

SK technické posúdenie

SK TP – 15/0065

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

Obchodný názov výrobku:

- 1) Ocelové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami
- 2) Ocelové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené
- 3) Ocelové rúrky zvárané so skrutkovicovým zvarom

Druh výrobku: Výrobky na dopravu a rozvod úžitkovej vody

Výrobca: ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s.
IČO: 27796051
Vratimovská 689
707 02 Ostrava - Kunčice
Česká republika

Miesto výroby: ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s.
Vratimovská 689
707 02 Ostrava - Kunčice
Česká republika

Typ/variant a zamýšľané použitie stavebného výrobku:

- 1) Ocelové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami, sa používajú na rozvody úžitkovej vody do maximálneho tlaku 6 MPa.
- 2) Ocelové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené, sa používajú na rozvody úžitkovej vody do maximálneho tlaku 6 MPa.
- 3) Ocelové rúrky zvárané so skrutkovicovým zvarom triedy 2 sa používajú na rozvody úžitkovej vody do maximálneho tlaku 4 MPa, resp. rúrky triedy 3 do maximálneho tlaku 6 MPa.

Dátum vydania SK technického posúdenia: 25. 08. 2015

SK technické posúdenie obsahuje: 21 strán vrátane 4 príloh



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

- 1) Oceľové bezšvové rúrky, bežné a s malými medznými odchýlkami, sa vyrábajú tvárnením za tepla z ocele 11 353 a 11 650 s vonkajším priemerom od 21,3 mm do 273 mm a s hrúbkou steny od 2,60 mm do 20,00 mm.

Úprava povrchu a koncov rúrok – vonkajší a vnútorný povrch s okovinami alebo vonkajší povrch s ochranným náterom na krátkodobú ochranu. Konce rúry sú zrezané kolmo na os rúry, bez ostrapkov.

Rúrky sa dodávajú vo výrobných dĺžkach od 4,0 m do 12,5 m vo zväzkoch viazaných drôtom alebo cyklopáskou.

- 2) Oceľové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené, sa vyrábajú tvárnením za tepla z ocele 11 353 s vonkajším priemerom od 21,3 mm do 139,7 mm (s menovitou svetlosťou od DN 15 do DN 125) a s hrúbkou steny od 2,65 mm do 4,85 mm (bežné), resp. s hrúbkou steny od 3,25 mm do 5,40 mm (zosilnené).

Úprava povrchu a koncov rúrok – vonkajší a vnútorný povrch s okovinami, alebo vonkajší povrch s ochranným náterom na krátkodobú ochranu. Konce rúry sú hladké bez závitov a nátrubkov.

Rúrky sa dodávajú vo výrobných dĺžkach od 4,0 m do 12,0 m vo zväzkoch viazaných drôtom alebo cyklopáskou.

- 3) Oceľové rúrky zvarané so skrutkovicovým zvarom sa vyrábajú tvárnením z oceľového pásu a zvaraním priliehajúcich hrán s pridaním zvarového kovu s vonkajším priemerom od 324 mm do 1 020 mm a s hrúbkou steny od 5,00 mm do 16,00 mm. Rúrky so skrutkovicovým zvarom sa vyrábajú zvaraním pod tavivom (typ SAWH).

Oceľové rúrky zvarané so skrutkovicovým zvarom sa vyrábajú v triede 2 z ocele 11 375, 11 425, resp. v triede 3 z ocele 11 375.

Úprava povrchu a koncov rúrok – vonkajší a vnútorný povrch v stave po vyvalcovaní (čierny), bez povrchovej úpravy. Konce rúrok sú kolmo odpálené, kolmo odpichnuté alebo s úkosom na zváranie.

Rúrky sa dodávajú vo výrobných dĺžkach od 8,0 m do 12,3 m (doprava železničnými vagónmi), resp. od 8,0 m do 13,5 m (kamiónová doprava). Podľa dohody odberateľa s výrobcom sa môžu rúrky dodávať v najmenšej dĺžke 6,0 m a najväčšej dĺžke 18,0 m.

Rozmerový rad výrobkov sa uvádza v tabuľke 2, 3 a 4 v prílohe 1.

1.2 Zamýšľané použitie výrobku

- 1) Oceľové bezšvové rúrky, bežné a s malými medznými odchýlkami, sa používajú na rozvody úžitkovej vody do maximálneho tlaku 6 MPa.
- 2) Oceľové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené, sa používajú na rozvody úžitkovej vody do maximálneho tlaku 6 MPa.
- 3) Oceľové rúrky zvarané so skrutkovicovým zvarom triedy 2 sa používajú na rozvody úžitkovej vody do maximálneho tlaku 4 MPa, resp. rúrky triedy 3 do maximálneho tlaku 6 MPa.

Podľa článku 83 STN 73 6660: 1984 na rozvod teplej vody (vrátane cirkulácie teplej vody) sa nedovoľuje používať rúrky s vnútorným a vonkajším povrchom s okovinami (čiernym povrchom).

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

2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

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

a) Mechanická odolnosť a stabilita (BWR 1)

Požiadavka a) sa na výrobok nevzťahuje.

b) Bezpečnosť v prípade požiaru (BWR 2)

Stavby musia byť navrhnuté a zhotovené tak, aby sa v prípade vypuknutia požiaru:

b2 obmedzila tvorba a šírenie ohňa a dymu v stavbe.

2.1.1.1 Podstatná vlastnosť 1

Reakcia na oheň

Parameter: trieda A1

c) Hygiena, zdravie a životné prostredie (BWR 3)

Stavby musia byť navrhnuté a zhotovené tak, aby počas svojho životného cyklu neohrozovali hygienu, zdravie a bezpečnosť pracovníkov, obyvateľov alebo okolia a aby v priebehu svojho celého životného cyklu nemali pri svojom zhotovovaní, používaní ani pri demolácii neprimerane veľký vplyv na kvalitu životného prostredia ani na podnebie, najmä v dôsledku:

c4 uvoľňovania nebezpečných látok do podzemnej vody, morskej vody, povrchových vôd alebo do pôdy;

c6 nesprávneho vypúšťania odpadovej vody, emisie spalín alebo nesprávneho zneškodňovania tuhých alebo kvapalných odpadov;

c7 vlhkosti v častiach stavieb alebo na povrchoch stavieb.

