	Podniková norma		19-2-15	
Plastové skruže DN 1000, DN 1200				
IMG Bohemia, s.r.o. Průmyslová 798 391 02 Planá nad Lužnicí Divize vstřikování	Vypracoval: Podpis: Schválil: Podpis:	Ing. Vlastimil Hruška Ing. František Kůrka	Verze: Vydáno: Účinnost: Vytištěno: Tento dokument je řízen v elektronické podobě	2/15 12. 3. 2015 12. 3. 2015

Tato podniková norma platí pro plastové skruže DN 1000 a DN 1200 (dále jen skruže).

1. VŠEOBECNĚ

1.1 CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Skruže se vyrábějí:

- z polypropylenu (homopolymer) nebo polyetylénu (HDPE) technologií vstřikování pomocí nadouvadla.
- Skruž je tvořena svařením 2 ks dílů segment skruže DN 1000 nebo DN 1200.

Skruže se značí typem materiálu (polypropylen – PP, polypropylen – PP-technický, polyetylén – PE)

Skruže se vyrábějí v barevném provedení:

- černé nebo bílé (ostatní barvy po dohodě se zákazníkem)
- nestabilizované nebo stabilizované nebo proti UV záření



Obrázek 1:ilustrativní foto
skruž DN1000

1.2 TECHNICKÉ POŽADAVKY

Skruže odpovídají technickým požadavkům, které jsou uvedeny v této podnikové normě.

Základní rozměry skruže :

- vnitřní průměr:
 - o pro DN 1000 - 1000 ± 2 mm
 - o pro DN 1200 - 1200 ± 2 mm
- výška: 500± 2 mm
- orientační hmotnost skruže:
 - o DN 1000 : 26 ± 1 kg
 - o DN 1200 : 32 ± 1 kg

Vtok je z výrobků odstraněn pod úroveň žeber.

U shodných výrobků se za vadu nepovažuje :

- charakteristický povrchový vzhled strukturně lehčených plastů
- nerovnoměrnost odstínu vybarvení (tokové čáry, nehomogenní vybarvení)
- jemné zvrásnění povrchu typické pro strukturní pěny
- drobné poškození hran délky max. 1 cm
- dutiny uvnitř výrobku, které se neprojevují porušením povrchu
- různé odstíny základní barvy.

Výrobky jsou přerazeny do neshodných (nestandard nebo jinobarevné) z důvodu těchto vad :

- neúplnost výrobku (nedostřiky)
- rozměry nebo hmotnost nesplňují povolenou toleranci (popř. se výrobek neshoduje s referenčním vzorkem)

- mechanické poškození povrchu (praskliny, vrásnění zasahující do povrchu hlouběji než 1 mm)
- nerovnoměrnost povrchu (výstupky nebo propady mající plochu větší než 1 cm²)
- prolínání různých barev.

Neshodné výrobky (prodávané jako jinobarevné nebo nestandard) jsou dodávány po dohodě mezi výrobcem a zákazníkem.



Obrázek 2: ilustrativní foto vnější pohled na svár



Obrázek 3: ilustrativní foto vnitřní pohled na svár

Skruže jsou svařeny ze dvou segmentů skruže. Na obrázku 2 a 3 je zobrazeno provedení svaru (pohled na svár z vnější a vnitřní strany). Svár je proveden svařením na zrcadle. Tento svár je třeba pro konkrétní aplikace doplnit o extrudérový svár. Vyžaduje-li to účel použití, je nutné provést kontrolu – tlakovou zkoušku na těsnost systému. Samotný základní svár skruže tuto podmínku nepropustnosti nesplňuje.

1.3 FYZIKÁLNÍ A MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Skruže se používají jako konstrukční prvky především pro výrobu nádrží, jímek, septiků, pažení studní atd.). Konkrétní použití je nutné posoudit statickým výpočtem. Rozsah použití skruží vyplývá z fyzikálně-mechanických vlastností uvedených v této podnikové normě. Fyzikálně-mechanické vlastnosti uvedené v tabulce neplatí pro výrobky PP-technické.

Skruže je možné spojovat svařováním za použití přídatného materiálu (svářecího drátu).

FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI SKRUŽÍ DN1000 A DN1200

Parametr	Jednotka	Zkušební norma	DN 1000		DN 1200
			PE	PP	PP
Kruhová tuhost	kN/500mm	ČSN EN ISO 9969	1,50 – 1,70	2,11 – 2,16	2,01 – 2,08
Hustota	kg/m ³	ČSN 64 0111	0,915-0,935	0,840-0,860	0,840-0,860
Pevnost na mezi kluzu v tahu minimálně	MPa	ČSN EN ISO 527	13,0	14,5	14,5
Poměrné prodloužení na mezi kluzu	%	ČSN EN ISO 527	8,0 – 12,0	6,0 – 11,0	6,0 – 11,0
Modul pružnosti v tahu minimálně	MPa	ČSN EN ISO 527	860	1000	1000
Modul pružnosti v ohybu minimálně	MPa	ČSN EN ISO 178	690	1300	1300
Mez pevnosti v ohybu	MPa	ČSN EN ISO 178	17,5	36,0	36,0

Parametr	Jednotka	Zkušební norma	DN 1000		DN 1200
			PE	PP	PP
minimálně					
Rázová houževnatost Charpy minimálně	kJ/m ²	ČSN EN ISO 179	16,0	8,5	8,5
Tvrdost kuličkou HK minimálně	N/mm ²	ČSN EN ISO 2039	30,0	48,0	48,0
Rozměrová stálost podélně	%	ČSN 64 0610	-0,85 až -1,30	-0,45 až -0,85	-0,45 až -0,85
napříč	%	ČSN 64 0610	-0,65 až -1,00	-0,10 až -0,35	-0,10 až -0,35

2. ZKOUŠENÍ

Skruže se posuzují podle srovnávacího vzorku. U výrobku je vizuálně překontrolován svár. Zároveň se provádí kontrola základních rozměrů.

2.1 KRUHOVÁ TUHOST

Kruhovú tuhost (stanovení únosnosti ve vrcholovém tlaku) se stanovuje podle ČSN EN ISO 9969. Pro vzorky DN 1000-PP a DN 1200-PP byla ověřena přezkoušením u autorizované osoby, Technický a zkušební ústav stavební Praha . Číslo protokolů č.N 020-016107 a č. N 020-016108.

3. ZNAČENÍ, BALENÍ, PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

3.1 ZNAČENÍ

Při objednávání výrobku skruž, musí být na objednávce uvedeno označení výrobku, specifikován základní polymer, barva, množství v kusech, případně další upřesnění (např. UV stabilizace).

Na každé jednotce balení je umístěn konsignační lístek, kde je uvedeno označení výrobce, označení výrobku, materiál, počet kusů výrobku na paletě, datum výroby, jméno pracovníka odpovědného za balení a vyjádření, že výrobek odpovídá platné podnikové normě. Pro řešení reklamace je nutné konsignační lístek předložit, proto jej doporučujeme řádně uschovat.

3.2 BALENÍ

Jednotkou balení je paleta. Na paletě jsou umístěny celkem 4 ks. Skruže jsou na paletě zajištěny PE folií.

3.3 PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Výrobce dodává skruže balené na paletě. Výrobky se dopravují běžnými nákladními dopravními prostředky. Uložný prostor musí být čistý a výrobky musí být uloženy tak, aby nedošlo k případnému poškození. Palety s výrobky musí být při skladování uloženy na rovném podkladu a nesmí se stohovat. Výrobce upozorňuje na nevhodné zacházení během manipulace a přepravy.

Při přepravě je nutné náklad zajistit tak, aby nedošlo k samovolnému uvolnění a následnému poškození např. pádem nebo úderem.



Obrázek 4 – ilustrativní foto

balení skruží

4. ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOST

Skruže z polypropylenu NATUR a barvené BÍLÉ, ZELENÉ a ČERNÉ splňují požadavky vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky, přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, jak bylo prokázáno výluhovými testy s následnými zkouškami chemické spotřeby kyslíku, změny pH, stanovení vodivosti, stanovení obsahu polyaromatických uhlovodíků a hodnocení senzorických vlastností výluhu – barva, zápach, kal.

Hodnocení bylo provedeno v ITC a.s. Zlín pod čísle protokolu 472103852.

5. POŽÁRNĚTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY

Požárně-technické charakteristiky jsou uvedeny v bezpečnostních listech:

- pro vstřikované polypropylénové výrobky,
- pro vstřikované polyetylénové výrobky.



PP



HDPE

6. LIKVIDACE ODPADU A OBALU

Skruže jsou v případě likvidace recyklovatelné. Každý výrobek je označen recyklační značkou viz. obr. 5. Palety jsou vratné, zbývající obalový materiál je recyklovatelný.

Konečné výrobky, polotovary nebo neznečištěný odpad ze skruží je možno recyklovat a dále zpracovávat na technické výrobky. Odpad z výrobků zařazuje původce odpadu dle platné legislativy.

