S, R 38 N, R 51 L, R 51 N,
T 51 S, T 63 N, T 76 N, T 76 S, T 111 L, T 111 N

distributorovi:

Minova Bohemia s r.o.

IČO: 63321238
adresa: Lihovarská 1199/10, 716 00 Ostrava – Radvanice
výrobce: Minova MAI GmbH
adresa: Werkstrasse 17, A-9710 Feistritz/Drau, Rakousko
výrobna č.1: Minova MAI GmbH
adresa: Werkstrasse 17, A-9710 Feistritz/Drau, Rakousko
výrobna č.2: Minova Arnall Sp. z o.o.
adresa: Golce 100, 42-134 Truskolasy, Polsko
zakázka: 090140515

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 9

Počet stran příloh: -

Platnost protokolu do: 4. června 2023

Osoba odpovědná za obsah tohoto protokolu:


Pavel Pokorný
vedoucí posuzovatel

Osoba odpovědná za správnost tohoto protokolu:

Razítko autorizované osoby 204

Praha, 5. června 2020




Martin Pešek

zástupce vedoucího autorizované osoby 204

Upozornění: Bez písemného souhlasu zástupce vedoucího autorizované osoby se tento protokol nesmí reprodukovat jinak než celý.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., Pobočka 0900, Prosecká 811/76a, 190 00 Praha, Česká republika
Tel.: 286 019 488, Fax: +420 286 881 995, Internat.: +420 286 881 995, e-mail: blajdova@tzus.cz, www.tzus.cz
Bankovní spojení (Bank): KB Praha 1 Czech Republic, č.ú.: 1501-931/0100, IČO: 000 15679, DIČ: CZ00015679

Všeobecné údaje

1.1. Údaje o distributorovi

- Minova Bohemia s.r.o.
- Lihovarská 1199/10, 716 00 Ostrava – Radvanice
- IČO: 63321238

1.2. Údaje o výrobku

- Název – Injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R a MAI SDA T
- Typ – R 25 N, R 32 L, R 32 N, R 32 S, R 38 N, R 51 L, R 51 N, T 51 S, T 63 N, T 76 N, T 76 S, T 111 L, T 111 N
- Výrobce – Minova MAI GmbH
Werkstrasse 17, A-9710 Feistritz/Drau, Rakousko
- Výrobna č. 1 – Minova MAI GmbH
Werkstrasse 17, A-9710 Feistritz/Drau, Rakousko
- Výrobna č. 2 - Minova Arnall Sp. z o.o.
Golce 100, 42-134 Truskolasy, Polsko

Injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R a MAI SDA T (R 25 N, R 32 L, R 32 N, R 32 S, R 38 N, R 51 L, R 51 N, T 51 S, T 63 N, T 76 N, T 76 S, T 111 L, T 111 N) jsou určeny k zpevňování hornin a zemin.

Popis:

Injekční zavrtávací kotevní tyče – základním prvkem systému je ocelová silnostěnná tyč (trubka), vyrobená z vysoce kvalitní zušlechtěné oceli, na kterou je po celé délce trubky za studena válcován, dle typu, levotočivý oblý závit "R" nebo trapézový závit "T". Označení typu určuje vnější průměr tyče v mm. V případě stejného vnějšího průměru jsou písmeny **N**, **S** nebo **L** v typovém označení rozlišeny mechanické parametry. Tyče jsou vyráběny v délkách 1, 2, 3 nebo 4 m. Nastavovat jednotlivé kotevní tyče daného typu na požadovanou délku je možné pomocí speciálních spojníků.

Příslušenství:

Matice

Pro každý typ kotevní tyče je určen odpovídající typ matice. Šestihranná matice má na jednom konci kulovou plochu, která zajišťuje optimální usazení do ploché nebo kalotové podložky.

Podložka

Plochá nebo kalotová. Podložka zabezpečuje přenesení kotevních sil na horninu. Kalotová podložka umožňuje uchycení pod jiným než kolmým směrem ve vztahu podložka kotevní tyč.