2.1.1.2 Podstatná vlastnosť 2

Medza klzu

Parameter:

Požadované hodnoty medze klzu podľa tabuľky 1 ČSN 41 1353: 1983, tabuľky 2 ČSN 41 1650: 1992 a tabuľky 2 ČSN 42 0144: 1977 sa uvádzajú v tabuľke 6, 7 a 8 v prílohe 1.

2.1.1.3 Podstatná vlastnosť 3

Vrubová húževnatosť

Parameter:

Požadované hodnoty medze klzu podľa tabuľky 1 ČSN 41 1353: 1983, tabuľky 2 ČSN 41 1650: 1992 a tabuľky 2 ČSN 42 0144: 1977 sa uvádzajú v tabuľke 6, 7 a 8 v prílohe 1.

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

2.1.1.4 Podstatná vlastnosť 4

Medzné odchýlky rozmerov a tvaru

Parameter:

1a) Ocelové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 5, 6, 8, 9 a 15 ČSN 42 5715: 1981:

- vonkajší priemer D , $D \leq 219$ mm $\pm 1,25$ %, najmenej 0,5 mm
 $D > 219$ mm $\pm 1,5$ %
- hrúbka steny t , $D \leq 219$ mm, $t \leq 20$ mm $+12,5$ %
 -15 %
 $D \leq 219$ mm, $t > 20$ mm $\pm 12,5$ %
 $D > 219$ mm, všetky t ± 15 %
- nekruhovitosť O v rozsahu medznej odchýlky vonkajšieho priemeru D
- odchýlka súosovosti v rozsahu medznej odchýlky hrúbky steny t
- priamosť q^1 – rovnané 3 mm/m
presne rovnané 1,5 mm/m

1b) Ocelové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, s malými medznými odchýlkami – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 5, 6, 8, 9 a 15 ČSN 42 5716: 1981:

- vonkajší priemer D , $D \leq 219$ mm $\pm 1,0$ %, najmenej 0,5 mm
 $D > 219$ mm $\pm 1,25$ %
- hrúbka steny t , $t \leq 20$ mm $\pm 12,5$ %
 $t > 20$ mm ± 10 %
- nekruhovitosť O v rozsahu medznej odchýlky vonkajšieho priemeru D
- odchýlka súosovosti v rozsahu medznej odchýlky hrúbky steny t
- priamosť q^2 – rovnané 3 mm/m
presne rovnané 1,5 mm/m

2) Ocelové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 3, 9 a 10 ČSN 42 5710: 1976 a ČSN 42 5711: 1976:

- vonkajší priemer D^3
- hrúbka steny t + nie je obmedzená
 $- 12,5$ %
 $- 15$ %⁴⁾
- nekruhovitosť O v rozsahu medznej odchýlky vonkajšieho priemeru D
- odchýlka súosovosti v rozsahu medznej odchýlky hrúbky steny t
- priamosť q 3 mm/m, pre rúrky od menovitej svetlosti DN 20. Celková odchýlka priamosti po celej dĺžke rúrky najviac 20 mm.

¹⁾ Medzná odchýlka priamosti na celkovú dĺžku rúrky sa uvádza v tabuľke 5 prílohy 1.

²⁾ Medzná odchýlka priamosti pre celkovú dĺžku rúrky sa uvádza v tabuľke 5 prílohy 1.

³⁾ Minimálna a maximálna hodnota vonkajšieho priemeru rúrky sa uvádza v tabuľke 3 prílohy 1.

⁴⁾ Na jednotlivých miestach rúrky, ktorých dĺžka nepresahuje dvojnásobok vonkajšieho priemeru.

- 3) Rúrky ocelové zvarané so skrutkovicovým zvarom – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 7, 8, 9, 10 a 11 ČSN 42 5738: 1977:
- vonkajší priemer D^5
 - hrúbka steny t , pre rúrky 2. a 3. triedy $\pm 5 \%$
 - nekruhovitosť O v rozsahu medznej odchýlky vonkajšieho priemeru D
 - priamosť q^6 2 mm/m
 - kolmosť a rovinnosť koncov rúrky,
 - pre D , $324 \text{ mm} \leq D \leq 426 \text{ mm}$ max. 1,5 mm
 - pre D , $530 \text{ mm} \leq D \leq 720 \text{ mm}$ max. 2 mm
 - pre $D = 820 \text{ mm} \leq D \leq 1\,020 \text{ mm}$ max. 3 mm

2.1.1.5 Podstatná vlastnosť 5

Nepriepustnosť

Parameter:

- 1) Ocelové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami – podľa článku 19 ČSN 42 0250: 1988 výrobca zaručuje nepriepustnosť rúrok do tlaku 6 MPa bez skúšania.
- 2) Ocelové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené – podľa článku 19 ČSN 42 0250: 1988 výrobca zaručuje nepriepustnosť rúrok do tlaku 6 MPa bez skúšania.
- 3) Ocelové rúrky zvarané so skrutkovicovým zvarom – podľa článku 26 ČSN 42 0144: 1977 výrobca zaručuje nepriepustnosť rúrok, ktorá sa overuje jednou z troch metód:
 - skúška vodným tlakom podľa článku 56 ČSN 42 0144: 1977;
 - rádiografická skúška (RTG) podľa ČSN EN ISO 5579 a ČSN EN ISO 17636-1 alebo ČSN EN ISO 17636-2;
 - skúška ultrazvukom (zvarový spoj) podľa článku 61 až 63 ČSN 42 0144: 1977.

Skúška vodným tlakom – pre rúrky 2. a 3. triedy sa vykoná skúšobným tlakom vypočítaným podľa rovnice:

$$p = \frac{1,5Rt}{D},$$

kde p je najväčší skúšobný tlak, v MPa;

R najmenšia medza klzu, v MPa;

t hrúbka steny rúrky, v mm;

D vonkajší priemer rúrky, v mm.

Skúška vodným tlakom pre rúrky 2. triedy sa môže vykonať s najväčším skúšobným tlakom 4,0 MPa. Skúšobný tlak sa musí udržiavať najmenej počas 30 s.

d) Bezpečnosť a prístupnosť pri používaní (BWR 4)

Požiadavka d) sa na výrobok nevzťahuje.

e) Ochrana proti hluku (BWR 5)

Požiadavka e) sa na výrobok nevzťahuje.

f) Energetická hospodárnosť a udržiavanie tepla (BWR 6)

Požiadavka f) sa na výrobok nevzťahuje.

