	Podniková norma	17-2-10
	Nádoba 4	

IMG BOHEMIA, s.r.o.
Průmyslová 798,
391 02 Sezimovo Ústí
divize vstřikování

Vypracoval: Jiří Kolář
Podpis:
Schválil: Ing. Jaroslav Krejčí
Podpis:

Verze: 02/10
Vydáno dne: 20.1.2010
Účinnost od: 20.1.2010
Vytisknuto:

Dokument řízen v elektronické podobě.

Tato norma platí pro nádoby z PP a PE vyráběné technologií rotačního tváření – rotomoulding

1. VŠEOBECNĚ

1.1 CHARAKTERISTIKA VÝROBKU

Beztlakové podzemní a nadzemní nádrže z termoplastů, vyráběné z polypropylenového prášku PP-R nebo polyetylenového prášku HDPE technologií rotačního tváření plastů (rotomoulding), určené ke skladování nejrůznějších médií. Materiál ze kterých jsou nádoby vyráběny je UV stabilizovaný. Nádoby lze doplnit přepážkami, technologickými otvory pro napojení potrubí, závitovými a přírubovými připojeními.

Provedení může být následující:

- barvené: černá, zelená, šedá, (po dohodě modrá)
- nebarvené: natur

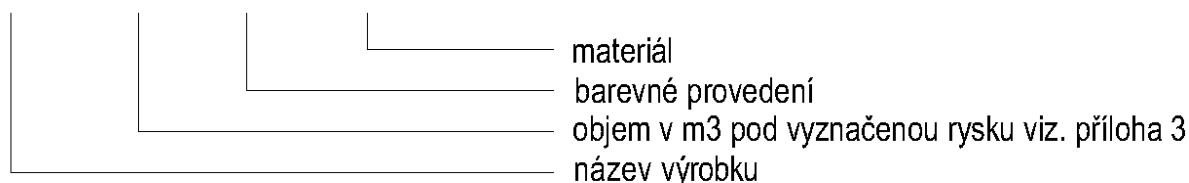
1.2 ZNAČENÍ NÁDOB

Na každé nádobě je umístěn konsignační lístek, kde je uvedeno označení výrobce, označení výrobku, šarže, materiál, barva, datum výroby, jméno pracovníka odpovědného za výrobu.

Dále je nádoba opatřena recyklačním symbolem, měsícem výroby a logem výrobce.

Příklad značení je na obr. 1

NÁDOBA 4 ČERNÁ PP



Obr. 1

1.3 POUŽITÍ

Jako beztlaké podzemní a nadzemní nádrže s dodatečným statickým zajištěním k akumulaci kapalin - jímky, přečerpávací jímky, vodojemy, žumpy, septiky, zásobníky pitné a užitkové vody, nádrže čistíren odpadních vod a jiných technologických zařízení. Ke skladování chemických látek organických i anorganických a to jak roztoků tak i sypkých - zde je nutno uvážit zda skladované materiály nepoškozují stabilitu polypropylenů resp. polyetylénu. Dále lze využívat ke skladování minerálních látek v sypkém stavu (po konzultaci se statikem).

Nádoby se nesmí používat pro skladování výbušných látek a hořlavých kapalin!

1.4 UMÍSTĚNÍ

Podzemní - při instalaci PP a PE nádoby (obsypané) pod úroveň terénu je třeba postupovat dle STAVEBNÍCH PODMÍNEK PRO NÁDOBY 4 A 6 m³ PP (PE). Tento dokument č. 02-2-09 je vypracován statikem a je k dispozici v IMG BOHEMIA s.r.o.. Při umísťování nádob pod úroveň terénu je třeba dbát zvýšené opatrnosti a dodržovat bezpečnostní postupy.

Nadzemní - instalace neobsypané (volně stojící) PE nádoby nad úroveň terénu vyžaduje dodatečné vodorovné obvodové zajištění kovovou obručí. Instalace neobsypané (volně stojící) PP nádoby nad úroveň terénu nevyžaduje dodatečné obvodové zajištění kovovou obručí.

1.5 SVAŘOVÁNÍ, ÚDRŽBA, DOPORUČENÍ

Nádoby je možné spojovat a doplňovat různými technolog. součástmi svařováním bez nebo za použití přídavného materiálu. V případě svařování za použití přídavného materiálu je doporučeno použít technologii - vytlačovací svařování horkým plynem (extrudérem). Je doporučeno svařovat ze stejného materiálu jako jsou nádoby jinak nelze svařitelnost zaručit.

Plastové nádoby nepotřebují žádnou údržbu.