Doporučené zařazení podle katalogu odpadů: **07 02 13**
 Doporučené způsoby využívání odpadu: **materiálové využití.**

Obrázek 5 -

Ilustrativní značení -
 recyklační značky

7. CITOVANÉ NORMY

ČSN 64 0090 Plasty. Skladování výrobků z plastů

ČSN 64 0111 Plasty. Stanovení hustoty a relativní hustoty nelehčených plastů

ČSN 64 0610 Zkoušení plastů. Stanovení rozměrové stálosti folií

ČSN EN ISO 178 (64 0607) Plasty-Stanovení ohybových vlastností

ČSN EN ISO 179 (64 0612) Plasty-Stanovení rázové a vrubové houževnatosti metodou Charpy

ČSN EN ISO 291 (64 0204) Plasty-Standardní prostředí pro kondicionování a zkoušení

ČSN EN ISO 527 (64 0604) Plasty-Stanovení tahových vlastností

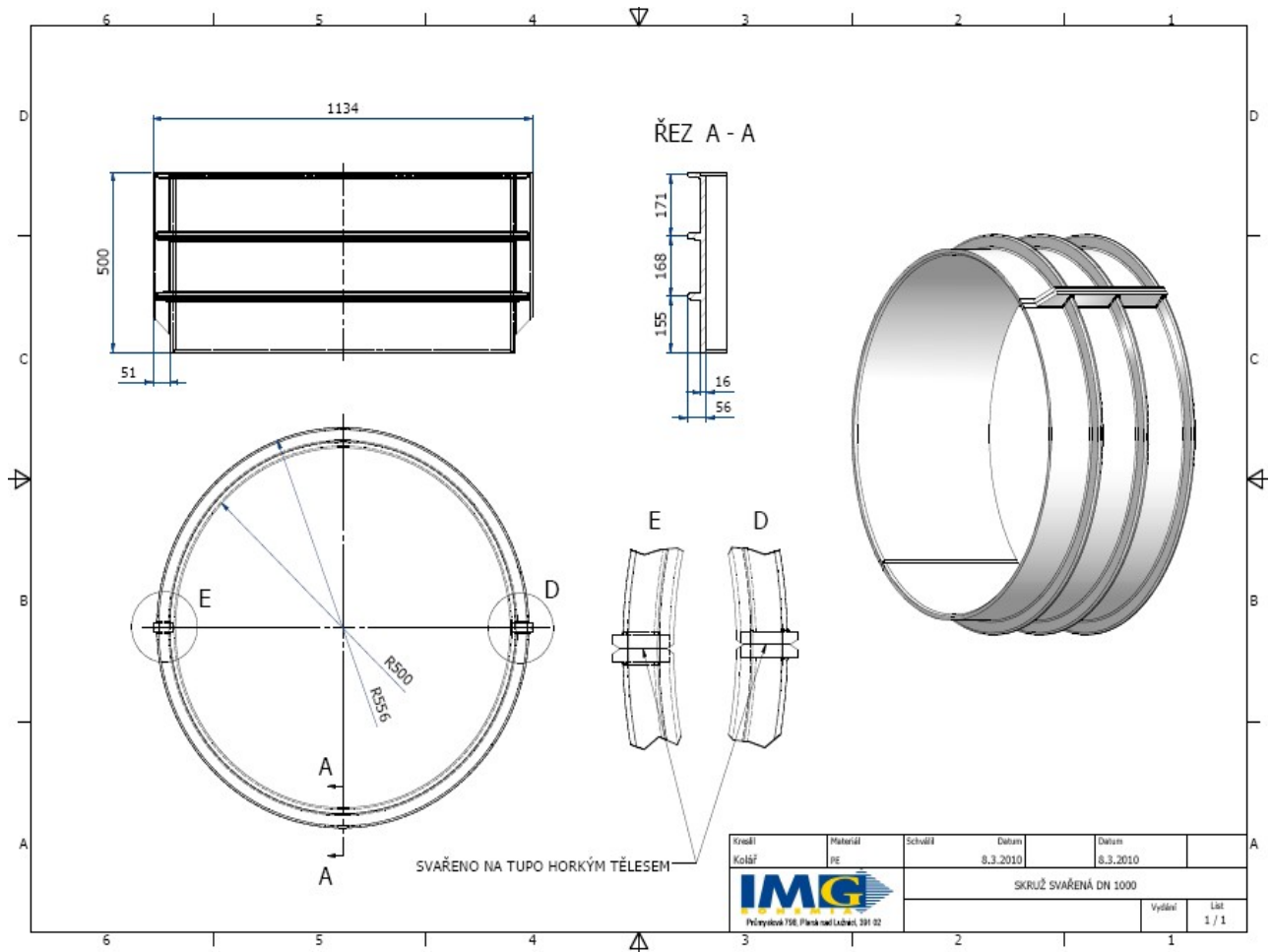
ČSN EN ISO 2039-1 (64 0619) Plasty-Stanovení tvrdosti-část 1: Metoda vtlačení kuličky

ČSN EN ISO 9969 (64 3102) Plastové trubky. Stanovení kruhové tuhosti

8. DOPORUČENÁ LITERATURA

Miroslav Loyda, Vlastimil Šponer, Ladislav Ondráček a kolektiv: „Svařování termoplastů“

Příloha č.1: Skruž svařená DN1000



Příloha č.2: Skruž svařená DN1200