⁵⁾ Medzné odchýlky vonkajšieho priemeru rúrky 2. a 3. triedy sa uvádzajú v tabuľke 4 prílohy 1.

⁶⁾ Medzná odchýlka priamosti pre celkovú dĺžku rúrky sa rovná súčinu odchýlky priamosti na 1 m a dĺžky rúrky v metroch.

g) Trvalo udržateľné využívanie prírodných zdrojov (BWR 7)

Požiadavka g) sa na výrobok nevzťahuje.

2.1.2 Podstatné vlastnosti súvisiace s identifikáciou výrobku

2.1.2.1 Podstatná vlastnosť 6

Pevnosť v ťahu

Parameter:

Požadované hodnoty pevnosti v ťahu podľa tabuľky 1 ČSN 41 1353: 1983, tabuľky 2 ČSN 41 1650: 1992 a tabuľky 2 ČSN 42 0144: 1977 sa uvádzajú v tabuľke 6, 7 a 8 v prílohe 1.

2.1.2.2 Podstatná vlastnosť 7

Ťažnosť

Parameter:

Požadované hodnoty ťažnosti podľa tabuľky 1 ČSN 41 1353: 1983, tabuľky 2 ČSN 41 1650: 1992 a tabuľky 2 ČSN 42 0144: 1977 sa uvádzajú v tabuľke 6, 7 a 8 v prílohe 1.

2.1.2.3 Podstatná vlastnosť 8

Chemické zloženie

Parameter:

Požadované hodnoty chemického zloženia tavby a hotového výrobku podľa tabuľky 1 ČSN 41 1353: 1983, tabuľky 1 ČSN 41 1650: 1992, tabuľky 1 ČSN 41 1375: 1994 a ČSN 41 1425: 1976 sa uvádzajú v tabuľke 9 v prílohe 1.

2.1.2.4 Podstatná vlastnosť 9

Stlačenie rúrok

Parameter:

- 1) Oceľové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami
- 2) Oceľové rúrky bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené

Požiadavky na rúrky po skúške stláčaním podľa ČSN EN ISO 8492: 2014:

- rúrky nesmú mať trhliny viditeľné bez zväčšenia po stláčaní na predpísanú vzdialenosť tlačných dosiek;
- malé popraskanie na okrajoch rúrky sa dovoľuje.

Vzdialenosť tlačných dosiek podľa tabuľky 1 ČSN 41 1353: 1983 sa uvádza v tabuľke 6 v prílohe 1.

Skúška stláčaním sa vykonáva na rúrkach s hrúbkou steny do 10 mm.

2.1.2.5 Podstatná vlastnosť 10

Rozšírenie rúrok

Parameter:

- 1) Oceľové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami
- 2) Oceľové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené

Požiadavky na rúrky po skúške rozširovaním podľa článku 6.5 ČSN EN ISO 8493: 2005:

- rúrky nesmú mať trhliny viditeľné bez zväčšenia, po rozširovaní na požadovaný vonkajší priemer;
- malé popraskanie na okrajoch rúrky sa dovoľuje.

Požadované najmenšie rozšírenie rúrky podľa tabuľky 1 ČSN 41 1353: 1983 sa uvádza v tabuľke 6 v prílohe 1.

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.

2.2 Metódy overenia podstatných vlastností

2.2.1 Podstatná vlastnosť 1

Reakcia na oheň

Trieda reakcie na oheň sa stanovila bez skúšania na základe rozhodnutia Komisie č. 96/603/ES zo 4. októbra 1996.

2.2.2 Podstatná vlastnosť 2

Medza klzu

Overila sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška ťahom podľa ČSN EN ISO 6892-1, ktorá je identická s STN EN ISO 6892-1.

2.2.3 Podstatná vlastnosť 3

Vrubová húževnatosť

Overila sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška rázom v ohybe podľa ČSN EN 10045-1. Metóda je zhodná s ČSN ISO 148-1, ktorá je identická s STN EN ISO 148-1.

2.2.4 Podstatná vlastnosť 4

Medzné odchýlky rozmerov a tvaru

Overili sa skúškou zdokumentovanou v [3]. Použitá metóda: skúška podľa STN 42 0144, STN 42 0250 a STN 42 0008.

2.2.5 Podstatná vlastnosť 5

Nepriepustnosť

Overila sa skúškou zdokumentovanou v [4] a [5]. Použitá metóda: rádiografická skúška podľa ČSN EN 1435. Metóda je identická s ČSN EN ISO 17636-2, ktorá je identická s STN EN ISO 17636-2.

2.2.6 Podstatná vlastnosť 6

Pevnosť v ťahu

Overila sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška ťahom podľa ČSN EN ISO 6892-1, ktorá je identická s STN EN ISO 6892-1.

2.2.7 Podstatná vlastnosť 7

Ťažnosť

Overila sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška ťahom podľa ČSN EN ISO 6892-1, ktorá je identická s STN EN ISO 6892-1.

2.2.8 Podstatná vlastnosť 8

Chemické zloženie

Chemické zloženie tavby a hotového výrobku sa overilo skúškou zdokumentovanou v [2]. Použitá metóda: spektrometrický rozbor ocele podľa OES: SOP-L/S/4-2.

2.2.9 Podstatná vlastnosť 9

Stlačenie rúrok

Overilo sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška rúrok stláčaním podľa ČSN EN ISO 8492, ktorá je identická s STN EN ISO 8492.

2.2.10 Podstatná vlastnosť 10

Rozšírenie rúrok

Overilo sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška rúrok rozširovaním podľa ČSN EN ISO 8493, ktorá je identická s STN EN ISO 8493.

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 **3501**. 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 IV), z čoho vyplývajú tieto úlohy a zodpovednosti:

a) Úlohy výrobcu:

- vykonávanie riadenia výroby;
- vykonanie určenia typu stavebného výrobku na základe skúšky typu na vzorkách odobratých výrobcom, výpočtu typu, tabuľkových hodnôt alebo opisnej dokumentácie stavebného výrobku;
- vydanie SK vyhlásenia o parametroch.

b) Úlohy autorizovanej osoby:

- žiadne.