Spojník

Spojuje různé délky kotevních tyčí pro dosažení potřebné celkové kotevní délky. Spojník má proveden vnitřní závit z obou konců spojníku do poloviny své délky tak, že vnitřní závity jsou vůči sobě pootočený o 180° a zabraňují tímto protáčení kotevních tyčí v průběhu vrtání.

Vrtací korunka

Vrtací korunky jsou v různých provedeních, pro použití v různém prostředí. Z toho důvodu jsou děleny podle tvaru, průměru a kvality prostředí (křížové, roubíkové).



Ocelový hrot
Speciální ocelový hrot pro instalaci kotevní tyče beraněním nebo vibrováním.

Vrtací adaptér
Slouží pro spojení kotevní tyče a vrtacího zařízení příslušného tvaru a průměru.

Injekční adaptér
Umožňuje spojení kotevní tyče s injekčním zařízením.

Fixační spojka
Součást injekčního adaptéru pro napojení injekční hadice speciální spojkou k injektáži hmot na cementové bázi.

Převáděcí spojky
Slouží jako redukční kus pro spojení kotevních tyčí a vrtacího adaptéru rotačně přiklepného vrtacího kladiva.

Použití:

Používají se pro kotevní práce v hornictví, podzemním stavitelství, pozemním stavitelství, pro kotvení svahů, zpevnění a sanace cihelného a kamenného zdiva a betonových konstrukcí, zpevnění a stabilizace svahů, náspů, zářezů, výkopů apod.

Výrobek je zařazen do přílohy č. 2, skupina 09_18 podle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a předepsaný způsob posouzení shody odpovídá § 7 uvedeného nařízení.

Tab. č. 1 Technické parametry injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R

Typ injekční zavrtávací kotevní tyče		R 25 N	R 32 L	R 32 N	R 32 S
Průměr tyče (vnější / vnitřní)	mm	25 / 14	32 / 20,6	32 / 18,5	32 / 15
Smluvní únosnost tyče na mezi kluzu $Y_{0,2}$	kN	150	160	230	280
Únosnost tyče na mezi pevnosti	kN	200	210	280	360
Průřezová plocha tyče	mm ²	300	350	430	520
Hmotnost tyče	kg/m	2,35	2,75	3,4	4,1
Rozměry matice (šířka / výška)	mm	46 / 45	46 / 45	46 / 45	46 / 45
Rozměry podložky	mm	150 x 150 x 8 200 x 200 x 10	150 x 150 x 8 200 x 200 x 10 200 x 200 x 12	150 x 150 x 8 200 x 200 x 10 200 x 200 x 12	200 x 200 x 10 200 x 200 x 12
Rozměry spojníku (\emptyset / délka)	mm	34 / 150	42 / 145	42 / 145	42 / 190



Tab. č. 1a Technické parametry injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R

Typ injekční zavrtávací kotevní tyče		R 38 N	R 51 L	R 51 N	T 51 S
Průměr tyče (vnější / vnitřní)	mm	38 / 19	51 / 33,3	51 / 30,2	51 / 26,8
Smluvní únosnost tyče na mezi kluzu $Y_{0,2}$	kN	400	450	630	750
Únosnost tyče na mezi pevnosti	kN	500	550	800	1050
Průřezová plocha tyče	mm ²	750	900	1070	1320
Hmotnost tyče	kg/m	5,9	7,0	8,4	10,4
Rozměry matice (šířka / výška)	mm	50 / 60	75 / 70	75 / 70	75 / 70
Rozměry podložky	mm	200 x 200 x 10 200 x 200 x 12	150 x 150 x 40	180 x 180 x 45	200 x 200 x 50
Rozměry spojníku (\emptyset / délka)	mm	51 / 220	63,5 / 140	63,5 / 220	70 / 160

Tab. č. 1b Technické parametry injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA T

