



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: **Střední odborná škola stavební Karlovy Vary**
Sabinovo náměstí 16, 360 09 Karlovy Vary

Autor: Petr Vorlík

Název materiálu: VY_32_INOVACE_PD._31_PLAMENOVÉ SVAŘOVÁNÍ

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : ODBORNÝ VÝCVIK INSTALATÉRSKÉ PRÁCE PRO
1. AŽ 3. ROČNÍK

Datum tvorby: 19.1.2013

Datum ověření: 9.9.2013

Klíčové slovo: Autogenní souprava, hořák, tlaková láhev

Anotace/ nebo metodický list: Prezentace je určena k provedení školení žáků z bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro žáky 1-3. ročníku oboru Instalatér, slouží k seznámení s obsluhou strojů a nástrojů a bezpečností práce žáků školy. Žáci jsou proškolení a přezkoušení z problematiky BOZP.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

Útvar praktického vyučování
Stará Kysibelská 75 a 77
Karlovy Vary Drahovice

Svařovat nebo řezat kyslíkem smějí pouze osoby, které:

- dosáhly 18. let
- absolvovaly svářečí kurz
- prokázaly znalost předpisů o svařování a řezání
- byly uznány po lékařské prohlídce za zdravotně způsobilé ke svařování
- byly pověřeny organizací k svařování nebo řezání
- mají platný svářečský průkaz

BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

- jsou ve výcviku svařování, není jim 18 let a svařování provádí pod přímým dozorem instruktora
- jsou žáky středních odborných učilišť a středisek praktického vyučování, kteří po absolvování základního výcviku ve svařování při zdokonalování svých dovedností vykonávají svářečské práce pod přímým dozorem učitele odborné výchovy. Tito žáci nesmějí vykonávat práce ze zvýšeným nebezpečím.
- řídí se bezpečnostními předpisy dle ČSN 05 0705

BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

Pracoviště pro svařování.

- Vzdálenost jednotlivých souprav na svářečském pracovišti při svařování je nejméně 3 m nebo musí být od sebe odděleny nehořlavou pevnou stěnou, která musí přesahovat výšku soupravy o 200 mm a šířku lahve o 100 mm.
- Pokud jsou lahve vystaveny sálavému teplu musí se chránit zástěnou, vzdálenou od lahve nejméně 0,25 m.
- Vzdálenost bezpečnostních pojistek (předloh) od plamene:
 - u vodních předloh 3 m
 - u suchých předloh 1 m
- Poloha lahve na acetylen při odběru acetylenu je buď svislá nebo nakloněná minimálně 30° od vodorovné roviny ventilem vzhůru.

Suchá předloha



BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

- Minimální volný prostor pro jednoho svářeče 15 m³.
- Minimální volná plocha pro jednoho svářeče 2 m².
- Stěny kabiny musí být vysoké minimálně 2 m.
- Mezi stěnou kabiny a podlahou musí být minimální mezera 150 mm.
- Podlaha musí být z nehořlavého materiálu, odolná proti mechanickým vlivům a tvoření prachu a nesmí být kluzká.
- Každý svářeč musí mít přivedeno k místu svařování nucené odsávání škodlivin.
- Prostor svařování musí být dostatečně osvětlen.

BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

- Od zdrojů otevřeného ohně musí být lahve vzdáleny minimálně 3 m, to platí i od místa svařování.
- Největší rovnoměrně odebírané množství acetyleny z jedné lahve je 1000 litrů za hodinu.
- S odběrem acetyleny z lahve se může započít až po uplynutí alespoň jedné hodiny po dopravě lahve na pracoviště.

Souprava pro plamenové svařování.



Na každém pracovišti je vhodné mít:

- Pracovní svářečský stůl s vhodným přípravkem k upínání svařovaných vzorků do různé polohy.
- Výškově stavitelnou stoličku, židli.
- Ochranné prostředky — koženou zástěru, rukavice, kamaše, čepici a brýle.
- Ocelový kartáč, kleště, dřevěný špalík k očištění hubice a zapalovač.

Svářecí rukavice s dlouhou manžetou.



Ochranné brýle pro plamen



Hadice.

- Při svařování nesmí mít svářeč hadice omotané kolem těla, nesmí je mít zavěšené na rameně, omotané kolem držadla vozíku, ani nesmí držet svařovací hořák za hadice v místě upevnění hadic na hořák.
- Hadice nesmí bránit v přístupu k lahvím, ani se nesmí dotýkat tlakových lahví. Při případném zpětném šlehnutí a roztržení hadice by mohlo dojít k požáru.
- Pokud je nutné při svařování protáhnout hadice přes přechody, musí se chránit krytem odolným proti tlaku, nebo je zavěsit na vhodné závěsy ve výšce, ve které jim nehrozí poškození.