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 dokumente Quality manual, ArcelorMittal Tubular Products Ostrava – AMTPO z 01. 07. 2014, ktorý obsahuje všetky náležitosti vyžadované v § 12 zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

3.2.1.2 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	Kritérium na určenie zhody	Skúšku zabezpečí
Medza klzu	c)	2 ¹⁾	Skúška ťahom/ ČSN EN ISO 6892-1	Podľa 2.1.1.2	V ²⁾
Nárazová práca	c)	1 ²⁾	Skúška rázom v ohybe/ ČSN EN 10045-1 (metóda je zhodná s ČSN ISO 148-1)	Podľa 2.1.1.3	V
Medzné odchýlky rozmerov a tvaru	c)	3 ³⁾	ČSN 42 0250 ČSN 42 0008	Podľa 2.1.1.4	V
Nepriepustnosť	c)	100 % ⁴⁾	Skúška vodným tlakom/ ČSN 42 0144 Skúška ultrazvukom/ ČSN 42 0144 Rádiografická skúška/ ČSN EN 1435 (metóda je zhodná s ČSN EN ISO 17636-2) ČSN EN 444 (metóda je zhodná s ČSN EN ISO 5579)	Podľa 2.1.1.5	V

¹⁾ Uvedený počet meraní pre jednu značku ocele.
²⁾ Skúška rázom v ohybe zo základného materiálu a zo zvarového spoja (1 skúška = sada 3 skúšobných telies).
³⁾ Uvedený počet meraní pre jeden druh rúrok.
⁴⁾ Pre ocelové rúrky zvarané so skrutkovicovým zvarom – skúška sa vykoná na všetkých rúrkach.
²⁾ V – výrobca

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

3.2.2 Činnosti autorizovanej osoby

Autorizovaná osoba nevstupuje do procesu posúdenia a overenia nemennosti parametrov.

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

4.1 Výroba

Výrobok – ocelové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami, ocelové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené a ocelové rúrky zvarané so skrutkovicovým zvarom – sa vyrába v súlade s predloženou technickou dokumentáciou uvedenou v prílohe 2 a 3. Používané výrobné postupy zabezpečujú, že podstatné vlastnosti výrobku sú v súlade s týmto SK technickým posúdením.

4.2 Zabudovanie výrobku

4.2.1 Odporúčania výrobcu na projektovanie

Výrobca neuvádza odporúčania na projektovanie.

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

Výrobca neuvádza odporúčania na aplikáciu výrobku.


Podľa článku 83 STN 73 6660: 1984 na rozvod teplej vody (vrátane cirkulácie teplej vody) sa nedovoľuje používať rúrky s vnútorným a vonkajším povrchom s okovinami (čiernym povrchom).

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 25. 08. 2015


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

Zoznam príloh

- Príloha 1** Podrobný technický opis výrobku
- 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. O04/15/0030/70 vypracoval:
Ing. Slávo Ondík, Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o., pobočka Košice

Za autorizovanú osobu spracovala:
PhDr. Emília Polťáková Krížiková

Príloha 1

Podrobný technický opis výrobku

Tabuľka 2 – Rozmery a hmotnosť na jednotku dĺžky – oceľové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami

Vonkajší priemer <i>D</i> mm	Hrúbka steny <i>t</i> mm									
	2,60	2,90	3,20	3,60	4,00	4,50	5,00	5,60	6,30	7,00
	Hmotnosť kg/m									
21,3	1,20	1,32	1,43	1,57	1,71					
22 ¹⁾	1,24	1,37	1,48	1,63	1,78					
25	1,44	1,58	1,72	1,90	2,07					
26,9	1,56	1,72	1,87	2,07	2,26	2,49				
28	1,63	1,80	1,96	2,17	2,37	2,61				
31,8 ¹⁾	1,87	2,07	2,26	2,50	2,74	3,03	3,30			
33,7	1,99	2,20	2,41	2,67	2,93	3,24	3,54	3,88		
35 ¹⁾	2,08	2,30	2,51	2,79	3,06	3,39	3,70	4,06		
38	2,27	2,51	2,75	3,05	3,35	3,72	4,07	4,48	4,93	
40 ¹⁾	2,40	2,65	2,90	3,23	3,55	3,94	4,32	4,75	5,24	
42,4	2,55	2,83	3,09	3,45	3,79	4,21	4,61	5,08 ¹⁾	5,61 ¹⁾	6,12 ¹⁾
44,5 ¹⁾	2,69	2,98	3,26	3,63	4,00	4,44	4,87	5,37 ¹⁾	5,94 ¹⁾	6,48 ¹⁾
48,3	2,93	3,25	3,56	3,97	4,37	4,86	5,34	5,90 ¹⁾	6,53 ¹⁾	7,14 ¹⁾
51,1 ¹⁾		3,44	3,77	4,21	4,64	5,16	5,67	6,27 ¹⁾	6,95 ¹⁾	7,61 ¹⁾
57		3,87	4,25	4,74	5,23	5,83	6,41	7,10 ¹⁾	7,88 ¹⁾	8,63 ¹⁾
60,3		4,11	4,51	5,03	5,55	6,19	6,82	7,55	8,39	9,20
63,5 ¹⁾		4,33	4,76	5,32	5,87	6,55	7,21	8,00	8,89	9,75
70 ¹⁾		4,80	5,27	5,90	6,51	7,27	8,02	8,89	9,90	10,9
76		5,24	5,75	6,43	7,10	7,94	8,76	9,72	10,8	11,9
82,5 ¹⁾			6,26	7,01	7,74	8,66	9,56	10,6	11,8	13,0
89			6,78	7,58	8,39	9,38	10,4	11,5	12,9	14,2
102				8,74	9,67	10,8	12,0	13,3	14,9	16,4
108				9,27	10,3	11,5	12,7	14,1	15,8	17,4
114				9,82	10,9	12,2	13,4	15,0	16,7	18,5
127					12,1	13,6	15,0	16,8	18,8	20,7
133					12,7	14,3	15,8	17,6	19,7	21,8
140					13,4	15,0	16,7	18,6	20,8	23,0
152						16,4	18,1	20,2	22,6	25,0
159						17,2	19,0	21,2	23,7	26,2
168						18,2	20,1	22,4	25,1	27,8
178							21,3	23,8	26,7	29,5
194								26,0	29,2	32,3
219									33,1	36,6
245									37,1	41,1
273									41,4 ¹⁾	45,9 ¹⁾

(pokračovanie)