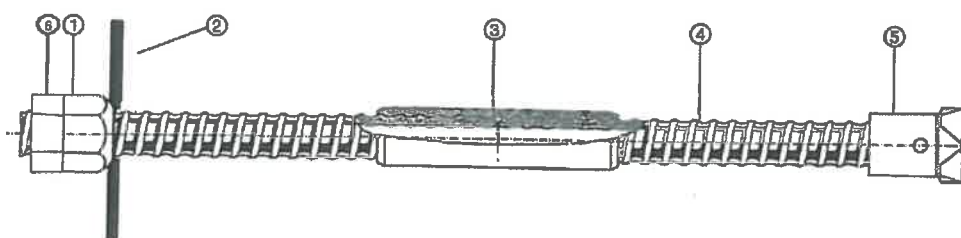
Typ injekční zavrtávací kotevní tyče		T 63 N	T 76 N	T 76 S
Průměr tyče (vnější / vnitřní)	mm	63 / 41,2	76 / 51	76 / 44
Smluvní únosnost tyče na mezi kluzu $Y_{0,2}$	kN	900	1200	1500
Únosnost tyče na mezi pevnosti	kN	1400	1600	1900
Průřezová plocha tyče	mm ²	1720	1870	2400
Hmotnost tyče	kg/m	13,5	14,7	18,9
Rozměry matice (šířka / výška)	mm	90 / 75	100 / 80	100 / 80
Rozměry podložky	mm	230 x 230 x 60	250 x 250 x 60	250 x 250 x 60
Rozměry spojníku (\emptyset / délka)	mm	84 / 220	95 / 220	95 / 220



Tab. č. 1c Technické parametry injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA T

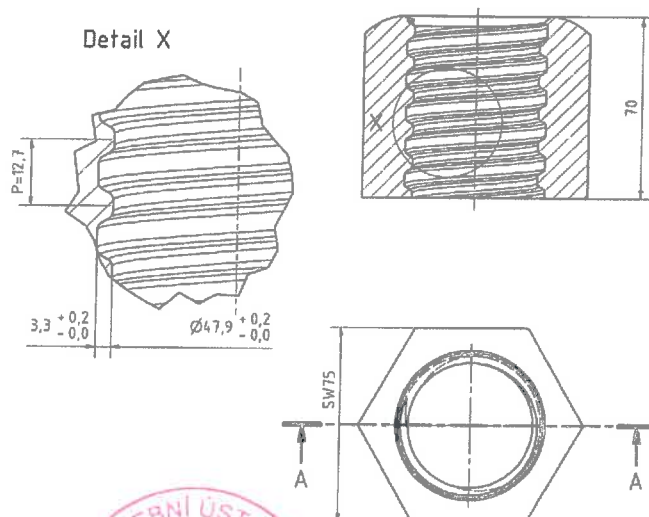
Typ injekční zavrtávací kotevní tyče		T 111 L	T 111 N
Průměr tyče (vnější / vnitřní)	mm	111 / 85	111 / 75,5
Smluvní únosnost tyče na mezi kluzu $Y_{0,2}$	kN	2000	2750
Únosnost tyče na mezi pevnosti	kN	2640	3650
Průřezová plocha tyče	mm ²	3185	4395
Hmotnost tyče	kg/m	25,0	34,5
Rozměry matice (šířka / výška)	mm	150 / 120	150 / 120
Rozměry podložky	mm	300 x 300 x 80	350 x 350 x 90
Rozměry spojníku (ø / délka)	mm	140 / 250	140 / 250

Obr. č. 1 Technické parametry injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R a MAI SDA T

