

MÍSTNÍ PROVOZNÍ ŘÁD PRŮMYSLOVÉHO PLYNOVODU

Název a sídlo provozovatele : LETIŠTĚ MOŠNOV, a.s.
742 51 MOŠNOV, Letiště Ostrava č.p. 401

Zařízení: STL průmyslové plynovody a přípojky - zemní plyn
v areálu Letiště Mošnov

Schválil za Letiště Ostrava, a.s.:

Ing. Pavel Schneider
Předseda představenstva a generální ředitel

Ing. Michaela Uherková
Místopředseda představenstva

Ing. Michal Holubec
Člen představenstva

Datum vydání : 4. 2. 2011

Platnost : Na neurčito s roční revizí, aktualizací

Vypracoval : Leoš Zdražil
PLYNSTAV, s.r.o., Nový Jičín

PLYNSTAV s.r.o.
741 01 NOVÝ JIČÍN
BESKYDSKÁ 66
IČ: 46581774 • DIČ: CZ46581774

OBSAH

Titulní list
Obsah

- I. Úvod
- II. Základní povinnosti, telefonní čísla, adresy
- III. Popis zařízení
- IV. Požadavky na požární zabezpečení a bezpečnost práce
- V. Uvedení zařízení do provozu
- VI. Odvzdušnění a odplynění plynového zařízení, bezpečnostní zásady
- VII. Pokyny pro hledání netěsností a kontrolu ovzduší
- VIII. Pokyny pro případ poruchy, havárie, požáru
- IX. Lhůty pro nástup na odstranění poruchy nebo havárie
- X. Rozsah a lhůty prováděných kontrol a revizí
- XI. Vedení provozního deníku
- XII. Práce pod přetlakem plynu - svářečské práce
- XIII. Zásady první pomoci
- XIV. Související předpisy a normy

Příloha : výkresová část

I.

ÚVOD

Tento provozní řád je zpracován jako místní předpis pro obsluhu středotlakých průmyslových plynovodů a přípojek a shrnuje všechny základní požadavky na provoz, údržbu a opravy, tak jak vyplývají z platných právních a technických předpisů a českých technických norem a je závazný pro všechny pracovníky, přicházející do služebního styku s uvedeným zařízením.

Provozní řád je zpracován dle vyhlášky ČÚBP č. 85/1978 Sb., ale i podle ČSN 38 6405, ČSN EN 15001-1,2 a ČSN EN 12007-1,2,3,4 pro plynové zařízení v celém areálu letiště.

Svým obsahem a uspořádáním je rovněž vhodným studijním materiálem pro zvyšování technické úrovně pracovníků obsluhy.

V žádném případě však **nenahrazuje** znění platných právních předpisů a technických norem, které se vztahují k provozování středotlakých průmyslových plynovodů a přípojek, pouze jejich rozsáhlou problematiku uspořádává a upravuje na konkrétní podmínky areálu Letiště Ostrava, a.s. v Mošnově. Související předpisy a normy jsou uvedeny v závěru tohoto pracovního řádu.

II.

ZÁKLADNÍ POVINNOSTI, TELEFONNÍ ČÍSLA, ADRESY

K provozování průmyslových plynovodů musí mít provozovatel zpracovaný Místní provozní řád, který detailně řeší problematiku provozovaného zařízení. Místní provozní řád musí být vypracován v souladu s ČSN 38 6405.

K provozu, obsluze a opravám plynovodů má provozovatel k dispozici :

- a) provozní deník
- b) knihu údržby a oprav
- c) revizní knihu plynového zařízení
- d) místní provozní řád
- e) přehlednou situaci provozovaných plynovodů s vyznačením dimenzí a umístění uzávěrů
- f) přehledné situační výkresy se zaměřením plynovodů k pevným bodům. Do těchto výkresů se vyznačují veškeré změny

Osobou zodpovědnou za provoz plynového zařízení dle ČSN 38 6405 a ČSN EN 15001-1,2 je

Ing. Milan Messerschmidt – vedoucí oddělení energetiky a životního prostředí

který byl jmenovacím dekretem ustanoven provozovatelem. Osoba zodpovědná pověřuje obsluhou pracovníky s osvědčením dle vyhl.ČÚBP č.21/1979 Sb.v platném znění.

Montáž, údržba a opravy **plynového zařízení** včetně jeho zabezpečovacích zařízení smějí být svěřeny jen pracovníkům s osvědčením vydaným ITI Praha dle vyhl.21/1979 Sb., vlastním vyžadovaný doklad a kteří jsou zaměstnanci firmy s oprávněním od ITI Praha a příslušným živnostenským listem.

Provádějící organizace musí vlastnit **oprávnění** k uvedeným činnostem od ITI Praha a příslušný živnostenský list.

Podmínky pro provádění montáží, oprav a údržby **plynových zařízení** stanoví vyhláška ČÚBP č.21/1979 Sb. v platném znění a vyhláška ČÚBP č.85/1978 Sb. v platném znění.

Provoz, údržba a opravy zařízení průmyslových plynovodů se řídí podle tohoto provozního řádu, předpisů dodavatelů jednotlivých zařízení, předpisů pro plynová zařízení a předpisů s nimi souvisejících.

Provozovatel zajistí pro bezpečný provoz plynového zařízení dle § 7 vyhlášky č.85/1978 Sb. provádění provozních revizí a dle § 3 téže vyhlášky provádění kontrol plynového zařízení .

Na plynové zařízení musí být dodavatelem (montážní organizací) vypracována revizní kniha.

Důležitá telefonní čísla :

Letiště Ostrava, a.s. - technický úsek tel. 597471116

**Ing. Milan Messerschmidt – vedoucí energetiky a životního prostředí
tel. 597 471 257, 728 941 572**

Hlášení požáru: 150, 112

**Severomoravská plynárenská a.s., provozní oblast Nový Jičín
Štefánikova 5, Nový Jičín – zákaznická linka: 840 111 115**

telefon stálé služby pro poruchy plynáren: 1239

Lékařská první pomoc: 155

Policie České republiky - tísňové volání: 158

O.Ú. Mošnově: 556 754 030

Severomoravské vodovody a kanalizace a.s. – N. Jičín: 840 111 125

ČEZ - elektrárny, stála služba Valašské Meziříčí : 571 683 130

PLYNSTAV, s.r.o.,Nový Jičín - tel. i fax: 556 711 447

**PLYNSTAV,s.r.o. - PORUCHY i v mimopracovní době: 777 754 530, 777 790 665,
777 833 108**

III.

POPIS ZAŘÍZENÍ

Technické hodnoty a charakteristika zařízení

Středotlaké průmyslové plynovody v areálu Letiště Mošnov slouží k zásobování zemním plynem pro všechny objekty, které se v dotčeném území nacházejí.

Zásobování je řešeno z regulační stanice zemního plynu pro obec Mošnov, ze které je provedena oddělená větev pro areál Letiště Mošnov, který má vlastní měření spotřeby v samostatné budově s příslušnými armaturami (hned vedle RS Mošnov I).

Vstupní přetlak v plynovodní síti areálu Letiště Mošnov je 150 kPa .

Zemní plyn je rozváděn ocelovým potrubím o dimenzích DN 150, DN 100, DN 80, DN 50 a potrubí z polyetylenu (dále jen PE) o průměrech d 125, d 110, d 90, d 63, d 50. Celková délka plynovodů v areálu činí 7050,20 m. Na tyto plynovody je napojeno 60 ks ocelových a PE plynovodních přípojek o celkové délce 949,00 m, které jsou ukončeny hlavními uzávěry plynu (dále jen HUP) - umístěnými ve skříních před nebo na obvodových zdech připojených budov a nebo v zemním provedení před budovami. Tyto uzávěry – HUP jsou součástí

odběrných plynových zařízení a průmyslových plynovodů (dopojení kotelen) patřícím jednotlivým vlastníkům těchto budov.

Další regulace pro jednotlivé budovy z tlakové hladiny STL 150 kPa na požadované tlakové hladiny NTL se provádí individuálně prostřednictvím regulátorů tlaku plynu, které jsou umístěné ve skříních společně s HUP a jsou ve vlastnictví majitelů jednotlivých objektů.