Tabuľka 2 (dokončenie)

Vonkajší priemer <i>D</i> mm	Hrúbka steny <i>t</i> mm								
	8,00	9,00	10,00	11,00	12,50	14,00	16,00	18,00	20,00
	Hmotnosť kg/m								
60,3	10,3	11,4	12,4						
63,5	11,0	12,1	13,2						
70,1	12,2	13,5	14,8						
76	13,4	14,9	16,3						
82,5 ¹⁾	14,7	16,3	17,9	19,4 ¹⁾					
89	16,0	17,8	19,5	21,2	23,6	25,9 ¹⁾			
102	18,5	20,6	22,7	24,7	27,6				
108	19,7	22,0	24,2	26,3	29,4				
114	20,9	23,3	25,7	27,9	31,3	34,5	38,7 ¹⁾	42,6 ¹⁾	46,4 ¹⁾
127	23,5	26,2	28,9	31,5	35,3	39,0	43,8 ¹⁾	48,4 ¹⁾	52,8 ¹⁾
133	24,7	27,5	30,3	33,1	37,2	41,1	46,2	51,1	55,7 ¹⁾
140	26,0	29,1	32,1	35,0	39,3	43,5	48,9 ¹⁾	54,2 ¹⁾	59,2 ¹⁾
152	28,4	31,7	35,0	38,3	43,0	47,7	53,7	59,5	65,1
159	29,8	33,3	36,8	40,2	45,2	50,1	56,4	62,2	68,6
168	31,6	35,3	39,0	42,6	47,9	53,2	60,0	66,6	73,0
178	33,5	37,5	41,4	45,3	51,0	56,6	63,9	71,0	77,9
194	36,7	41,1	45,4	49,6	56,0	62,2	70,2	78,1	85,8
219	41,6	46,6	51,5	56,4	63,7	70,8	80,1	89,2	98,2
245	46,8	52,4	58,0	63,5	71,7	79,8	90,4	101	111
273	52,3	58,6	64,9	71,1	80,3	89,4	101	113	125 ¹⁾

¹⁾ Rúrky sa môžu objednať po predchádzajúcej dohode.

Tabuľka 3 – Rozmery a hmotnosť na jednotku dĺžky – oceľové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené

Rozmer DN	Vonkajší priemer <i>D</i> mm	Vonkajší priemer <i>D</i> mm		Hrúbka steny <i>t</i> mm	Hmotnosť kg/m	Hrúbka steny <i>t</i> mm	Hmotnosť kg/m
		Max.	Min.	ČSN 42 5710		ČSN 42 5711	
15	21,3	21,8	21,0	2,65	1,22	3,25	1,45
20	26,9	27,3	26,5	2,65	1,58	3,25	1,90
25	33,7	34,2	33,3	3,25	2,44	4,05	2,96
32	42,4	42,9	42,0	3,25	3,14	4,05	3,83
40	48,3	48,8	47,9	3,25	3,61	4,05	4,42
50	60,3	60,8	59,7	3,65	5,10	4,50	6,19
65	76,1	76,6	75,3	3,65	6,51	4,50	7,95
80	88,9	89,5	88,0	4,05	8,47	4,85	10,05
90	101,6	102,1	100,4	4,05	9,72	4,85	11,57
100	114,3	115,0	113,1	4,50	12,19	5,40	14,50
125	139,7	140,8	138,5	4,85	16,13	5,40	17,89

Tabuľka 4 – Rozmery a hmotnosť na jednotku dĺžky – ocelové rúrky zvárané so skrutkovickým zvarom

Vonkajší priemer D mm	Hrúbka steny $t^{1)}$ mm								Medzná odchýlka D mm	
	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	2)	3)
	Hmotnosť kg/m									
324	40,1	48,0	55,0	63,5					± 2	± 3,5
377	46,8	56,0	65,1	74,2						
426	52,9	63,3	73,7	84,0	94,3	104,5	114,7	124,8		
530	65,9	79,0	92,1	105,0	117,8	130,7	143,5	156,2	± 2,5	± 4
630		94,1	109,6	125,1	140,5	155,8	171,1	186,4		± 4,5
720		107,7 ¹⁾	125,4	143,1	160,8	178,4	196,0	213,5	± 3	± 5,5
820		122,7 ¹⁾	143,0 ¹⁾	163,3 ¹⁾	183,4	203,5	223,7	243,7		± 6
920				183,4 ¹⁾	206,1	228,7	251,3	273,9	± 4	± 7
1 020				203,6 ¹⁾	228,7	253,8	278,9	304,0		± 8

¹⁾ Rúrky sa môžu objednať po predchádzajúcej dohode.
²⁾ Medzná odchýlka vonkajšieho priemeru koncov rúrky do vzdialenosti 150 mm.
³⁾ Medzná odchýlka vonkajšieho priemeru mimo koncov rúrky.
⁴⁾ ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s. vyrába po dohode ocelové rúrky s hrúbkou steny až 16,0 mm.

Tabuľka 5 – Medzná odchýlka priamosti na dĺžku rúrky – ocelové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami

Priamosť rúrok	Dĺžka rúrok m					
	Do 2	Nad 2 do 3	Nad 3 do 4	Nad 4 do 5	Nad 5 do 6	Nad 6
	Medzná odchýlka priamosti mm					
Rovnané	4	5	6	8	10	12
Presné rovnané	3	4	5	6	7	–

¹⁾ Presné rovnané rúrky sa dodávajú do hrúbky steny 12 mm a dĺžky max. 6,0 m.

Tabuľka 6 – Mechanické vlastnosti

Označenie materiálu a stavu		11 353.0			11 353.1	
Stav		Tepelne nespracovaný			Normalizačné žíhaný	
Hrúbka, v mm		Do 12	Nad 12 do 25		Do 12	Nad 12 do 25
Minimálna medza klzu R_{eH} , v MPa		245	235		235	226
Pevnosť v ťahu R_m , v MPa		Min. 345			Od 340 do 440	
Minimálna ťažnosť A_5 , v %		24			25	
Najmenšie rozšírenie pri skúške rozširovaním, pri vrcholovom uhle $\beta = 45^\circ$	$\frac{d}{D}$	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
	$\frac{D_u - D}{D} \cdot 100\%$	10	12	14	16	20
Vzdialenosť H , v mm, tlačných dosiek pri skúške stláčaním		$H = \frac{1,09(D+t)}{0,09(D+t)}$				
d - vnútorný priemer, v mm; D - vonkajší priemer, v mm; D_u - vonkajší priemer po rozšírení, v mm; t - hrúbka steny, v mm.						