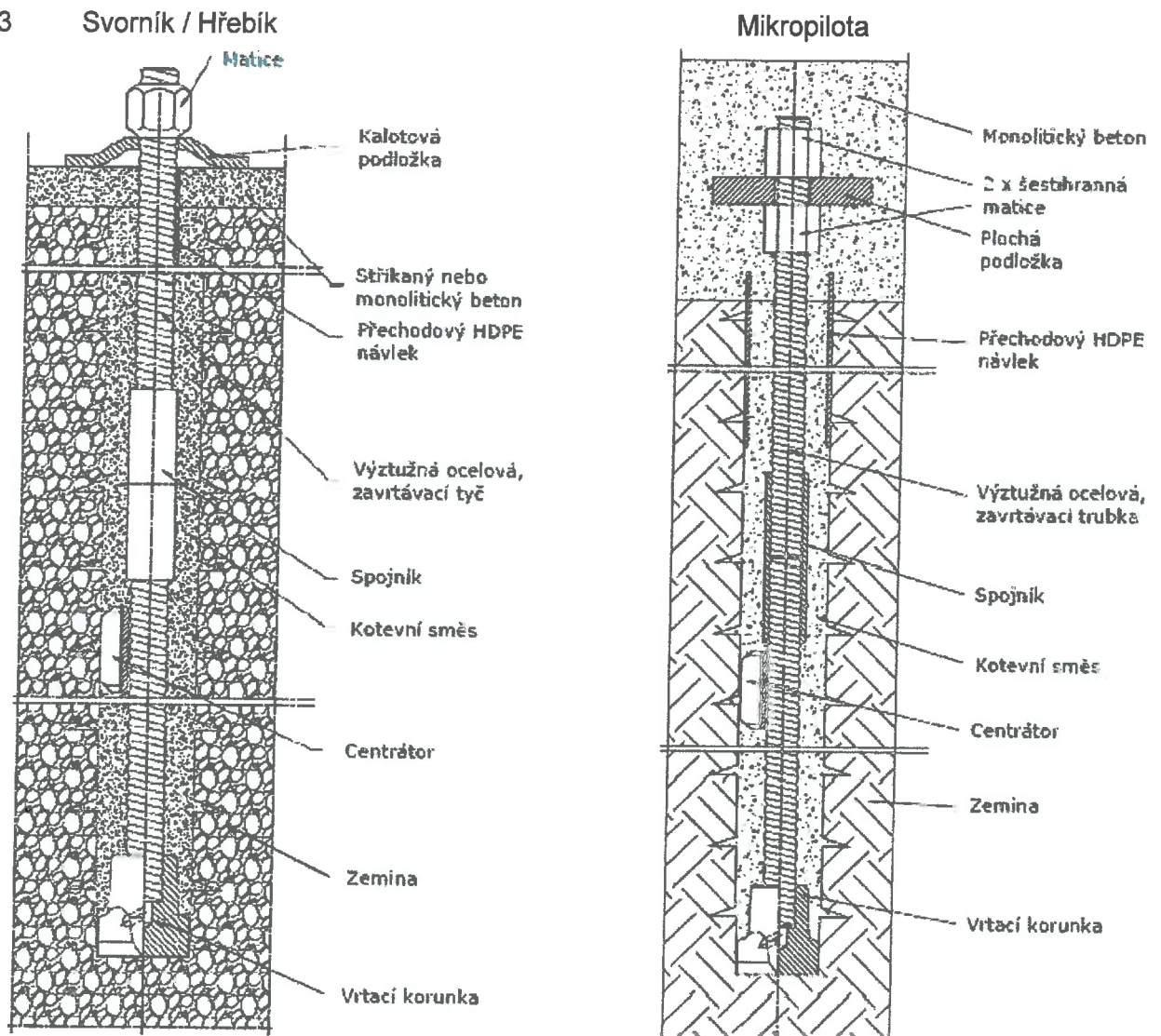


- 1 - matice
- 2 - podložka
- 3 - spojník
- 4 - kotevní tyč
- 5 - vrtací korunka
- 6 - pojistná matice