Popis středotlakých plynovodů podle dimenzí a délek:

Ocel DN 150 – 2321,30 m
Ocel DN 100 – 1242,00 m
Ocel DN 80 – 1476,40 m
Ocel DN 50 – 20,30 m
PE d 125 - 499,70 m
PE d 110 - 500,90 m
PE d 90 - 149,30 m
PE d 63 - 583,80 m
PE d 50 - 256,50 m

Osazené armatury plynovodů:

Zemní šoupě DN 80 - 12 ks
Zemní kul. uzávěr DN 100 - 1 ks
Zemní kul. uzávěr PE d 110 - 1 ks
Zemní kul. uzávěr PE d 90 - 3 ks
Odvodňovač ocel - 19 ks
Odvzdušňovací ventil EKSF - 1 ks
Přechodka PE/ocel d 125 - 1 ks
Přechodka PE/ocel d 110 - 2 ks
Přechodka PE/ocel d 90 - 2 ks
Přechodka PE/ocel d 63 - 3 ks
Přechodka PE/ocel d 50 - 2 ks
Propojovací objekt POCH - 2 ks

Příslušenství plynovodů:

Orientační sloupek - 82 ks + 26 ks ve formě nadzemních číchaček na chráničkách
Vývod signalizačního vodiče: v poklopu – 8 ks, na orientačním sloupku – 1 ks

Chránička DN 300 – 17 ks – 159,70 m
Chránička DN 200 – 11 ks - 110,50 m
Chránička DN 100 – 1 ks - 12,80 m
Chránička PE d 225 – 1 ks - 18,00 m
Chránička PE d 125 – 1 ks – 8,50 m
Číchačky na chráničkách - 40 ks (26 ks jako orientační sloupek, 14 ks v poklopu)
Ochranné roury PE d 160 – 4 ks – 67,00 m
Ochranná roura PE d 125 – 1 ks – 12,00 m

STL přípojky plynu (po HUP):

60 ks STL přípojek plynu v celkové délce 949,00 m

Poklopy na armaturách a příslušenství, orientační tabulky, nosné konstrukce a podpěry.

Charakteristika zemního plynu

Zemní plyn řadíme mezi topné plyny. Je to plyn výbušný, hořlavý, ale není jedovatý. Pro jeho snadnější identifikaci jsou do něho přidávány odorizační látky, které mu dávají charakteristický zápach.

Ve směsi se vzduchem vybuchuje zemní plyn v závislosti na jejím složení a to v rozmezí od 5 do 15% objemu. K výbuchu směsi je nutná iniciace o energii zápalné teploty plynu. Hlavní hořlavou složkou zemního plynu je metan.

Složení:	CH ₄	97,8% (metan)	
	C ₂ H ₆	0,8 %	
	C ₃ H ₈	0,26%	
	C ₄ H ₁₀	0,10 %	
	CO ₂	0,19 %	
	N ₂	0,85 %	
Spalné teplo	MJ.m ⁻³		39,6 – 41,0
Výhřevnost	MJ.m ⁻³		33,1-36,9
Spodní mez výbušnosti	%		5
Horní mez výbušnosti	%		15
Rychlost hoření ve směsi se vzduchem	m.s ⁻¹		0,31
hutnota			0,55-0,6
zápalná teplota	° C		650

Ke spálení 1 m³ zemního plynu je třeba 9,5 m³ vzduchu.

Objem vzniklých spalin spálením 1 m³ zemního plynu :
vlhkých 10,14 m³
suchých 8,8 m³

Zemní plyn není jedovatý. V důsledku jeho výronů do pracovního prostředí však dochází k vytěsňování kyslíku. Při úbytku ve vdechovaném vzduchu pod 12% objemu dochází již k vážným poruchám dýchání pracovníků s možností zanechání trvalých následků na jejich organismu. Metan působí na lidský organismus slabě narkoticky.

Specifická váha zemního plynu z tranzitního plynovodu je 0,7 kg/m⁻³, jeho hutnota pak 0,55 - 0,6. Zemní plyn je tedy téměř o polovinu lehčí než vzduch.

IV.

POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ A BEZPEČNOST PRÁCE:

Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby (Zákon č. 67/2001 Sb.) :

jsou povinny :

- obstarávat a zabezpečovat v potřebném množství a druzích požární techniku, věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení se zřetelem na požární nebezpečí a udržovat je v provozuschopném stavu. U vyhrazené požární techniky, věcných prostředků požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení, kromě výrobků stanovených podle zvláštních právních předpisů lze instalovat a používat pouze schválené druhy,

- b) vytvářet podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce, zejména udržovat volné příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku, únikové cesty a volný přístup k nouzovým východům, k rozvodným zařízením elektrické energie, **k uzávěrům vody, plynu, topení a produktovodům**, k věcným prostředkům požární ochrany a k ručnímu ovládní požárně bezpečnostních zařízení,
- c) dodržovat technické podmínky a návody vztahující se k požární bezpečnosti výrobků nebo činností,
- d) označovat pracoviště a ostatní místa příslušnými bezpečnostními značkami, příkazy, zákazy a pokyny ve vztahu k požární ochraně a to včetně míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení,
- e) pravidelně kontrolovat prostřednictvím odborně způsobilé osoby, technika požární ochrany nebo preventisty požární ochrany dodržování předpisů o požární ochraně a neprodleně odstraňovat zjištěné závady,
- f) umožňovat orgánům státního požárního dozoru provedení kontroly plnění povinností na úseku požární ochrany, poskytovat mu požadované podklady, dokumentaci a informace vztahující se k zabezpečování požární ochrany v souladu s tímto zákonem a ve stanovených lhůtách splnit jím uložená opatření,
- g) poskytovat bezúplatně orgánu státního požárního dozoru výrobky nebo vzorky nezbytné k provedení požárně technické expertizy ke zjištění příčiny vzniku požáru,
- h) bezodkladně oznamovat územně příslušnému operačnímu středisku hasičského záchranného sboru kraje každý požár vzniklý při činnostech, které provozují, nebo v prostorách, které vlastní nebo užívají.

Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby nesmí vypalovat porosty. Při spalování hořlavých látek na volném prostranství jsou povinny, se zřetelem na rozsah této činnosti, stanovit opatření proti vzniku a šíření požárů. Spalování hořlavých látek na volném prostranství včetně navrhovaných opatření jsou povinny předem oznámit územně příslušnému hasičskému záchrannému sboru kraje, který může stanovit další podmínky pro tuto činnost, popřípadě může takovou činnost zakázat. Ustanovení zvláštních právních předpisů nejsou tímto dotčena.

Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby provozující činnost se **zvýšeným požárním nebezpečím** a s **vysokým požárním nebezpečím** jsou dále povinny :

- a) stanovit organizaci zabezpečení požární ochrany s ohledem na požární nebezpečí provozované činnosti,
- b) prokazatelným způsobem stanovit a dodržovat podmínky požární bezpečnosti provozovaných činností, případně technologických postupů a zařízení, nejsou-li podmínky provozování činností a zabezpečování údržby a oprav zařízení stanoveny zvláštním právním předpisem,
- c) zajišťovat údržbu, kontroly a opravy technických a technologických zařízení způsobem a ve lhůtách stanovených podmínkami požární bezpečnosti nebo výrobcem zařízení,
- d) stanovit z hlediska požární bezpečnosti požadavky na odbornou kvalifikaci osob pověřených obsluhou, kontrolou, údržbou a opravami technických a technologických zařízení, pokud to není stanoveno zvláštními právními předpisy, a zabezpečit provádění prací, které by mohly vést ke vzniku požáru, pouze osobami s příslušnou kvalifikací,
- e) mít k dispozici požárně technické charakteristiky vyráběných, používaných, zpracovávaných nebo skladovaných látek a materiálů potřebné ke stanovení preventivních opatření k ochraně života a zdraví osob a majetku.

Podmínky požární bezpečnosti provozovaných činností musí odpovídat stavu vědeckých a technických poznatků známých v době jejich stanovení.

Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby, které provozují činnosti s **vysokým požárním nebezpečím**, jsou dále povinny prostřednictvím odborně způsobilé osoby zabezpečit **posouzení požárního nebezpečí** z hlediska ohrožení osob, zvířat a majetku a plnění dalších povinností na úseku požární ochrany.

Posouzení požárního nebezpečí obsahuje :

- a) zjištění a zhodnocení rozhodujících vlivů z hlediska možnosti vzniku a šíření požáru, vyjádření a posouzení rizik ohrožení osob, zvířat a majetku, zhodnocení možností provedení záchranných prací a účinné likvidaci požáru včetně popisu jeho možných následků,
- b) stanovení systému řízení požární ochrany se zaměřením na snížení pravděpodobnosti vzniku požáru, jeho šíření a ohrožení osob, zvířat a majetku,
- c) návrhy na opatření včetně stanovení lhůt k jejich plnění.

