

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EU peníze středním školám – digitální učební materiál

Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0515
Číslo a název šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast, název DUMu:	Instalace vody a kanalizace, VY_32_INOVACE_POB411
Autor:	Ing. Petr Pobořil
Ročník:	2.
Předmět:	Technologie
Téma:	Postup polyfúzního svařování
Anotace:	Prezentace se věnuje popisu polyfúzního svařování polypropylenového potrubí pro předmět Technologie, který je součástí studijního oboru 36-45-M/01 Technická zařízení budov.

Postup polyfúzního svařování

Postup polyfúzního svařování

1. Potřebné nářadí

1. Elektrická svářečka pro polyfúzní svařování, opatřená svařovacími nastavci potřebné dimenze, včetně pohyblivého elektrického přívodu (šňůry).
2. Dotykový teploměr.
3. Speciální nůžky nebo řezák (tj. čelist s řezacím kolečkem), v případě nouze pilka na železo.
4. Ostrý kapesní nůž s krátkou čepelí.
5. Hadr z nesyntetického materiálu.
6. Líh nebo Tangit.
7. Metr, značkovač.
8. Při svařování profilů nad 50 mm škrabku a montážní přípravek pro svařování.
9. Ořezávač potrubí při spojování potrubí EKOPLASTIK STABI.

Zdroj: www.ekoplastik.cz

Postup polyfúzního svařování

2. Příprava nářadí

Nejprve na svářečku pevně uchytníme nahřívací nástavce (pomocí šroubů - záleží na typu svářečky). Svářečku pomocí regulátoru nastavíme na teplotu 250° - 270°C a zapojíme do sítě. Doba ohřevu svářečky se řídí podmínkami okolního prostředí. V zahřátém stavu vyčistíme nahřívací nástavce od nečistot z předchozího svařování hadříkem z nesyntetického materiálu, aby nedošlo k poškození teflonové vrstvy. Se svářečkou můžeme začít pracovat, až se pomocí LED-diody a dotykového teploměru ujistíme, že je svářečka dostatečně nahřátá. Dotykový teploměr slouží k doregulování teploty na 260°C.

Správnou funkci speciálních nůžek nebo řezacího kolečka zkontrolujeme jedním nebo dvěma kontrolními úřezy zkušební trubky. Při kontrolním řezání nesmí dojít ke zmáčknutí vnějšího průměru trubky. Pokud k tomu dojde, musíme nářadí upravit, tj. nabrousit.

Zdroj: www.ekoplastik.cz

Postup polyfúzního svařování

3. Příprava materiálu

Veškerý materiál důkladně prohlédneme před započítím práce.

U prvků nesmí být jakýmkoliv způsobem zeslabena stěna, u uzavíracích prvků před montáží prověříme funkčnost a závity zkontrolujeme protikusem.

Svařovací hrdla a části trubek k zasunutí do hrdla očistíme a odmastíme.

Tvarovky nasuneme na trn a zkontrolujeme, zda nejsou na trnu příliš volné.

Tvarovky, které se na trnu viklají, vyřadíme!!!

Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

1. Naměříme potřebnou délku trubky a trubku odřízneme. Musíme-li při tom použít pilku na železo, nožem očistíme odříznutý okraj trubky od otřepů.

Pokud spojujeme potrubí EKOPLASTIK STABI, ořezávačem odstraníme vrchní plastovou a střední hliníkovou vrstvu v délce zasutí do hrdla tvarovky. Se vzniklou plastovou trubkou pracujeme stejně jako s celoplastovou trubkou EKOPLASTIK PPR.

Dále se doporučuje nožem nebo speciálním přípravkem srazit pod úhlem 30 - 45° vnější okraj konce trubky určený pro nahřátí, a to především u průměru nad 40 mm. Tím se zabrání hrnutí materiálu při zasouvání konce trubky do tvarovky.



Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

2. Při svařování větších profilů (nad 40 mm) je velmi důležitá kontrola ovality a je nezbytně nutné před svařováním provést oškrábání zoxidované vrstvy (tl. 0,1mm) na povrchu trubky v délce zasunutí. Zoxidovaná vrstva má nepříznivý vliv na kvalitu svaru.

3. Fixem nebo značkovačem se doporučuje označit na trubce délku zasunutí konce trubky do tvarovky podle hloubky navařovací objímky tvarovky. Přitom je třeba vzít v úvahu, že konec trubky nesmí být dotlačen až k dorazu v objímce tvarovky. Musí zůstat volná mezera min. 1 mm pro shrnutý materiál, který by zužoval průřez tvarovky v místě svaru.

Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

4. Dále se doporučuje označit pozici svaru na trubce i na tvarovce, tím se zabrání pootočení trubky vůči tvarovce po zasunutí. K tomuto účelu lze využít montážní rysky na tvarovkách.
5. Po označení je nutné svařované plochy očistit a odmastit. Bez tohoto odmaštění nemusí dojít k ideálnímu propojení natavených vrstev! Nyní přistoupíme k vlastnímu nahřívání.



Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

6. Nejprve nasuneme na nahřátý trn tvarovku, která má silnější stěnu než trubka a prohřívá se déle a zkontrolujeme, zda není na trnu příliš volná. Tvarovku, která nedosedá po celém povrchu na trn, vyřadíme, protože nerovnoměrné nahřívání vede k nekvalitnímu svaru. Po tvarovce zasuneme do nahřívacího trnu trubku. Pro těsnost zasunutí platí totéž, co pro tvarovku.



Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

7. Obě části nahříváme po dobu stanovenou v tabulce . Doba prohřívání se měří od chvíle, kdy jsou trubka i tvarovka nasunuty na polyfúzním nástavci v plné délce, která byla vyznačena. Při špatném zasouvání trubky a tvarovky na trn je možné mírné pootáčení obou dílů (max. 10°C) než jsou nasunuty v požadované délce. Během prohřívání není dovoleno žádné pootáčení, aby nedošlo ke shrnování materiálu.

D [mm]	nahřívací doba [s]	D [mm]	nahřívací doba [s]
16	5	50	18
20	5	63	24
25	7	75	30
32	8	90	40
10	12	110	50

D = vnější průměr potrubí [mm]

Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

8. Po uplynutí nahřívací doby vyjme z nástavců tvarovku i trubku a spojíme tak, že trubku mírným pomalým stejnoměrným tlakem zasuneme bez pootočení osově do objímky tvarovky až po hloubku zasunutí. Zkontrolujeme osové spojení trubky s tvarovkou.

Tabulka udává časy od sejmutí z nástavce po zasunutí trubky do tvarovky. V případě překročení uvedené doby hrozí nebezpečí ochlazení natavené vrstvy a vytvoření nekvalitního studeného spoje.

Čerstvý spoj je třeba fixovat po dobu 20-30 s, než dojde k částečnému zchladnutí spoje, který již nedovolí povyjetí trubky z tvarovky, způsobené svařovacím tlakem, a změnu polohy tvarovky vůči trubce.

D [mm]	čas pro přetavení [s]
16, 20, 25	4
32, 40, 50,	6
63, 75, 90	8
110	10

D = vnější průměr potrubí [mm]



Napuštění potrubí vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení sváru. Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

Doporučení pro svařování velkých průměrů:

Trubky do profilu 40 mm je možno svařovat v ruce. U větších profilů **od 50 mm** včetně se doporučuje používat strojní svářečky, popř. svařovací přípravek z důvodu zajištění potřebných tlaků a dodržení souososti potrubí.

I. Příprava potrubí

- oškrábání



- odhranění



Zdroj: www.ekoplastik.cz

Vlastní postup svařování

II. Svařování

- upnutí do přípravku a
vycentrování, poté nahřívání

- přestavení po nahřátí

- hotový svar po vychladnutí



Zdroj: www.ekoplastik.cz

Použité zdroje a odkazy:

Internet:

www.ekoplastik.cz