Hadice s rukojetí pro plamenové svařování



BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

- Nové hadice se proplachují teplou vodou a profukují, aby se odstranily nečistoty. Nové hadice jsou uvnitř poprášeny mastkem. Tento prášek by ucpával trysky. Profouknutí kyslíkem je přípustné pouze u hadice na kyslík. Profukování hadice na acetylen acetylenem je nepřípustné pro nebezpečí požáru. Acetylenová hadice se propláchnou vodou.
- Nejméně jedenkrát za tři měsíce se musí přezkoušet těsnost hadic a spojů nejvyšším pracovním přetlakem plynu. Únik plynů kontrolujeme ponořením hadic do vody.
- Pokud se zjistí netěsnost, musí se poškozená hadice, nebo její část vyměnit.
- Před zahájením práce s nebezpečím požáru nebo výbuchu nebo práce v uzavřených a těsných prostorech se těsnost hadic a spojů kontroluje vodou s pěnotvorným prostředkem.
- Nejmenší délka hadice nebo nejkratší vzdálenost mezi spojkami hadice je 5 m.

Hadicová spojka



BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

- **Nejvyšší pracovní přetlak:**
 - 1) hadice pro acetylén 0,15 MPa
 - 2) hadice na kyslík 0,8 až 1,5 MPa

- Barva hadic pro kyslík je modrá.

- Hadice pro acetylén mají barvu červenou.

- Hadice pro propan butan jsou oranžové.

Zpětné šlehnutí plamene.

- Zpětné šlehnutí plamene je nejnebezpečnější jev, který může nastat při chybné manipulaci a nastavení svařovacího zařízení pro plamenové svařování. Plamen při něm vniká zpět do hořáku.

- **Příčiny zpětného šlehnutí:**
 - 1) rychlost hoření směsi je větší než výstupní rychlost plynů z hořáku
 - 2) je přehřátá svařovací špička hořáku nad zápalnou teplotu směsi (500 - 600°C) stává se především při dlouhém svařování koutových svarů
 - 3) ucpání výstupního otvoru hořáku žhavou částicí kovu a následné zapálení třaskavé směsi

Pojistka proti zpětnému šlehnutí



BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

- Pokud nastane zpětné šlehnutí plamene je potřeba okamžitě uzavřít přívod plynů. Nejdříve se uzavírá kyslíkový ventil, potom acetylénový. Uzavřením kyslíku zamezíme podpoře hoření např. uhlíku usazeného na stěnách mísicí komory nebo kovu hořáku.

- **Pokud nastane zahřívání lahve s plynem, postupuje se takto:**
 - 1) Láhev je ohřátá do 50 °C (udrží se na ní ruka), uzavřeme láhvvový ventil, odpojíme redukční ventil a láhev co nejrychleji odneseme z pracoviště na volné prostranství začneme z úkrytu ochlazovat silným proudem vody, nebo láhev ponoříme do vody. Láhev se musí chladit do té doby dokud teplota neklesne i po přerušení ochlazování. Volné prostranství, na kterém se nachází ohřátá láhev se vyhlásí za ohrožené a musí být na něj zabráněn přístup osobám, které se neúčastní ochlazování. Nachází-li se láhev na vozíku s kyslíkovou lahví, ventily obou lahví se okamžitě uzavřou a po odstranění kyslíkové lahve se acetylenová láhev ochladí popsáním způsobem .

Injektor hořáku po zpětném šlehnutí



BOZ pro plamenové svařování a řezání kyslíkem.

- 2) Pokud není možné odstranit láhev z pracoviště (láhev je ohřátá nad 50 °C), uzavře se lahvový ventil a okamžitě se začne s jejím ochlazováním vodou z místa chráněného proti účinkům výbuchu. Pokud lahvový ventil není možné uzavřít, vypne se v ohroženém prostoru přívod elektrického proudu, pracoviště se vylidní a okamžitě se začne s chlazením z místa chráněného proti účinkům výbuchu. Po trvalém poklesu teploty se postupuje podle předchozího bodu.
- 3) Nastane-li ohřívání lahve v místě, kde nejsou k dispozici chladicí prostředky, je třeba láhev, pokud je to možné, uzavřít, prostor vylidnit a vzniklou situaci hlásit hasičům a policii.

Redukční ventily-acetylénový a kyslíkový.





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

POUŽITÁ LITERATURA:

Ing. Václav Minařík *Základní kurz svařování metodou 311*, 3rd ed.; Zeross, 2012.

Ing. Václav Kříž *Svařování plamenem*, 5th ed.; SNTL, 1970.

FOTO:

archiv autora