Právnícké osoby a podnikající fyzické osoby, které provozují činnosti s vysokým požárním nebezpečím, předkládají posouzení požárního nebezpečí ke schválení orgánu státního požárního dozoru před zahájením jimi provozované činnosti.

Zjistí-li orgán státního požárního dozoru, že posouzení požárního nebezpečí předložené ke schválení vykazuje nedostatky, pro které je nelze schválit, vrátí je předkladateli zpět s uvedením důvodů a současně stanoví přiměřenou lhůtu k odstranění nedostatků. Jinak toto posouzení schválí bez zbytečného odkladu.

Změní-li se charakter, podmínky nebo rozsah provozované činnosti zakládající povinnost, právnícké osoby nebo podnikající fyzické osoby bez zbytečného odkladu uvědomí písemně o této skutečnosti orgán státního požárního dozoru a podle jeho pokynů posouzení požárního nebezpečí doplní, přepracují nebo předloží ke schválení nové posouzení požárního nebezpečí. Opatření a lhůty vyplývající ze schváleného posouzení požárního nebezpečí jsou právnícké osoby a podnikající fyzické osoby povinny plnit.

Osoba zpracovávající posouzení požárního nebezpečí je odpovědná za věcnou a formální správnost zpracované dokumentace.

Požární riziko :

Zatřídění : Podle charakteru prováděných činností při provozu průmyslových plynovodů, je možno tyto zařadit mezi skupinu bez zvýšeného požárního nebezpečí dle **Zákona č. 67/2001 Sb. - § 4.**

Samotní pracovníci provádějící údržbu a opravy průmyslových plynovodů musí být vybaveni vhodnými osobními ochrannými pomůckami jako jsou pracovní oblek, pracovní obuv, rukavice, přilba, ochranný pás se závěsem, nářadí v nejiskřícím provedení, dálkový dýchací přístroj, ruční hasící přístroje (pěnové nebo práškové), detektor na zjišťování přítomnosti zemního plynu, popřípadě CO ve spalínách a dalším potřebným vybavením v návaznosti na prováděné činnosti.

V.

UVEDENÍ ZAŘÍZENÍ DO PROVOZU

Provozovatel zařízení má právo kdykoliv během výstavby provést kontrolu přímo na staveništi, veškeré zjištěné závady musí být písemně zaznamenány a následně zhotovitelem odstraněny.

Nezbytnou podmínkou před uvedením plynovodu či přípojky do provozu (vpuštění plynu) je provedení všech nezbytných zkoušek na nově zhotoveném vedení, zejména tlaková zkouška potrubí, kontrola funkčnosti signalizačního vodiče (u PE), kontrola jakosti izolací (u oceli), kontrola průchodnosti potrubí (absence vnitřních nečistot), kontrola provedených spojů, kontrola funkčnosti armatur, kontrola uložení potrubí apod.

Na základě takto provedených kontrol je zpracována revizní zpráva zařízení, ve které je jednoznačně napsáno, že zařízení je schopno uvedení do bezpečného provozu.

Veškerá tato dokumentace musí být před uvedením zařízení do provozu předána provozovateli.

Nový plynovod se uvádí do provozu podle předem vypracovaného technologického postupu a za účasti provozovatele a dodavatele.

Pokud se plynovod napojuje na veřejnou plynovodní síť, musí se zahájení provozu zúčastnit také zástupci plynárenské organizace.

Napojovat plynovod či přípojku může jen organizace, která vlastní oprávnění o odborné způsobilosti podle platných předpisů a jejíž pracovníci mají příslušná osvědčení k provádění jednotlivých činností.

Bez písemného souhlasu provozovatele plynovodu nelze provádět na tomto zařízení jakékoliv práce (napojování nových úseků či přípojek, opravy apod.).

Po uvedení zařízení do provozu je zhotovitel povinen předat provozovateli zápis o vpuštění plynu, v případě opravy poruchy zápis o jejím odstranění. Vždy je nezbytné i provedení kontroly těsnosti spojů (svarů) provedených při propojích nebo opravách s písemným záznamem.

Provozovatel je povinen zajistit, aby veškeré uvedené činnosti byly zaznamenány a doloženy v revizní knize plynového zařízení a byly provedeny případné změny ve výkresové dokumentaci plynovodu tak, aby byla nadále aktuální.

VI.

ODVZDUŠNĚNÍ A ODPLYNĚNÍ PLYNOVÉHO ZAŘÍZENÍ, BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY

Odvzdušnění

Plynovod musí být po vpuštění plynu úplně odvzdušněn. Odvzdušňuje se po jednotlivých úsecích. Úplnost odvzdušnění se kontroluje zkouškou odebraného vzorku plynu.

Pro odvzdušnění plynovodu a pro vzorkování platí ČSN 38 6405.

Odvzdušnění je postup, při kterém se ze zařízení vytlačí v něm obsažený vzduch plynem.

Kdyby přechodné vytvoření výbušné směsi v zařízení bylo spojeno s nebezpečím výbuchu, pak se k vytlačení vzduchu z plynového rozvodu použije inertního plynu (dusík apod.).

Odvzdušňuje se tak, že všechny vývody odvzdušňovaného potrubí se uzavřou, otevře se

odvzdušňovací uzávěr (možno i HUP přípojky) a přívodním uzávěrem plynu se pouští zvolna plyn, který vytlačuje vzduch.

Odvzdušňuje se tak dlouho, dokud není prokazatelně zjištěno, že v potrubí není výbušná směs plynu, nebo že je v potrubí plyn požadovaného složení.

Kontrola odvzdušňování u hořlavých plynů zapálením proudu plynu vytékajícího ze vzorkovacího - odvzdušňovacího ventilu je **přísně zakázána!**

Rovněž je zakázáno odvzdušňování topeništěm a odtahem spalin plynového spotřebiče.

Odplynění

Odplynění je postup, při němž se ze zařízení vytlačuje plyn vzduchem nebo inertním plynem. Bezpečnostní zásady jsou stejné jako při odvzdušňování.

Ta část zařízení, která se odplyňuje, musí být spolehlivě (např. zaslepením) oddělena od ostatního zařízení.

Společné bezpečnostní zásady

Odvzdušnění a odplynění smí provádět pouze kvalifikovaný pracovník.

Kontrola odvzdušnění nebo odplynění u hořlavých plynů se provádí jedním z těchto způsobů:

Při odvzdušnění: chemickým rozbořem nebo měření obsahu plynu ve vzduchu nebo detektory na kyslík, obsah kyslíku musí být menší než 1 % obj.

Při odplynění: explozimetry (např. EX-TEC-COMBI), odplynění je ukončeno při koncentraci plynu se vzduchem menší než 10 % dolní meze výbušnosti.

Jímáním vzorku do balónku (vzorek se na volném prostranství zapálí, vzorek plynu z odvzdušněného zařízení musí hořet svítivým plamenem, vzorek plynu z odplyněného potrubí nesmí hořet).

Jímáním vzorku do nádoby s pěnотvorným roztokem na volném prostranství, vzorek se vede do pěnотvorného roztoku, po vhození hořící zápalky do pěny na bezpečném místě musí pěna se vzorkem plynu z odvzdušněného zařízení vzplanout bez výbuchu (tento způsob není vhodný pro odplynění zařízení).

VII.

POKYNY PRO HLEDÁNÍ NETĚSNOSTÍ

Zjišťování netěsností se provádí :

U plynovodů vedených v zemi se netěsnost zjišťuje detektory (např. Portafid) pochůzkou po trase plynovodu – provádí se minimálně 1 x za rok.

V případě zaregistrování úniku plynu čichem, sluchem apod. se ihned provede kontrola všech dostupných spojů, přírub, membrán, ucpávek apod., jež mohou být zdrojem netěsnosti provedou se příslušná opatření k zamezení úniku plynu.

Netěsnosti se hledají natíráním míst pěnотvorným roztokem nebo detekčním přístrojem.

Vyhledávání netěsností plamenem je přísně zakázáno! Po zjištění netěsnosti je třeba v místě netěsnosti zkontrolovat ovzduší a kontrolu provést i v okolních prostorech, kde by se plyn mohl hromadit. V případě zjištění plynu je nutné tyto prostory vyvětrat. O každém provedeném zjišťování netěsnosti je třeba provést záznam do provozního deníku.