Obr. č. 2 Matice – injekční zavrtávací kotevní tyč T 51 S



Obr. č. 3



1.3. Seznam podkladů předaných žadatelem pro ověření shody typu výrobku

- Technický list – Injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R a MAI SDA T, Minova 09/2014 (Čj)
- Návod k použití – Injekční zavrtávací kotevní tyče MAI SDA R a MAI SDA T, Minova 09/2014 (Čj)
- Výkresová dokumentace – kotevní tyče, matice, spojníky, podložky (Nj, Aj)

1.4. Seznam ostatních podkladů použitých při ověření shody typu výrobku

- STO č. 090-019984, vydal TZÚS Praha, pob. TIS, dne 19. září 2008
- Protokol o ověření shody typu výrobku č. 090-019985, vydal TZÚS Praha, pob. TIS, dne 26. září 2008
- Rozhodnutí o prodloužení doby platnosti STO č. 090-026345, vydal TZÚS Praha, pob. TIS, dne 19. září 2011
- Protokol o ověření shody typu výrobku č. 090-026346, vydal TZÚS Praha, pob. TIS, dne 26. září 2011
- STO č. 090-033372, vydal TZÚS Praha, pob. TIS, dne 17. března 2015
- Protokol o ověření shody typu výrobku č. 090-033373, vydal TZÚS Praha, pob. TIS, dne 20. března 2015



- Interní zkušební protokoly R 25, R 32 L, R 32 N, R 32 S, R 38, R 51 L, R 51 N, T 51 S, T 63 N, T 76 N, T 76 S, T 111 L, T 111 N (tahové zkoušky tyčí, matic a spojníků dle EN ISO 6892-1 (Aj))
- Externí zkušební protokoly tyčí T 51 S, T 111 L, T 111 N (Aj)
- TN 09.18.02 - Výrobky pro stabilizaci hornin a zemin jinde neuvedené – Založené na mechanickém principu

1.5. Technická specifikace, technické předpisy vztahující se na ověření shody typu výrobku

- Stavební technické osvědčení č. 090-047883, vydal TZÚS Praha, s. p., pob. TIS, datum vydání 2. června 2020, platnost do 1. června 2023

1.6. Informace o předchozím ověření shody typu výrobku

Výrobek byl certifikován v roce 2005, 2008, 2011, 2015 2018 TZÚS Praha, s. p., pob. TIS, vydané dokumenty STO č. 090-013611, 090-019984, 090-033372 a 090-041063. Rozhodnutí o prodloužení doby platnosti STO č. 090-026345, Protokol o ověření shody typu výrobku č. 090-013612, 090-019985, 090-026346, 090-033373 a 090-041064.

2. Posouzení výrobku

2.1 Technické požadavky

Výrobek byl posuzován podle technického návodu č. 09.18.02 ve vlastnostech:

Tab. č.2:

Č.	Název sledované vlastnosti:	Zkušební postup	Předmět zkoušky:	Počet vzorků	Poznámka:
				T	
1	Tolerance rozměru a tvaru	dle výkresové dokumentace	posouzení dokumentace	1	D) výkresová dokumentace viz odst. 2.3.1. tab. č. 3., 3a, 3b
2	Statická únosnost	ČSN EN 1991-1-1 ČSN EN ISO 6892-1	zkušební vzorek	3	D) Technické parametry viz odst. 2.3.2. tab. č.4, 4a
3	Odolnost proti korozi	dle metodiky výrobce	zkušební vzorek	0	D) nepodléhá korozi viz odst. 2.3.3/4
4	Odolnost proti elektrochemické korozi	dle metodiky výrobce	zkušební vzorek	0	D) nepodléhá elektrochemické korozi viz odst. 2.3.3/4

Poznámka: T – ověření/posouzení shody výrobku (§ 7)

2.2 Soupis protokolů o zkouškách a posouzeních:

- Protokol č. 090-031693 ze dne 4. února 2015, TZÚS Praha, s. p., pobočka TIS

2.3 Vyhodnocení výsledků zkoušek a posouzení výrobku

2.3.1 Tolerance rozměru a tvaru

Základní rozměry a tolerance spojníku R 32 N dle výkresové dokumentace výrobce a jeho vyhodnocení