Tabuľka 7 – Mechanické vlastnosti

Označenie materiálu a stavu	11 650.0		11 650.1	
	Tepelne nespracovaný		Normalizačne žiháný	
Hrúbka, v mm	Do 12	Nad 12 do 25	Do 12	Nad 12 do 25
Minimálna medza klzu R_{eH} , v MPa	375	365	365	355
Pevnosť v ťahu $R_m^{1)}$, v MPa	Od 640 do 785		Od 640 do 735	
Minimálna ťažnosť A_5 , pozdĺž, v %	11		12	

¹⁾ Prekročenie hornej hranice medze pevnosti v ťahu o 30 MPa sa dovoľuje, ak sa dodržali normou predpísané hodnoty ťažnosti.

Tabuľka 8 – Mechanické vlastnosti

Označenie materiálu	11 375	11 425
Minimálna medza pevnosti $R_m^{1)}$, v MPa	363	412
Minimálna medza klzu R_{eH} , v MPa	235	255
Minimálna ťažnosť A_5 , v %	22	22
Vrubová húževnatosť naprieč pri 0°C, v J/cm ²	34 ²⁾	–
	min. 25 ³⁾	–

¹⁾ Dolná hranica medze pevnosti v ťahu môže byť až o 20 MPa menšia, ak vyhovuje medza klzu.
²⁾ Priemerná hodnota z troch skúšok.
³⁾ Najmenšia hodnota platí pre jednu z troch skúšok.

Tabuľka 9 – Chemické zloženie

Označenie materiálu	11 353			
	C	P	S	P+S
Chemické zloženie (rozbor tavby), v %	max. 0,18	max. 0,050	max. 0,050	max. 0,090
Dovolené odchýlky chemického zloženia v hotovom výrobku, v %	+ 0,03	+ 0,005	+ 0,005	–
Označenie materiálu	11 650			
Chemické zloženie (rozbor tavby), v %	max. 0,55	max. 0,050	max. 0,050	max. 0,090
Dovolené odchýlky chemického zloženia v hotovom výrobku, v %	+ 0,05	+ 0,005	+ 0,005	–
Označenie materiálu	11 425			
Chemické zloženie (rozbor tavby), v %	max. 0,22	max. 0,050	max. 0,050	–
Dovolené odchýlky chemického zloženia v hotovom výrobku, v %	+ 0,02	+ 0,005	+ 0,005	–
Označenie materiálu	11 375			
Chemické zloženie (rozbor tavby), v %	C	P	S	N
	max. 0,17	max. 0,045	max. 0,045	max. 0,009 ¹⁾²⁾
Dovolené odchýlky chemického zloženia v hotovom výrobku, v %	+ 0,02	+ 0,010	+ 0,010	+ 0,002

¹⁾ Dovoľuje sa prekročenie uvedenej maximálnej hodnoty, a to o 0,001 % N na každých 0,005 % P nižších oproti normovej maximálnej hodnote P. Pritom obsah N nesmie prekročiť hodnotu 0,012 % v rozpore tavby.
²⁾ Maximálna hodnota obsahu N neplatí, ak je obsah celkového Al v oceli minimálne 0,020 % alebo sa preukázalo dostatočné množstvo iných prvkov, ktoré viažu N. Obsah prvkov, ktoré viažu N, sa musí uviesť v dokumente kontroly.

Príloha 2

Opis zistených parametrov relevantných podstatných vlastností výrobu

Parametre sa overili skúškami a uvádzajú sa v tabuľke 10.

Tabuľka 10 – Parametre zistených relevantných podstatných vlastností výrobu

Podstatná vlastnosť	Parameter	Protokol o skúške
Medza kizu	ČSN 41 1353: 1983, tabuľka 1 ČSN 41 1650: 1992, tabuľka 2 ČSN 42 0144: 1977, tabuľka 2	Protokol o skúške č. 70-10-0628
Vrubová húževnatosť	ČSN 41 1353: 1983, tabuľka 1 ČSN 41 1650: 1992, tabuľka 2 ČSN 42 0144: 1977 tabuľka 2	
Medzné odchýlky rozmerov a tvaru	Oceľové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 5, 6, 8, 9 a 15 ČSN 42 5715: 1981	Protokol o skúške č. 70-10-0633
	Oceľové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, s malými medznými odchýlkami – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 5, 6, 8, 9 a 15 ČSN 42 5716: 1981	
	Oceľové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 3, 9 a 10 ČSN 42 5710: 1976 a ČSN 42 5711: 1976	
	Rúrky oceľové zvárané so skrutkovicovým zvarom – medzné odchýlky rozmerov a tvaru podľa článku 7, 8, 9, 10 a 11 ČSN 42 5738: 1977	
Nepriepustnosť	Oceľové bezšvové rúrky tvárnené za tepla, bežné a s malými medznými odchýlkami – podľa článku 19 ČSN 42 0250: 1988: nepriepustnosť rúrok do tlaku 6 MPa	Bez skúšania
	Oceľové bezšvové závitové rúrky, bežné a zosilnené – podľa článku 19 ČSN 42 0250: 1988: nepriepustnosť rúrok do tlaku 6 MPa	Bez skúšania
	Oceľové rúrky zvárané so skrutkovicovým zvarom – podľa článku 26 ČSN 42 0144: 1977 nepriepustnosť rúrok do tlaku: $p = \frac{1,5 R t}{D}$ kde p je najväčší skúšobný tlak, v MPa; R najmenšia medza kizu, v MPa; t hrúbka steny rúrky, v mm; D vonkajší priemer rúrky, v mm.	Protokol B-RT 3.1/EN 10204 č. 10/2010 Protokol B-RT 3.1/EN 10204 č. 11/2010
Pevnosť v ťahu	ČSN 41 1353: 1983, tabuľka 1 ČSN 41 1650: 1992, tabuľka 2 ČSN 42 0144: 1977, tabuľka 2	Protokol o skúške č. 70-10-0628

(pokračovanie)

Tabuľka 10 (dokončenie)