Pokyny pro kontrolu ovzduší

Kontrola výskytu škodlivých plynů nebo spalin se u všech zařízení musí provádět po jakémkoliv zásahu na zařízení a vždy při podezření z úniku plynů nebo spalin.

Preventivní kontroly výskytu škodlivých plynů nebo spalin se u zařízení v obestavěných prostorách provádí nejméně **1 x za měsíc**.

U ostatních zařízení nejméně **1 x za rok** jako součást kontroly dle vyhlášky č.85/1978 Sb.

V případě, že byl zjištěn výskyt škodlivých plynů nebo spalin, provede se zjišťování netěsností.

V šachtách a nevětraných prostorách je nutno provádět kontrolu ovzduší vždy před vstupem do těchto prostor a vždy při podezření, že je zařízení netěsné.

Poznámka : Nevětratelný prostor je prostor bez oken, dveří a jiných otvorů, kterými lze prostor větrat přímo do venkovního prostoru.

Únik spalin z odtahů a spotřebičů se kontroluje nasávacím detekčním zařízením (např. Universal typ 65 - výskyt CO v ovzduší) nebo kontrolou podtlaku ve spotřebiči nebo kontrolou tahu, nejméně 1x za rok.

Koncentrace CO nesmí přestoupit meze uvedené v příslušných hygienických předpisech (0,00 % objemových – vyznačeno ryskou na zkušební trubičce).

Výsledky kontrol ovzduší se zapisují do provozního deníku, v případě, že se provozní deník nevede postačí zápisy do knihy oprav.

Před započítím montážních prací na plynových zařízeních umístěných v obestavěných prostorech, se musí provést kontrola ovzduší. Tuto je nutno provádět i při pracích jako je napojování nových úseků na stávající plynovody, opravy poruch stávajících plynovodů apod.

VIII.

POKYNY PRO PŘÍPAD PORUCHY, HAVÁRIE A POŽÁRU

Při neopatrném zacházení s plynem, případně při poruše či havárii, může dojít k úniku plynu s nebezpečím požáru nebo výbuchu. Ve všech případech se jedná o reálné hrozby, jejichž důsledkem nezřídka bývají ztráty na životech a velké hmotné škody. Proto je nezbytné respektovat při práci s plynovými zařízeními bezpečnostní zásady, jejichž dodržováním lze uvedená nebezpečí zcela eliminovat nebo alespoň podstatně omezit.

V případě, že v souvislosti s únikem plynu dojde ke vzniku požáru, nutno kromě uvedeného postupovat podle Požárního řádu a Požárních poplachových směrnic.

Bezpečnostní zásady při úniku plynu

- Ihned zhasněte všechny plameny.
- Ihned otevřete všechny dveře a okna (rychlé odvětrání zamezí dalšímu hromadění zemního plynu nebo CO v místnosti, čímž se podstatně sníží riziko výbuchu, požáru či otravy).
- Ihned uzavřete všechny uzávěry plynu, v případě potřeby i hlavní uzávěr plynu do budovy nebo trasový uzávěr plynovodu.
- Nepoužívejte otevřený oheň, nezapalujte zápalky a zapalovače, nekuřte.

- Z okolí úniku musí být odstraněny veškeré hořlavé materiály, lahve a snadno zápalné látky.
- Nevytahujte elektrické zástrčky, nemanipulujte s elektrickými spotřebiči, nevypínejte je ani nezapínejte, nepoužívejte zvonky a telefony, nepoužívejte výtahy (možnost vzniku inicializační jiskry).
- I zcela slabý zápach plynu, jehož příčina nebyla nebo nemohla být zjištěna, musí být nahlášen dodavateli plynu (pro zařízení v jeho vlastnictví) nebo oprávněné odborné firmě.
- Varujte ostatní obyvatele budovy či dotčených prostor a neprodleně je opusťte.
- Neprodleně informujte pohotovostní a poruchovou službu zajišťovanou odbornou firmou nebo plynárenskou a.s. (např. telefonem, který se nachází mimo místo úniku plynu). Pokud vystupuje zápach plynu z prostor, které nejsou přístupné, pak okamžitě uvědomte policii nebo hasiče.
- Místo úniku zpřístupněte pro pohotovostní a poruchovou službu.
- Poruchy nebo poškození plynovým zařízením sami neodstraňovat! To mohou udělat jenom odborní zaměstnanci oprávněných firem.
- Při zásahu uvnitř zamořeného prostoru musí být použita plynová ochranná maska, popřípadě kyslíkový dýchací přístroj.
- K hašení hořícího plynu se smí použít jen sněhový nebo práškový hasící přístroj.
- Zkontrolujte možnost případného úniku plynu do dutých prostor (např. kanalizace), kterými se plyn může šířit mimo místo samotného úniku.
- O každém úniku plynu musí být pořízen zápis do provozního deníku s udáním příčin úniku a se stanoveným opatřením k zamezení opakování se této závady.
- V případě havárie plynového zařízení musí být odpovědným pracovníkem provozovatele podána informace příslušným orgánům a sepsán zápis o havárii.

Na každé poruše plynového zařízení se musí nepřetržitě pracovat (únik plynu, možnost havárie) až do jejího odstranění. Při poruše plynovodní sítě nutno ihned uvědomit provozovatele!

IX.

LHŮTY PRO NÁSTUP NA ODSTRANĚNÍ PORUCHY NEBO HAVÁRIE

Poruchy plynovodu s následným únikem zemního plynu z potrubí lze rozdělit v souladu s TPG 913 01 do čtyř skupin :

- skupina A I – hrozí bezprostřední nebezpečí (plyn pronikl do dutých prostorů, objektů, kanálů apod.) a zjištěna koncentrace plynu je větší než 1/2 dolní meze výbušnosti
- skupina A II – hrozí velké nebezpečí, hranice nálezu plynu se nachází ve vzdálenosti menší než 1 m od dutých prostorů, plyn však do nich dosud nepronikl
- skupina B – nehrozí bezprostřední nebezpečí a hranice nálezu plynu se nachází ve vzdálenosti mezi 1 m a 4 m od dutých prostorů
- skupina C – nehrozí nebezpečí, zjištěná koncentrace plynu je v menší než 1/10 spodní meze výbušnosti a hranice nálezu plynu se nachází ve vzdálenosti větší než 4 m od dutých prostorů

Klasifikace úniku se provádí po jejich lokalizaci. Hodnoty koncentrace plynu zjištěné při kontrole těsnosti slouží pro stanovení postupu lokalizace.

Lhůta pro nástup na odstranění poruchy dle skupin A I, se stanovuje bezodkladně, nejpozději od nahlášení do 3 hodin a musí se na odstranění pracovat nepřetržitě až do úplné opravy nebo do překlasifikování na skupinu C.

Nástup na odstranění poruchy dle skupiny A II se stanovuje do 7 dnů od nahlášení a musí se na odstranění pracovat nepřetržitě až do odstranění nebo do překlasifikování na skupinu C.

Nástup na odstranění poruchy dle skupiny B se stanovuje do 6 měsíců od nahlášení a musí se na odstranění pracovat až do odstranění nebo do překlasifikování na skupinu C.

Nástup na odstranění poruchy dle skupiny C se stanovuje do 12 měsíců od jejího zjištění. (jedná se o drobné úniky na ucpávkách, přírubách, zátkách apod.).

Místa úniku se ohradí zábranami a výstražnými tabulkami.

Místa, kde došlo k odstranění provizorním způsobem (např. ovinutím bandáží) se nesmí zasypat a konečná úprava povrchu se provede až po definitivní opravě.

X.

ROZSAH A LHŮTY PROVÁDĚNÝCH KONTROL A REVIZÍ

Kontrola plynového zařízení - dle vyhlášky ČÚBP č.85/78Sb. § 3 v platném znění.

Lhůta: 1x za rok - pověřený pracovník s osvědčením pro montážní práce na průmyslových plynovodech.

Výstupní doklad: zpráva o kontrole.

Kontrolu zařízení může provádět pracovník, který je prokazatelně seznámen a ovládá bezpečnostní předpisy, předpisy pro plynové zařízení a bezpečnostní předpisy související.