S PP nádobami není vhodné manipulovat při teplotách pod bodem mrazu.

Každé zabudování nádoby pod úroveň terénu je vhodné řešit s kvalifikovanou osobou (statik, stavební projektant).

V nádobě nesmí dojít k vytvoření jiného než hydrostatického přetlaku skladovaného média.

Pro uchycení nádoby k základové desce lze použít 4 oka v dolní části viz. příloha 3.

1.6 ZDRAVOTNÍ NEZÁVADNOST

Nádoby vyrobené z materiálu PP a PE v nebarevném provedení: natur a v barveném provedení šedá, černá, zelená vyhovují vyhlášce 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 ze dne 30.5.2008

Hodnoceno v ITC a.s. Zlín – číslo atestu:

- **472102720/1** pro PE
- **472102720/2** pro PP

Pokud bude nádoba používána jako zásobník pitné vody je třeba před prvním použitím provést dezinfekci patřičným dezinfekčním přípravkem!

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1 PROVEDENÍ

Nádoba se vyrábí se silou stěny v rozmezí od 8 až 12 mm.

Síla stěny je nerovnoměrná, kolísá.

Rozměry na výkresové dokumentaci v příloze č. 1 a 2 této PN jsou uvedeny pro materiál polypropylen.

Pro materiál polyetylen se mohou velké rozměry nepatrně lišit tj. mohou být menší o cca 5 mm.

Hmotnost:

Nádoba 4 PP – 160 kg ± 0,8 kg (síla stěny v rozmezí od 8 až 12 mm)

Nádoba 4 PE – 160 kg ± 0,8 kg (síla stěny v rozmezí od 8 až 12 mm)

Víko PP, PE – 2,5 kg ± 0,2 kg (síla stěny v rozmezí od 4 až 6 mm)

2.2 VZHLED

Nádoby se kontrolují vizuálně na denním světle.

U shodných výrobků se za vadu nepovažuje :

- jemně hrbolatý vnitřní povrch u nádob z PP
- nerovnoměrnost odstínu vybarvení
- jemné zvrásnění vnějšího povrchu
- drobné poškození hran (vlivem ručního opracování – řezání, frézování) nemá vliv na funkčnost výrobku
- různé odstíny téže základní barvy

Výrobky musí být přeřazeny do neshodných (nestandard nebo jinobarevné) nebo vyřazeny do odpadu z důvodů těchto vad :

- nepravidelnost výrobku (nevratné deformace, necelá nádoba)
- degradace materiálu (vnitřek i vnějšek nádoby)
- mechanické poškození povrchu (praskliny)
- velmi hrbolatý vnitřní povrch (nerovnoměrný povrch nesmí přesáhnout výšku 4 mm; pokud se do vnitřní části nádoby nic nenavažuje nemá tato vada vliv na funkčnost)
- zdrsňený vnitřní povrch (vlivem nenataveného materiálu)
- prolínání různých barev (pokud je nádoba určena pod zem nemá tato vada vliv na funkčnost)

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

3. FYZIKÁLNĚ MECHANICKÉ VLASTNOSTI

3.1 POLYPROPYLEN

Vlastnosti		Hodnota	Jednotka	Zkušební metoda
Hustota (Density)		905	kg/m ³	ISO 1183
Index toku (Melt Flow Rate)	(230 °C/2,16 kg)	13,0	g/10 min	ISO 1133
Mez napětí v tahu (Tensile Stress at Yield)	(50 mm/min)	20	Mpa	ISO 527-2
Poměrné prodloužení na mezi kluzu v tahu (Tensile Strain at Yield)	(50 mm/min)	6	%	ISO 527-2
Modul pružnosti v tahu (Tensile Modulus)	(1 mm/min)	1100	MPa	ISO 527-2
Teplota průhybu při zatížení (Heat Deflection Temperature)	(0,45 MPa)	100	°C	ISO 75-2
Stanovení koroze za napětí křípovou zkouškou (Full Notch Creep Test - FNCP)	(3,5 MPa, 50 °C)	> 250	hod	ISO 16770
Odolnost proti korozi za napětí (Environmental Stress Crack Resistance - ESCR)		1000	hod	ASTM 1693-A
Vrubová houževnatost Charpy Charpy Impact Strength	(23 °C)	32	kJ/m ²	ISO 179/1eA