Podstatná vlastnosť	Parameter	Protokol o skúške
Ťažnosť	ČSN 41 1353: 1983, tabuľka 1 ČSN 41 1650: 1992 tabuľka 2 ČSN 42 0144: 1977, tabuľka 2	Protokol o skúške č. 70-10-0628
Chemické zloženie	ČSN 41 1353: 1983, tabuľka 1 ČSN 41 1650: 1992, tabuľka 1 ČSN 41 1375: 1994, tabuľka 1 ČSN 41 1425: 1976, tabuľka 1	Protokol o skúške č. 70-10-0631
Stlačenie rúrok	Po skúške stláčaním podľa ČSN EN ISO 8492: 2014 - rúrky nesmú mať trhliny viditeľné bez zväčšenia po stláčaní na predpísanú vzdialenosť tlačných dosiek; - malé popraskanie na okrajoch rúrky sa dovoľuje	Protokol o skúške č. 70-10-0631
Rozšírenie rúrok	Po skúške rozširovaním podľa článku 6.5 ČSN EN ISO 8493: 2005 - rúrky nesmú mať trhliny viditeľné bez zväčšenia po stláčaní na predpísanú vzdialenosť tlačných dosiek; - malé popraskanie na okrajoch rúrky sa dovoľuje	Protokol o skúške č. 70-10-0631

Príloha 3

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

Rozhodnutie Komisie 96/603/ES zo 4. októbra 1996, ktorým sa ustanovuje zoznam výrobkov patriacich do tried A „Neprispievajú k požiaru“ ustanovených v rozhodnutí 94/611/ES, ktorým sa vykonáva článok 20 smernice Rady 89/106/EHS o stavebných výrobkoch

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 5579: 2014 Nedeštruktívne skúšanie. Skúšanie kovových materiálov prežarovaním pomocou filmu a röntgenového alebo gama žiarenia. Základné pravidlá (01 5014)

STN EN ISO 17636-1: 2013 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 1: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama na film (05 1150)

STN EN ISO 17636-2: 2013 Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie prežarovaním. Časť 2: Techniky röntgenového žiarenia a žiarenia gama pomocou digitálneho snímača (05 1150)

STN 42 0008: 1987 Odchýlky tvaru a polohy hutníckych výrobkov

STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)

STN 42 0144: 1977/a: 1987 Rúrky ocelové zvárané so skrutkovicovým zvarom. Technické dodacie predpisy

STN 42 0250: 1988 Rúrky bezšvové z ocelí tried 10 až 16 tvárnené za tepla. Technické dodacie predpisy

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 ISO 148-1: 2011 Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy (42 0381)

STN EN ISO 8492: 2014 Kovové materiály. Rúry. Skúška stláčaním (ISO 8492: 1998) (42 0411)

STN EN ISO 8493: 2005 Kovové materiály. Rúry. Skúška rozširovaním (ISO 8493: 1998) (42 0412)

STN 42 5710: 1976/a: 1980/b: 1982 Rúrky ocelové závitové bežné. Rozmery

STN 42 5711: 1976/a: 1982/b: 1982 Rúrky ocelové závitové zosilnené. Rozmery

STN 42 5715: 1981/a: 1983 Rúrky ocelové bezšvové tvárnené za tepla. Rozmery

STN 42 5716: 1981 Rúrky ocelové bezšvové tvárnené za tepla s malými medznými odchýlkami. Rozmery

STN 42 5738: 1977/a: 1987 Rúrky ocelové zvárané so skrutkovicovým zvarom. Rozmery

STN 73 6660: 1984 Vnútorne vodovody

ČSN 41 1353: 1983/a: 1987/b: 1988/Z3: 1995 Ocel 11 453

ČSN 41 1375: 1994 Ocel 11 375

ČSN 41 1425: 1976/a: 1979/Z2: 1994 Ocel 11 425

ČSN 41 1650: 1992/Z1: 1994 Ocel 11 650

ČSN 42 0008: 1987 Úchylky tvaru a polohy hutních výrobků

- ČSN 42 0144: 1977/a: 1987 Trubky ocelové svařované se šroubovicovým svarem. Technické dodací předpisy
- ČSN 42 0250: 1988 Trubky bezešvé z celí tříd 10 až 16 tvářené za tepla. Technické dodací předpisy
- ČSN 42 5710: 1976/a: 1980/b: 1982 Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry
- ČSN 42 5711: 1976/a: 1980/b: 1982 Trubky ocelové závitové zesílené. Rozměry
- ČSN 42 5715: 1981/a: 1983 Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry
- ČSN 42 5716: 1981 Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla s malými mezními úchylkami. Rozměry
- ČSN 42 5738: 1977/a: 1987 Trubky ocelové svařované se šroubovicovým svarem. Rozměry
- ČSN EN 10045-1: 1998/oprava 1: 2003 Kovové materiály. Zkouška rázem v ohybu podle Charpyho. Část 1: Zkušební metoda /V a U vruby/
- ČSN ISO 148-1: 2010 Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu metodou Charpy - Část 1: Zkušební metoda
- ČSN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentů kontroly
- ČSN EN 1435: 1999/A1: 2003/A2: 2004 Nedestruktivní zkoušení svarů. Radiografické zkoušení svařových spojů
- ČSN EN ISO 17636-1:2013 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení - Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film
- ČSN EN ISO 17636-2:2013 Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení - Část 2: Metody rentgenového a gama záření využívající digitální detektory
- ČSN EN 444: 1996 Nedestruktivní zkoušení. Základní pravidla pro radiografické zkoušení kovových materiálů rentgenovým zářením a zářením gama
- ČSN EN ISO 5579: 2014 Nedestruktivní zkoušení - Radiografické zkoušení kovových materiálů s použitím filmu a rentgenového nebo gama záření - Základní pravidla
- ČSN EN ISO 6892-1: 2010 Kovové materiály. Zkoušení tahem. Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty
- ČSN EN ISO 8492: 2014 Kovové materiály. Trubky. Zkouška smáčknutím
- ČSN EN ISO 8493: 2005 Kovové materiály. Trubky. Zkouška rozšiřováním
- SOP-L/S/4-2 Standardní operační postup pro práci na přístroji OES – SPECTROLAB. Ing. Ivana Radomská, ArcelorMittal Ostrava, a. s., Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, ČR, 2. vydání ze dne 26. 03. 2010

Príloha 4

Zoznam citovaných a súvisiacich dokumentov použitých pri vypracovaní SK technického posúdenia⁷⁾