Při kontrole zařízení se posuzuje celkový stav provozovaného zařízení, zda odpovídá požadavkům bezpečnosti práce a požadavkům pro technická zařízení a požární ochrany.

O výsledku kontroly provede pověřený pracovník záznam do Provozního deníku a nebo pořídí samostatný záznam. Součástí kontroly je kontrola ovzduší a kontrola netěsnosti.

Záznam obsahuje: jméno a příjmení pracovníka, který kontrolu provedl, datum a rozsah kontroly, zjištěné závady a návrh na jejich odstranění, podpis pracovníka, který kontrolu prováděl.

V případě, že technický stav zařízení nebo provozní zkušenosti vyžadují častější kontroly, nařídí provozovatel nebo jím pověřený pracovník jejich provádění v kratších intervalech.

Provozní revize plynového zařízení – dle vyhlášky ČÚBP č. 85/1978 Sb. § 7 v platném znění.

Lhůta : 1x za 3 roky - revizním technikem plynových zařízení.

Výstupní doklad: zpráva o revizi.

Provozní revize je prováděna revizním technikem plynových zařízení na základě smlouvy, dle harmonogramu.

Dále je nutno provést provozní revizi v případě generální opravy a dále po zásazích, mající vliv na bezpečnost a spolehlivost provozu a v případech stanovených zvláštními předpisy.

Provozní revizi je rovněž nutno provést v případě, že dojde k nucenému odstavení zařízení na dobu delší než 6 měsíců.

XI.

VEDENÍ PROVOZNIHO DENÍKU

Pro jednotlivá plynová zařízení, popřípadě skupinu stejného druhu musí být veden **provozní deník**. Obvykle se jako provozní deník používá linkovaný sešit formátu A4 v tvrdých deskách, jehož jednotlivé listy jsou očíslovány a jejich celkový počet uveden záhlaví. Provozní deník je nedílnou součástí dokumentace a jako takovým s ním musí být nakládáno. Zápisy musí být úplné, výstižné, ale stručné, čitelné a přehledné, provedené propisovací tužkou. Provozovatel je povinen uchovávat provozní deník alespoň po dobu 3 let.

Do provozního deníku se provádí záznam o :

- uvedení zařízení do provozu nebo jeho odstavení z provozu
- provedených opravách, haváriích a poruchách apod.
- vzniklých závadách
- údajích potřebných pro posouzení provozu
- kontrolách a revizích zařízení
- kontrole ovzduší a zjišťování netěsností
- údržbě, opravách a seřízení
- provedených provozních zkouškách

Zápisy provádí pověřený pracovník provozovatele a ostatní pracovníci v rozsahu své pravomoci a zodpovědnosti.

Do provozního deníku se uvede datum a důvod zápisu.

XII.

PRÁCE POD PŘETLAKEM PLYNU - SVÁŘEČSKÉ PRÁCE

Práce pod přetlakem plynu se provádějí, není-li možno odpojit opravovanou část plynovodu. Při těchto pracích je nutno dodržet zásady BOZP a PO a práce provádět jen na základě písemného technologického (pracovního) postupu, schváleného příslušnými odbornými pracovníky.

Při řezání potrubí za provozu musí být udržován přetlak v potrubí minimálně 300 Pa a maximálně 2100 Pa.

Řezání ocelových potrubí za provozu se musí provádět pneumatickou pilou v nevybušném provedení a nebo vhodnými řezacími kolečky. Je zakázáno řezat potrubí plamenem.

Svářečské práce na plynovodech se mohou provádět při utěsněném plynovodu (hrdla, přesuvky, objímky) a do okolí nesmí volně unikat plyn. Přetlak v potrubí musí být minimálně 300 Pa a maximálně 2100 Pa. Přetlak plynu v potrubí musí být při svařování trvale kontrolován co nejbližší pracovního místa.

Na každou práci spojenou se svařováním plynovodů pod přetlakem dopravovaného plynu musí být předem zpracován technologický postup a bezpečnostní pokyny, aby riziko úrazu, požáru nebo výbuchu bylo sníženo na minimum.

Utěsnění netěsností plynovodů (na přírubách, ucpávkách, zátkách) za provozu tj. při provozním tlaku a teplotě je možné provést jen na základě předem zpracovaného technologického postupu, který zaručuje kvalitní a bezpečné provedení požadovaných prací včetně použití vhodných nástrojů a přípravků.

XIII.

ZÁSADY PRVNÍ POMOCI

Popáleniny

Je jedním z nejméně závažných poranění. Dochází k nim při kontaktním účinku vysoké teploty na povrch lidského těla.

Závažnost popálení je dána rozsahem a hloubkou. Popálení přes 15% povrchu těla nutno považovat za závažné, projevující se šokem. Rozsah kolem 30 % a zvláště při hlubším postižení může vést také k celkové alteraci (celková chorobná změna). Popáleniny přes 50 % povrchu těla bývají u mnoha případů smrtelné.

Hloubku popálení rozdělujeme na několik stupňů:

- I. stupeň je jen zarudnutí kůže bez tvorby puchýřů.
- II. stupeň je zarudnutí s tvorbou puchýřů a silnou palčivou bolestí. Poraněná plocha je schopna sama se zhojit.
- III. stupeň charakterizuje odúmrtí tělesného povrchu. Projevuje se šedobělavou barvou, příškvarý, olupující se puchýře až hluboké krátery. Bolestivost nemusí být vždy velká.

Popáleniny II. a III. stupně zhoršují podstatně celkový stav organismu, a to především ztrátou tekutin, porušením termoregulační funkce kůže a ochranou proti infekci.

Postup při poskytování první pomoci je takový, že se snažíme všemi dostupnými prostředky uhasit oheň nebo zabránit dalšímu působení teplé škodliviny (horká voda, pára apod.) na tělo postiženého. Při těžké alteraci celkového stavu provádíme kardiopulmonální resuscitaci (dýchání z plic do plic a nepřímou masáž srdeční).

Vznítí-li se na někom oblečení, nikdy v panice neutíkat, neboť tím se oheň jen rozdmýchává. Plameny uhasit vodou! Není-li voda, udusit plameny dekou, kabátem apod. Není-li po ruce ani to, válet se po zemi. Nemůže-li postižený uniknout a octne-li se uprostřed ohně, okamžitě

zalehnout. Plamen a plyn, které zasáhnou obličej, mohou způsobit životu nebezpečné popáleniny dýchacích cest. Znamky popálenin II. a III. stupně horních cest dýchacích nemusí být zřejmé ihned, mohou se projevit až po určité době. Právě když popálenina nebolí, je často velmi hluboká. Vždy navštívit lékaře.

Popáleniny v rozsahu větším než 2/3 povrchu těla jsou smrtelné. Popáleniny III. stupně na více než 1/10 povrchu těla, jsou u dospělé osoby životu nebezpečné.

Větší popáleniny jsou doprovázeny šokem.

Při poskytování první pomoci je nejdůležitější zabránit infekci poraněných ploch. Před poskytnutím první pomoci proto položíme na ústa sobě i popálenému čistou roušku, šátek či čistý kapesník.

Základním úkonem první pomoci je CHLAZENÍ popálených ploch. To provádíme IHNEDE, a to tak, že poléváme postižené místo čistou studenou vodou nebo je vložíme na dobu 15 až 20 minut do studené vody. Máme-li k dispozici led, provedeme obklady přes igelit či plátno. Chlad podstatně zmírní bolest a omezuje průnik tepla do hloubky tkání.

Z popálené plochy nestrháváme lpící oděv, neodstraňujeme pevné látky. Z hlubokého popáleninového kráteru odstraníme žhavé nebo chemicky působící předměty. Oděv postiženému svlékneme jedině tehdy, je-li nutné ošetřit i jiná poranění (zastavit krvácení, zlomeninu apod.). Přiškvařené části oděvu neodstraňujeme. Popálené končetiny znehybňujeme.

Na popálenou plochu nic nesypeme, nepotíráme mastmi, jen účinně chladíme a překryjeme postižené místo sterilním obvazem (rouškou). Při rozsáhlejších popáleninách zabalíme postiženého do sterilních roušek nebo alespoň přežehleného prostěradla. Popálené oči vypláchneme Ophthalem, borovou nebo čistou vodou.

Tekutiny podáváme jen v malých dávkách, nejvýše 15 ml za čtvrt hodiny a to jen tehdy, jestliže postižený nezvrací. Vhodný je studený čaj, minerální voda, roztok 1 lžičky kuchyňské soli v jednom litru vody apod.