POLYETYLEN

Vlastnost	Hodnota	Jednotka	Zkušební metoda	
Hustota (Density)	940	kg/m ³	ISO 1183	
Index toku (Melt Flow Rate)	(190 °C/2,16 kg)	4,0	g/10 min	ISO 1133
Ohybový modul (Flexural modulus)	(2 mm/min)	800	MPa	ISO 178
Mez napětí v tahu (Tensile Stress at Yield)	(50 mm/min)	21	MPa	ISO 527-2
Poměrné prodloužení na mezi kluzu v tahu Tensile Strain at Yield	(50 mm/min)	12	%	ISO 527-2
Modul pružnosti v tahu (Tensile Modulus)	(1 mm/min)	750	MPa	ISO 527-2
Teplota průhybu při zatížení (Heat Deflection Temperature)	(0,45 MPa)	68	°C	ISO 75-2
Stanovení koroze za napětí křípovou zkouškou (Full Notch Creep Test - FNCP)	(3,5 MPa, 50 °C)	120	hod	ISO 16770
Odolnost proti korozi za napětí (Environmental Stress Cracking Resistance - ESCR)		30	hod	ASTM 1693-A

4. ZKOUŠENÍ

4.1 HUSTOTA

Hustota se stanovuje podle ČSN EN ISO 1183.

4.2 INDEX TOKU

Index toku se stanovuje podle ČSN EN ISO 1133.

4.3 PEVNOST A POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ NA MEZI KLUZU V TAHU

Pevnost a poměrné prodloužení na mezi kluzu v tahu se stanovuje podle ČSN EN ISO 527.

4.4 MODUL PRUŽNOSTI V TAHU

Modul pružnosti v tahu se stanovuje podle ČSN EN ISO 527.

4.5 MODUL PRUŽNOSTI V OHYBU

Modul pružnosti v ohybu se stanovuje podle ČSN EN ISO 178.

4.6 MEZ PEVNOSTI V OHYBU

Mez pevnosti v ohybu se stanovuje podle ČSN EN ISO 178.

4.7 VRUBOVÁ HOUŽEVNATOST

Vrubová houževnatost se provádí podle ČSN EN ISO 179.

5. DODÁVÁNÍ, PŘEPRAVA A MANIPULACE, SKLADOVÁNÍ

Výrobce dodává nádoby s víkem. Po dohodě je možné dodat nádoby bez víka. Při objednávání nádob musí být uvedeno označení výrobku, materiál, barva. Nádoby se standardně dodávají bez palety.

Při manipulaci je třeba dbát zvýšené opatrnosti a dodržovat bezpečnostní předpisy.

Za bezpečnost přepravy nádob a manipulaci s nimi odpovídá ten kdo s nimi manipuluje a přepravuje.

Manipulovat se smí pouze s prázdnou nádobou.

Manipulace se s ní provádět pouze za části nádoby k tomu určené viz. příloha 3.

- v horní části nádoby jsou 2 oka o \varnothing 40 mm, které slouží pro manipulaci jeřábem, hydraulickou rukou atp.
- v dolní části nádoby je rozteč, která umožňuje manipulovat s nádobou pomocí vysokozdvizného vozíku.

Nádoby se dopravují běžnými dopravními prostředky. Při dopravě je nutné použít dopravního prostředku odpovídající nosnosti a rozměrům nádoby. Úložný prostor by měl být čistý.

Skladovací prostor musí být čistý, rovný a zpevněný. Nádoby musí být uloženy tak, aby nedošlo k případnému mechanickému poškození. Dále platí ustanovení ČSN 64 0090..

6. POKYNY PRO NÁKLÁDÁNÍ S ODPADY

6.1 ODPAD ZE ZPRACOVÁNÍ NÁDOB

Konečné výrobky, polotovary nebo neznečištěný odpad z nádob je možno recyklovat a dále zpracovávat na technické výrobky.

6.2 OBALY

Nádoby se dodávají bez obalů.

Výrobce je členem spolku EKO-KOM dle zákona č. 66/2006 Sb. o obalech. Více informací na www.ekokom.cz

7. DOKUMENTACE

7.1 CITOVANÉ NORMY

ČSN 64 0090	Plasty - Skladování výrobků z plastů
ČSN EN ISO 1183 (64 0111)	Plasty - Metody stanovení hustoty nelehčených plastů
ČSN EN ISO 1133 (64 0861)	Plasty - Stanovení hmotnostního (MFR) a objemového (MVR) indexu toku taveniny termoplastů
ČSN EN ISO 527-2 (64 0604)	Plasty - Stanovení tahových vlastností Část 2: Zkušební podmínky pro tvářené plasty
ČSN EN ISO 75-2 (64 0753)	Plasty - Stanovení teploty průhybu při zatížení - Část 2: Plasty, ebonit a kompozity vyztužené dlouhými vlákny
ČSN EN ISO 178 (64 0607)	Plasty - Stanovení ohybových vlastností
ČSN EN ISO 179 (64 0612)	Plasty - Stanovení rázové 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
ISO 16770	Stanovení koroze za napětí křipovou zkouškou
ASTM 1693-A	Stanovení odolnosti proti korozi za napětí
ČSN EN ISO 179-1	Plasty - Stanovení rázové a vrubové houževnatosti metodou Charpy