Tab. č. 3:

Předmět zkoušky spojník R 32 N	Protokol o zkoušce	Zkušební předpis	Výsledek zkoušky [mm]	Deklarovaná únosnost na mezi pevnosti [mm]	Vyhodnocení
průměr spojníku	č. 090-031693	dle výkresové dokumentace výrobce	42,65	42,4 ± 0,3	vyhovuje
délka spojníku			145,12	145 ± 0,5	vyhovuje

Tab. č. 3a

Základní rozměry a tolerance ocelové matice R 32 N dle výkresové dokumentace výrobce a jeho vyhodnocení

Předmět zkoušky matice R 32 N	Protokol o zkoušce	Zkušební předpis	Výsledek zkoušky [mm]	Deklarovaná únosnost na mezi pevnosti [mm]	Vyhodnocení
šířka matice	č. 090-031693	dle výkresové dokumentace výrobce	46,11	46 ± 0,3	vyhovuje
výška matice			45,15	45 ± 0,3	vyhovuje

Tab. č. 3b

Základní rozměry a tolerance injekční zavrtávací kotevní tyč R 32 N dle výkresové dokumentace výrobce a jeho vyhodnocení

Předmět zkoušky matice R 32 N	Protokol o zkoušce	Zkušební předpis	Výsledek zkoušky [mm]	Deklarovaná únosnost na mezi pevnosti [mm]	Vyhodnocení
∅ tyče vnější	č. 090-031693	dle výkresové dokumentace výrobce	32,21	32 ± 0,3	vyhovuje
∅ vnitřní tyče			18,42	18,5 ± 0,3	vyhovuje

2.3.2 Statická únosnost

Výsledky zkoušek axiální tahové únosnosti injekční zavrtávací kotevní tyče na mezi pevnosti a smluvní mezi kluzu $Y_{0,2}$ typu R 32 N a její vyhodnocení.

Tab. č. 4:

Předmět zkoušky	Protokol o zkoušce	Zkušební předpis	Výsledek zkoušky [kN]	Deklarovaná únosnost na mezi pevnosti [kN]	Vyhodnocení
injekční zavrtávací kotevní tyč typ R 32 N	č. 090-031693	ČSN EN ISO 6892-1	311,73	>280	vyhovuje

Tab. č. 4a:

Předmět zkoušky	Protokol o zkoušce	Zkušební předpis	Výsledek zkoušky [kN]	Deklarovaná Smluvní mez kluzu $Y_{0,2}$ [kN]	Vyhodnocení
injekční zavrtávací kotevní tyč typ R 32 N	č. 090-031693	ČSN EN ISO 6892-1	261,38	>230	vyhovuje



Pro zkoušku byla vybrána jako reprezentant – injekční zavrtávací kotevní tyč typ R 32 N.

Z výsledků zkoušek vyplývá, že největší zatížení injekční zavrtávací kotevní tyče typu R 32 N při axiální tahové únosnosti stanovené zkouškami splňuje kotevní profil únosnost deklarovanou výrobcem.

2.2.3 / 4 Odolnost proti korozi / Odolnost proti elektrochemické korozi

Jako injekční médium se používají polyuretanové, organickominerální a epoxidové pryskyřice nebo speciální cementové kotevní směsi. Injektované médium po vytvrzení slouží ve všech případech zároveň jako antikorozi ochrana ocelových dílů.

Závěr

- Vzorek výrobku odpovídá ve sledovaných vlastnostech požadavkům technické specifikace a technických předpisů
- Výrobek splňuje požadavky § 7 nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb.
- Zjištění a závěry uvedené v tomto protokolu platí za předpokladu, že nedojde ke změně skutečností, za kterých bylo ověření shody provedeno a pokud tato změna může ovlivnit vlastnosti výrobků (např. změna technických předpisů, technické specifikace, výrobní technologie, vstupních surovin a výrobního zařízení).

Přílohy