Na popáleniny nedáváme nikdy olej, zásypy, masti a jiné tuky.

U středně a těžce popálených nedáváme nic pít ani jíst a zajistíme pomocí rychlé zdravotnické pomoci další ošetření.

Při dušení zahájíme ihned umělé dýchání z plic do plic.

Zajistíme co nejrychleji odvoz postiženého přímo do nemocnice přivoláním dopravní lékařské záchranné služby.

Poranění elektrickým proudem

Mimo popálenin dochází podle intenzity účinku elektrického proudu k celkovému postižení. Popáleniny mohou být různého stupně a rozsahu. Celkové účinky na organismus se projevují ztrátou vědomí, zástavou dechu a krevního oběhu z porušené činnosti srdce. Takový stav vyžaduje okamžitou kardiopulmonální resuscitaci. Před poskytnutím první pomoci je však nutné nezapomenout přerušit spojení zasaženého těla se zdrojem elektrického proudu, aby nedošlo k ohrožení zachránce. Pak provádím KPR až do příjezdu lékaře. Při drobných poraněních bez celkových projevů poškození organismu nevyžadujeme spolupráci rychlé zdravotní pomoci, ale provedeme vždy místní ošetření a zajistíme kontrolu u ošetřujícího lékaře.

K úrazu elektrickým proudem dochází:

1. přímým dotykem nechráněné části těla postiženého s částí el. zařízení pod napětím,
2. přiblížením nechráněné části těla postiženého k části el. zařízení pod napětím a přeskokem el. oblouku,
3. vznikem el. oblouku mezi různými částmi el. zařízení a přenesením oblouku na postiženého,
4. dotykem nebo přeskokem el. oblouku mezi částí el. zařízení a vodivým předmětem, který drží postižený,
5. el. proud nepůsobí přímo na postiženého, ale zaviňuje úraz buď svými vedlejšími účinky, jako je světelné nebo tepelné působení, odštíknutý kov a podobně, nebo el. proud působí primárně, ale úraz vznikne pádem, udeřením, šokem apod.

Postup záchranných prací:

1. Jednat rychle, nikoliv však ukvapeně. Vyhodnotit situaci a zvolit nejoptimálnější postup.
2. Poskytnutí technické první pomoci (vyproštění postiženého z dosahu el. proudu).
3. Ošetření zranění akutně ohrožujících život (pozor na zapadlý jazyk).
4. Prevence šoku.
5. Ošetření drobnějších poranění, která přímo neohrožují život.

Poskytnutí technické první pomoci:

- a/ **u zařízení nízkého napětí** - vypnout proud, odsunout vodič nevodivým předmětem min. 30 cm dlouhým nebo vodič přerušit (izolačními nůžkami nebo kleštěmi, sekyrkou s dřevěným topůrkem) nebo odtažením postiženého pouze za suchý oděv nebo při použití izolačních rukavic. Nutno stát na izolantu (prkno, hadry atd.). Není-li znám zdroj proudu, je nutné přerušit proud na obou stranách postiženého - pozor na volné konce přestřihnutých vodičů.
- b/ **u zařízení vysokého nebo velmi vysokého napětí** - odpojit zařízení od napětí, nepřibližovat se před odpojením k postiženému (vznik krokového napětí). Nutno počítat s větší přeskokovou vzdáleností podle velikosti napětí. Dále se postupuje jako v předešlém bodě.
- c/ **ostatní rizika** - hrozí-li pád postiženého (křeč svalstva), musí se před přerušením proudu zabezpečit tělo podepřením, podvázáním, zachycením do plachty atd.

Další postup:

- a/ Hoří-li na postiženém oděv, hasí se po vypnutí el. proudu suchou textilií (vlna, bavlna - ne umělá hmota)
Hořícího je možné hasit i vodou - voda nesmí být ledová (pozor na el. zařízení).

Postižený nesmí prochladnout (stane-li se úraz v zimě a není možno zraněného přenést do temperovaného prostoru, raději hasit nasucho). Popáleniny nesmějí být na velké ploše těla, neboť hrozí šok, i když voda není ledová. Je bezpodmínečně nutné zraněného "znehybnět" - nesmí běhat (zintenzivňuje se hoření). Nikdy neodstraňujeme připálený oděv.

b/ Při ztrátě vědomí nutno zjistit, zda postižený

- dýchá

- zda je v činnosti srdce (pohmatem tepu na velkých cévách na krku, v tříselech atp.)

- má další vážná zranění (zlomeniny, tepenné krvácení, poranění páteře...)

c/ Při úrazu el. proudem se často můžeme setkat u postiženého se šokem. Tato reakce je velmi nebezpečná a musíme provádět protišoková opatření.

d/ Při jakémkoliv zásahu el. proudem musí být postižený ošetřen (vyšetřen) lékařem.

Neodkladná kardiopulmonální resuscitace (zástava dýchání a srdce)

Neodkladnou kardiopulmonální resuscitací (KPR) zahájíme ihned při ohrožení života z důvodu neprůchodnosti dýchacích cest nebo při nedostatečném dýchání a zástavě dechu i krevního oběhu.

Nedostatečné dýchání a zástava dechu

Nejčastější příčiny dušení jsou z ucpání dýchacích cest zapadlým kořenem jazyka nebo přítomností cizího tělesa v dýchacích cestách. K obnovení a udržení průchodnosti dýchacích cest je nutné provést záklon hlavy tzv. trojitým manévrem, kterým zajistíme záklon hlavy, otevření úst a předsunutí dolní čelisti. Je výhodné využít k dosažení záklonu hlavy podložení lopatek. Vyčistění horních dýchacích cest provedeme otočením krku, ramen a hlavy na stranu a prsty odstraníme nečistoty.

Někdy se nám podaří uvolnit dýchací cesty úderem mezi lopatky. Po těchto úkonech začneme ihned provádět umělé dýchání z PLIC do PLIC frekvencí 12 x za minutu u dospělého. Přitom kontrolujeme zvedání hrudníku při roztažení plic. Pohmatem na krční tepně (krkavici) současně kontrolujeme tep a tím činnost srdce.

Zástava oběhu

Při srdeční zástavě je tep na krkavici nehmatný. Dochází k bezvědomí a bezduší jen s lapavým dechem. Při tomto zjištění je nutné ihned zahájit NEPŘÍMOU MASÁŽ SRDEČNÍ. Její technika spočívá ve vyhledání správného tlakového místa na hrudní kosti, kdy hrana dlaně je 2 prsty od dolního okraje hrudní kosti (konce mečíku) ve směru hrudní kosti. Kompresi provádíme tak, že tlak horních končetin působí jen zápěstní hranou dlaně, prsty se hrudníku nedotýkají. Při nepřímé masáži srdeční je nutné provádět 80 kompresí hrudní kosti za minutu. Současné léčení zástavy dýchání a oběhu se nazývá kardiopulmonální resuscitace.

Provádí-li ji jeden záchránce, střídá se poměr kompresí srdečních s vdechy z plic do plic v poměru 15 : 2. Provádí-li ji dva záchránci, pak je poměr 5 : 1, tj. po pěti kompresích následuje jeden vdech provedený druhým záchránce.

Úder do srdeční krajiny má význam tehdy, byli-li jsme přímo svědky zástavy srdeční – zejména při úrazu elektrickým proudem.

Nejčastější chybou při provádění KPR je nedostatečný záklon hlavy, dlouhé zjišťování stavu postiženého a opomenutí kontroly účinnosti umělého dýchání (zvedání a pokles hrudníku) a nepřímé masáže srdeční (pohmat tepu na velkých tepnách). Samozřejmostí je soustavné sledování postiženého až do předání lékaři.

Bezvědomí

Při hlubokém bezvědomí postižený nereaguje na žádné podněty ani na bolestivé štípnutí. Při povrchním bezvědomí se jen na krátkou dobu probudí a reaguje, ale opět upadá do spánku. Není možné navázat souvislou spolupráci s postiženým.

Zjistíme-li při bezvědomí poruchu dýchání nebo nedostatečné spontánní dýchání, zahájíme ihned dýchání z plic do plic. Po zlepšení uložíme postiženého do stabilizované polohy na boku, aby nedošlo k vdechnutí případných zvratků.