- [1] Protokol o skúške č. 70-10-0628 – rúrky ocelové bezšvové tvárnené za tepla z ocele 11 353.0, rúrky ocelové bezšvové závitové z ocele 11 353.0 a rúrky ocelové zvárané so skrutkovicovým zvarom z ocele 11 375, 11 425 – mechanické a technologické vlastnosti (pevnosť v ťahu, medza klzu, ťažnosť, nárazová práca/vrubová húževnatosť, stlačenie rúr, rozšírenie rúr). Vydal Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o., skúšobné laboratórium, skúšobné pracovisko Košice, Slovenská republika, 26. 11. 2010
- [2] Protokol o skúške č. 70-10-0631 – rúrky ocelové bezšvové tvárnené za tepla z ocele 11 353.0, rúrky ocelové bezšvové závitové z ocele 11 353.0 a rúrky ocelové zvárané so skrutkovicovým zvarom – chemické zloženie ocele (rozbor tavby, rozbor hotového výrobku). Vydal Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o., skúšobné laboratórium, skúšobné pracovisko Košice, Slovenská republika, 26. 11. 2010
- [3] Protokol o skúške č. 70-10-0633 – rúrky ocelové bezšvové tvárnené za tepla bežné a s malými medznými odchýlkami, rúrky ocelové bezšvové závitové a rúrky ocelové zvárané so skrutkovicovým zvarom – rozmery. Vydal Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o., skúšobné laboratórium, skúšobné pracovisko Košice, Slovenská republika, 26. 11. 2010
- [4] Protokol B-RT 3.1/EN 10204 č. 10/2010 – rúrka ocelová zváraná so skrutkovicovým zvarom z ocele 11 375.1, rozmeru 711x6,20 mm ČSN 42 0144.12 – rádiografická skúška podľa ČSN EN 1435 trieda skúšania B, ČSN EN 12517-1 stupeň prípustnosti 1. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Vratimovská 689, Česká republika, 06. 12. 2010
- [5] Protokol B-RT 3.1/EN 10204 č. 11/2010 – rúrka ocelová zváraná so skrutkovicovým zvarom z ocele 11 425.1, rozmeru 323,9x6,0 mm ČSN 42 0144.12 – rádiografická skúška podľa ČSN EN 1435 trieda skúšania B, ČSN EN 12517-1 stupeň prípustnosti 1. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Vratimovská 689, Česká republika, 06. 12. 2010
- [6] Inšpekčný certifikát 3.1/EN 10204 č. 60544/08 – rúrka ocelová bezšvová tvárnená za tepla z ocele 11 650.0, rozmeru 140,0x14,00 mm ČSN 42 5715.01, ČSN 42 0250.22 – mechanické vlastnosti (pevnosť v ťahu, medza klzu, ťažnosť), chemické zloženie (rozbor tavby č. 78557K), rozmery, nepriepustnosť. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Řízení jakosti, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika, 18. 03. 2008
- [7] Inšpekčný certifikát 3.1/EN 10204 č. 42863/08 – rúrka ocelová bezšvová tvárnená za tepla z ocele 11 650.0, rozmeru 114,0x14,00 mm ČSN 42 5715.01, ČSN 42 0250.22 – mechanické vlastnosti (pevnosť v ťahu, medza klzu, ťažnosť), chemické zloženie (rozbor tavby č. 75020K), rozmery, nepriepustnosť. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Řízení jakosti, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika, 16. 09. 2008
- [8] Inšpekčný certifikát 3.1/EN 10204 č. 31/10 – rúrka ocelová bezšvová hladké z ocele 11 353.0, rozmeru 108,0x3,60 mm ČSN 42 5715.01, ČSN 42 0250.22 – mechanické vlastnosti (pevnosť v ťahu, medza klzu, ťažnosť), chemické zloženie (rozbor tavby č. 21008K), rozmery, nepriepustnosť. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Řízení jakosti, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika, 21. 12. 2010

⁷⁾ Dokumenty (originály, resp. kópie) sú archivované v Technickom a skúšobnom ústave stavebnom, n. o., pobočka Košice.

- [9] Inšpekčný certifikát 3.1/EN 10204 č. 42/10 – rúrky ocelové bezšvové hladké z ocele 11 353.0, rozmeru DN 20x2,65 mm ČSN 42 5710.0, ČSN 42 0250.22 – mechanické vlastnosti (pevnosť v ťahu, medza klzu, ťažnosť), chemické zloženie (rozbor tavby č. 21004K), rozmery, nepriepusnosť. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Řízení jakosti, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika, 21. 12. 2010
- [10] Inšpekčný certifikát 3.1/EN 10204 č. 53/10 – rúrky ocelové zvárané skrutkovicovým zvarom z ocele 11 425.1, rozmeru 323,9x6,0 mm ČSN 42 5738.0, ČSN 42 0144.13 – mechanické vlastnosti (pevnosť v ťahu, medza klzu, ťažnosť), chemické zloženie (rozbor tavby č. 20335E), rozmery, rádiografická skúška, skúška vodným tlakom. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Řízení jakosti, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika, 21. 12. 2010
- [11] DTP 15.2203-09 – 4. vydání ze dne 30. 09. 2009 – 1. revize ze dne 18. 02. 2010 – Detailní technologický předpis ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s. – Odběr a příprava zkoušek na úpravě provozu 152 – St 140 mm. Zpracoval a revidoval Ing. Gemrot Jan, ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., TT – Technika, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika
- [12] DTP 15.1270-08 – 7. vydání ze dne 24. 06. 2008 – 1. revize ze dne 03. 04. 2009 – Detailní technologický předpis ArcelorMittal Tubular Products Ostrava, a. s. – Pracoviště pro odběr vzorků. Zpracoval Ing. Jozef Masaryk, revidoval Ing. Jiří Filip, ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., TT – Technika, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika
- [13] IS č. 15-G02/06 – 3. vydání ze dne 05. 10. 2006 – Výroba spirálně svařovaných trubek podle norm ČSN 420144 a ČSN 42 5738. Zpracoval Ing. Petr Slováček, ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., 15/TT – Technologie a metalurgie, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika
- [14] Výrobní program – Trubky. Vydal ArcelorMittal Tubular Products Ostrava a.s., Marketing, Vratimovská 689, Ostrava-Kunčice, Česká republika, január 2010