7.2 SOUVISEJÍCÍ NORMY

- ČSN EN 1778 (05 6825) - Charakteristické hodnoty pro svařované konstrukce z termoplastů - Stanovení dovoleného namáhání a modulů pro navrhování svařovaných dílů z termoplastů
- ČSN EN 12566 (75 6404) - Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel
- ČSN EN 13575 (69 8045) - Termoplastické nádrže vyráběné z polyethylenu tvářeného ve vyfukovací nebo rotační formě - Nadzemní nádrže pro skladování chemikálií - Požadavky a zkušební metody

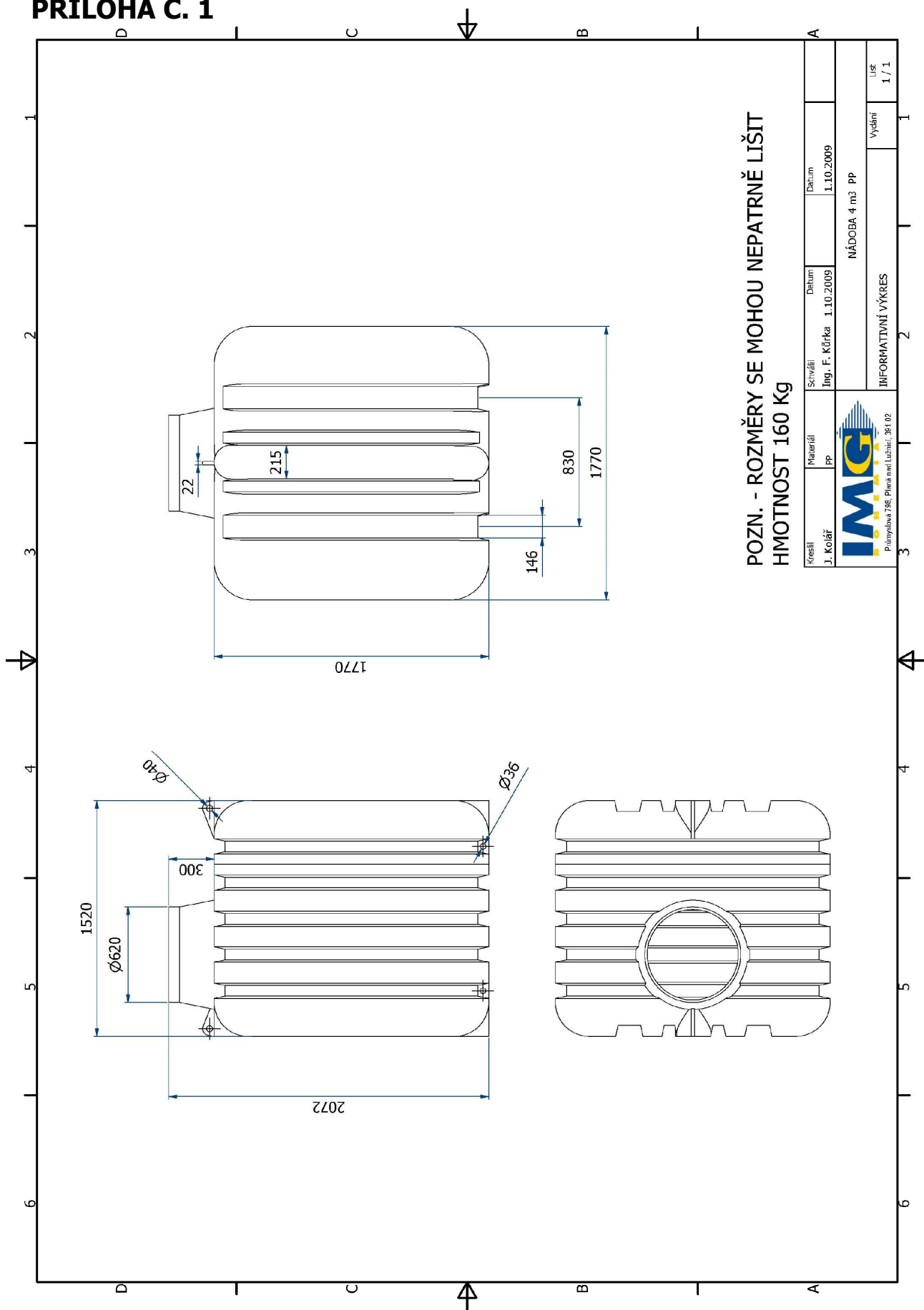
7.3 DOPORUČENÁ LITERATURA

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

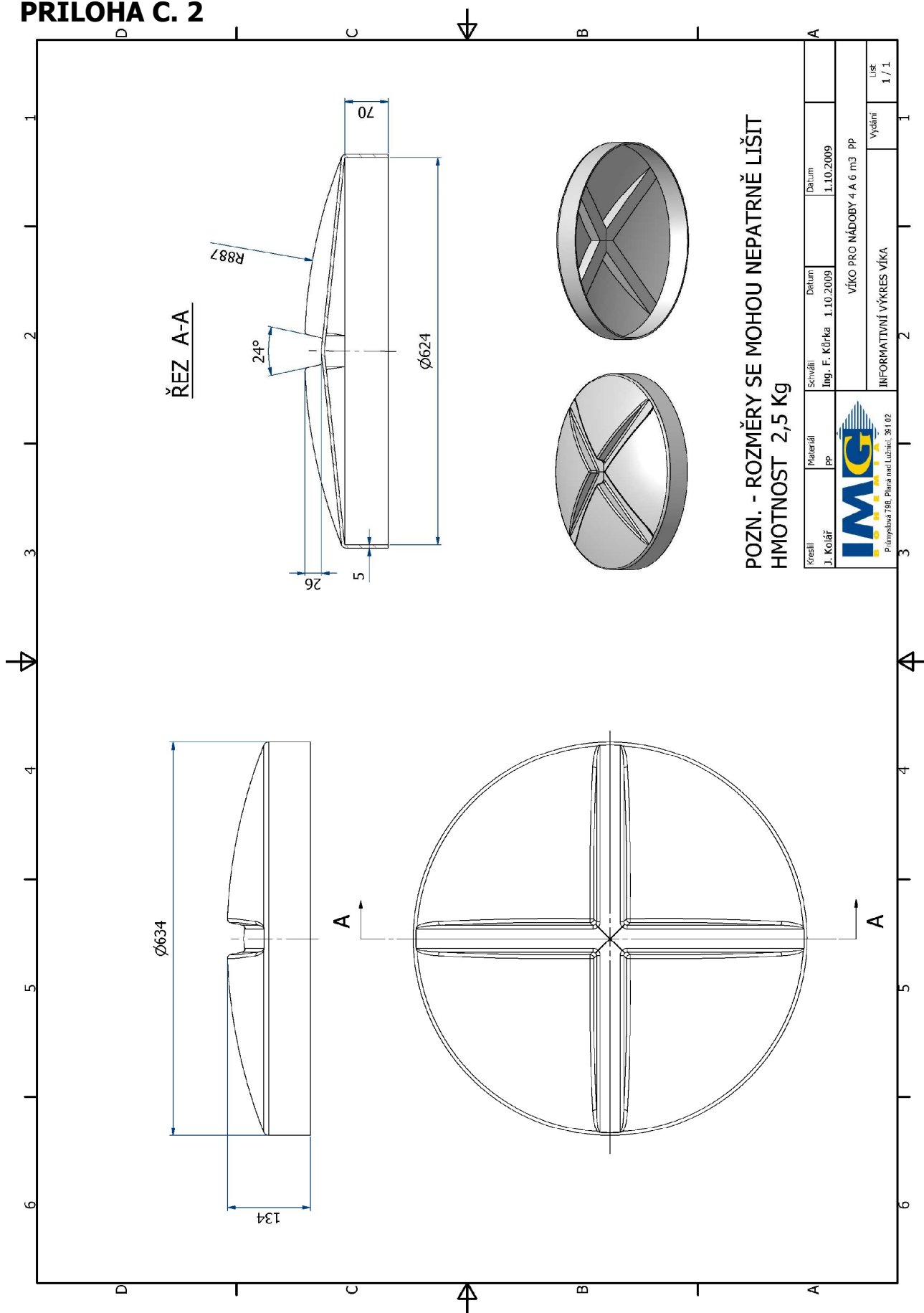
7.4 SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1 – informativní výkres nádoby 4 m³
- Příloha č. 2 – informativní výkres víka
- Příloha č. 3 – doplňující výkres

PŘÍLOHA Č. 1



PŘÍLOHA Č. 2



PŘÍLOHA Č. 3