Při dostatečném spontánním dýchání provedeme orientační vyšetření ke zjištění příčiny poruchy zdraví. Postiženého opět uložíme na bok a sledujeme až do příchodu lékaře. V létě postiženého uložíme do stínu, při chladném počasí chráníme před prochlazením přikrytím.

Krvácení

Krvácení patří mezi obvyklé průvodní jevy většiny pracovních úrazů. Podle intenzity je rozdělujeme na krvácení :

- vlasečnicové : v ráně volně prosakuje krev (odřeniny apod.),
- žilní : z rány vytéká tmavá krev,
- tepenné : z rány stříká jasně červená krev, obvykle shodně s tepem.

Při krvácení uniká krev porušenou stěnou cévní různě rychle mimo krevní oběh. Tím je narušena základní funkce krve, tj. přenos kyslíku, živin a odpadních produktů výměny látkové z buněk. Krevní ztráta znamená vážné ohrožení zdraví. To je přímo úměrné rychlosti a velikosti této ztráty. Dělíme je podle intenzity na krvácení malého a velkého rozsahu. Podle směru na zevní a vnitřní a podle druhu poraněné cévy na tepenné, žilní a vlasečnicové.

Zevní krvácení

Je zvláště nebezpečné a život bezprostředně ohrožující. Při porušení tepny krev periodicky vystřikuje, při poškození žíly pouze vytéká z rány.

Tyto stavy vyžadují rychlý, ale klidný a cílevědomý zásah. Unikající krev musí být všemi dostupnými prostředky ihned zastavena. Stlačíme krvácející cévu přímo v ráně nebo v tlakových bodech prstem nebo pěstí apod. Sníží-li se množství vytékající krve, provedeme definitivní zastavení krvácení.

Tlakový obvaz je vhodný u krvácení z větších a velkých cév (na končetinách a tam, kde lze obvazem stlačit cévu proti kosti).

Škrtidla užijeme především při krvácení z tepny na paži nebo stehně. Maximální doba jeho přiložení je 90 minut. Nikdy nepoužíváme provaz nebo drát. Vhodný je pruh látky, gumy, pásek, kravata. Po 20 min je nutno přiložené škrtidlo krátce uvolnit a přeložit na nejbližší vedlejší místo. Pro tento účel se přikládá lístek s časovým údajem o přiložení škrtidla. Končetina pod škrtidlem musí být bílá, bez ztelného tepu, ale ne promodralá.

Vnitřní krvácení

Má původ úrazový nebo neúrazový (prasknutí sklerotické cévy nebo výdutě). Projevuje se šokovým stavem, tj. výraznou bledostí, spavostí, studeným potem, zrychleným dechem a tepem a bolestí. Při podezření na vnitřní krvácení s popsány příznaky provádíme základní protišoková opatření k uchování základních životních funkcí, tj. dýchání a krevního oběhu. Účinné je provedení autotransfúze – zvednutím dolních končetin. Postiženého ošetřujeme až do příjezdu lékaře.

Otrava kyslíčnickem uhelnatým

Jedovatou součástí zplodin nedokonalého spálení hořlavých látek a svítiplynu je kyslíčnick uhelnatý. Je to plynná látka i výbušná a hořlavá, způsobující v závislosti na koncentraci a době jejího vdechování buď pomalou nebo rychlou otravu lidského organismu jako následek několikanásobně rychlejšího slučování krevního barviva s kyslíčnickem uhelnatým než s kyslíkem.

Závislost karbylhemoglobinu v krvi v rovnovážném stavu a doba k dosažení rovnováhy (%, min.)

Obsah CO ve vzduchu %	doba vdechování minuty	obsah karbylhemoglobinu v krvi %
0,02 - 0,03	300 - 600	23 - 40
0,04 - 0,06	240 - 300	36 - 44
0,06 - 0,09	180 - 240	47 - 53
0,10 - 0,14	90 - 180	55 - 60
0,15 - 0,18	60 - 90	61 - 64
0,18 - 0,27	30 - 45	64 - 68
0,27 - 0,46	20 - 30	68 - 73
0,46 - 0,92	2 - 5	73 - 76

Jak se projeví klinické příznaky otravy CO ukazuje následující přehled :

% karbylhemoglobinu	příznak otravy
10 - 20	tlak v čele, slabá bolest hlavy
20 - 30	bolest hlavy, tep ve spáncích
30 - 40	silná bolest hlavy, závratě, zvracení, kolaps
40 - 50	stejně příznaky, zvýšení tepu
50 - 60	zrychlení tepu, dechu, křeče,
60 - 70	slabý dech, zpomalení dýchání, smrt.

Přípustná koncentrace :

- a) v pracovním prostředí během 8 hod. je 0,003% CO,
- b) při práci trvající 1 hod. je přípustná koncentrace 0,004 % CO,
- c) při práci 15-20 min. je povolená koncentrace 0,006 % CO.

Pokyny pro první pomoc .

- a) Postiženého je nutno rychle dopravit mimo zamořený prostor na čerstvý vzduch. Zachránce se sám chrání buď tím, že nedýchá (jde-li o krátký pobyt v zamořeném prostoru) nebo použije masku s dálkovým přívodem vzduchu. Masku s běžným filtrem či improvizované ochranné prostředky (vlhký hadr přes ústa a nos apod.) proti otravě kyslíčným uhelnatým **neochrání!** Je možno použít i dýchací přístroj.
- b) Zajistit větrání zamořeného prostoru .
- c) Přivolat záchrannou lékařskou službu s lékařem.
- d) Postiženého v každém případě uložit, podložit hlavu, uvolnit oděv a přikrýt.
- e) Je-li postižený v bezvědomí, ihned zavést umělé dýchání. Přitom je nutno postiženému vytáhnout jazyk, aby nedošlo k blokování hrtanu.
- f) Je-li postižený při vědomí, poskytně se mu silná černá káva. Nikdy nepodáváme alkohol pro možnost dalšího oslabení srdeční činnosti. I v tomto případě musí postižený ležet, aby stlačením bránice nebylo bráněno volnému dýchání. Postiženého po poskytnutí první pomoci dopravíme k lékaři.

Při poskytování první pomoci je nutno zachovat klid a rozvahu. Umělé dýchání je nutno provádět intenzivně formou z plic do plic nejlépe za použití dýchacího nástavce z příruční lékárny nebo roušky a to až do převzetí postiženého lékařem.

Přidušení zemním plynem :

CH₄ není toxický a při jeho vdechování hrozí při vytěsnění O₂ udušení.

Kyslík je životně důležitý , a proto je nutno zajistit, aby v atmosféře , kterou dýcháme, bylo vždy dostatečné objemové množství tohoto plynu obsaženo. Obecně lze říci, že pracovní činnost je možno bez mimořádných opatření provádět v ovzduší, kde se koncentrace kyslíku pohybuje v rozmezí 19% až 22% objemových O₂. Mimo uvedené rozmezí se stává prostředí nebezpečným.

Nedostatek kyslíku v ovzduší :

Snížení kyslíku pod 19% objemových O₂ může vést k poškození organismu.

Fyziologické důsledky snížení koncentrace kyslíku jsou následující:

- 19% O₂ Únava a zívání
- 12-14% O₂ Pokles koordinace, vzrůst pulsu, hlubší dýchání
- 10-12% O₂ Modré rty, únava, pokles soudnosti
- 8-10% O₂ Popelavá tvář, nevolnost, neschopnost pohybu, zvracení.

Možnost vzniku mdloby po delší nebo kratší době a to bez předchozích příznaků .

6-8% O₂ Mdloba po několika minutách, oživení možné za předpokladu okamžité pomoci. Po osmi minutách smrt.

4% O₂ Okamžité omdlení, smrt ve 40 sec.

0% O₂ Smrt za 10 sec. během tří vdechů

Nástup jednotlivých fází je bezbolestný a postižený si jich nemůže být vědom a není schopen vyvíjet činnost na svou záchranu. I po záchraně postiženého může dojít k nevratnému poškození mozku.

Přestože je zdravý lidský organizmus schopen přežít krátký nedostatek kyslíku, kdy jeho obsah klesne zhruba až na 12 % O₂, nemůže být na nikom požadováno, aby ohrozil svůj život tím, že se bude pohybovat v takovém prostředí.

Je nutné mít na zřeteli, že měrná hmotnost plynového kyslíku při teplotě varu za normálního tlaku (0,1013 MPa, 77,3 K) je téměř 4x větší než hmotnost vzduchu při pokojové teplotě. Obdobně tak i hmotnost studeného plynového argonu o teplotě 87,2 K (na mezi sytosti) je 5x vyšší než hmotnost vzduchu při shodné pokojové teplotě (20°C).

Díky této vysoké hmotnosti se může studený plyn šířit po zemi v závislosti na klimatických podmínkách i ve formě mraku do větších vzdáleností a pronikat tak do níže položených prostor jako jsou jímky, kanály a různé suterénní nebo podzemní místnosti. Při provětrávání těchto prostor je nutné si uvědomit, že oteplený plyný dusík vzhledem ke své menší měrné hmotnosti než stejně teplý vzduch má schopnost se dlouhodobě udržet ve vyšších prostorech (např. pod stropy místností, v kopolích nádob apod.) a proto je nutné zajistit důsledné provětrávání v těchto prostor.

V případě plynového argonu je tomu naopak, neboť jeho hmotnost je 1,38 x větší než hmotnost stejně teplého vzduchu a má proto schopnost se dlouhodobě udržet v nejspodnějších částech podzemních prostor. Odstraňování argonu z podzemních prostor je značně obtížné, neboť provětrávání vzduchem je značně zdlouhavé a málo účinné. Jediným schůdným a rychlým řešením je argon z těchto prostor odsát.

Osoba přidušená CH₄ musí být okamžitě odnesena ze zamořeného prostředí, které musí být intenzivně větráno, případně zastaven přívod plynu.

Postiženému se provádí umělé dýchání, případně se přivede O₂ z bomby. Umělé dýchání nesmí být přerušeno do příchodu lékaře.

Zlomeniny

Zlomenina (fraktura) je zlomená nebo prasklá kost. Zlomení kosti obvykle vyžaduje velkou sílu, ale staré kosti se zlomí lehce. Všechny zlomeniny vyžadují pečlivé zacházení, abychom nevhodným pohybem nezpůsobili další poranění okolních krevních cév a orgánů.

Druhy zlomenin:

zavřené - není porušena kůže nad zlomenou kostí. Mohou však být poškozeny okolní svaly a krevní cévy s následným otokem postižené kůže.

otevřené - kůže nad zlomenou kostí je roztržena. Kost je tak v bezprostředním kontaktu s povrchem těla a okolním prostředím. Krvácení je viditelné a v místě rány hrozí nebezpečí infekce (rány se nedotýkáme).

Ošetření:

Postiženého se zlomeninou ošetřujeme na místě nehody. Obtížné dýchání, prudké krvácení a bezvědomí musí být ošetřeno dříve než zlomeniny.

Vlastní ošetření zlomeniny spočívá v dočasném znehybnění zraněné části těla, obvykle končetiny. Použijeme dostatečně dlouhé dlaha nebo improvizované prostředky ke znehybnění alespoň dvou kloubů tj. kloub nad zlomeninou a pod zlomeninou. Končetinu znehybníme ve fyziologickém postavení (např. mírně pokrčenou). Místa, kde dlaha může způsobit otlaky (kotníky, kolena), měkce vypodložíme. Dlaha musí být připevněna tak, aby s končetinou tvořila nehybný celek.

Přirozenou dlahou může být i vlastní tělo postiženého. U zlomeniny horní končetiny lze využít krční partie k zavěšení zlomeniny a po vypodložení ji obvazem připevnit k trupu. U zlomeniny dolní končetiny lze využít zdravé končetiny tak, že ji přisuneme k poraněné a po vypodložení obě končetiny k sobě svážeme.

Při podezření na poranění páteře (silné bolesti páteře, ztráta pohyblivosti a citlivosti končetin) s postiženým nepohybujeme a vyčkáme lékaře. Výjimkou je nutnost zajištění základních životních funkcí. Za chladného počasí chráníme postiženého před prochladnutím.

Šokový stav

Je to celkový závažný stav, který může provázet některá těžká poranění (rozsáhlé popáleniny, těžké úrazy elektrickým proudem, tepenné krvácení s větší ztrátou krve, vícetraná poranění) nebo náhle vzniklá onemocnění (infarkt myokardu, náhlé příhody břišní).

Celkové změny typické pro šokový stav vycházejí z poruchy cirkulace krve, z její nerovnovážené distribuce k orgánům v těle. Laik při poskytování první pomoci na postiženém nachází nápadnou bledost pokožky, zrychlené dýchání a tep, ospalost, apatii až bezvědomí. Závažným faktorem ovlivňujícím šok je bolest.

Organismus se snaží svými kompenzačními mechanismy zabezpečit při tak závažné poruše zdraví alespoň základní životní funkce (dýchání, činnost srdeční, vědomí a látkovou výměnu).

To je však možné jen do určité hranice. Je-li však vyvolávající příčina zvláště značné intenzity, popřípadě působí neúměrně dlouho a není-li zahájeno včas léčení tohoto šokového stavu, není již organismus schopen kompenzovat stav tak, aby byly základní životní funkce zachovány. Nastává období, kdy již sebeintenzivnější a dokonalá léčba zůstává bez efektu a hrozivý stav nelze odvrátit.

Při první pomoci u šoku postiženého v bezvědomí okamžitě zajistíme základní životní funkce kardiopulmonální resuscitací a odstraníme zjevnou příčinu působící šok, tj. stavíme krvácení, tlumíme bolest, znehybňujeme poraněné končetiny apod. Je-li poškozený při vědomí, provedeme opět odstranění příčiny vyvolávající šokový stav a snažíme se ho zklidnit tišením bolesti a chráněním před prochladnutím a nepohodou.

Vzhledem k předpokládané rychlé pomoci a možným komplikacím při lékařském zákroku (vnitřní poranění) nepodáváme tekutiny, ale jen otíráme vodou rty, popř. zvlažujeme jazyk. Dále zajistíme dostatečný přívod vzduchu a kontrolujeme základní životní funkce až do příchodu lékaře.

Mezi základní protišoková opatření patří: ticho, teplo (přikrývka), tišení bolesti (obklad), transport k lékařskému ošetření.

XIV.

SOUVISEJÍCÍ TECHNICKÉ PŘEDPISY A NORMY

1. **Zákon č.174/1968 Sb.**, o státním odborném dozoru nad bezpečností práce v platném znění.
2. **Zákon 262/2006 Sb.** - Zákoník práce, v platném znění.
3. **Vyhláška ČÚBP č. 50/1978 Sb.**, o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění.
4. **Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb.** o kontrolách ,revizích a zkouškách plynových zařízení v platném znění.
5. **Vyhláška ČÚBP č. 18/1979 Sb.**, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti , v platném znění.
6. **Vyhláška ČÚBP č. 19/1979 Sb.**, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ,v platném znění.
7. **Vyhláška č. 73/2010 Sb.**, o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění.
8. **Vyhláška ČÚBP č. 21/1979 Sb.**, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.
9. **Nařízení vlády č. 92/2010 Sb.**, o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv, v platném znění.
10. **Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb.**, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ,v platném znění.
11. **Zákon č. 133/1985 Sb.**, o požární ochraně, v platném znění.
12. **Zákon č. 67/2001 Sb.**, o požární ochraně, v platném znění.
13. **Zákon č. 309/2006 Sb.**, o požadavcích bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění.
14. **Zákon č. 505/1990 Sb.**, o metrologii, v platném znění.
15. **Vyhláška č. 262/2000**, kterou se určuje jednotnost a správnost měřidel, v platném znění.
16. **Zákon č. 86/2002 Sb.**, o ochraně ovzduší, v platném znění.
17. **Zákon č. 114/1992 Sb.**, o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.
18. **Zákon č. 360/1992 Sb.**, o výkonu povolání autorizovaných architektů, a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, v platném znění.
19. **Vyhláška MŽP č. 395/1992 Sb.**, kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny.
20. **Vyhláška ČÚBP č. 91/1993 Sb.**, k zajištění bezpečnosti práce v nízkotlakých kotelnách.
21. **Vyhláška č. 205/2009 Sb.**, o zjišťování emisí ze stacionárních zdrojů a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění.
22. **Zákon č. 22/1997 Sb.** o technických požadavcích na výrobky v platném znění.
23. **Zákon č. 458/2000 Sb.** o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích, v platném znění.
24. ČSN 38 6405
25. ČSN EN 15001-1,2
26. ČSN EN 1775
27. ČSN EN 1610
28. ČSN EN 12007-1,2,3,4
29. TPG 913 01
30. TPG 702 01