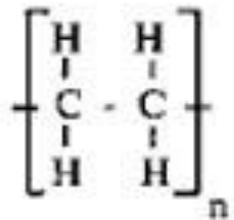


## Uvolňují se při použití plastových trubek škodliviny do vody nebo do ovzduší?

Hned na začátku je nutno říci, že pokud nehoří, tak určitě ne.

Ale pěkně postupně:

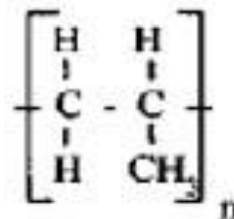
### Polyetylén (PE)



je polymerní materiál, k němuž se při polymeraci přidává jen nepatrné množství přísad, které se v reakci většinou spotřebují. Rovněž při dalším zpracování na trubky jsou přidávána jen barviva se zaručenou neškodností. Proto se z PE neuvolňuje do vody, zeminy ani ovzduší žádná zdraví škodlivá látka. PE je vhodný pro trvalý styk s potravinami, živočišnými i rostlinnými tkáněmi.

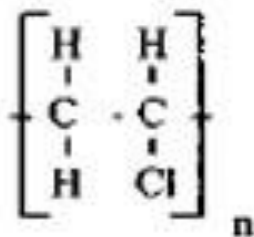
Polyetylén se skládá pouze z atomů uhlíku a vodíku, proto při jeho **hoření** vzniká pouze voda a oxid uhličitý - s důsledky stejnými jako při hoření jiných látek - oxid uhličitý je nedýchatelný, těžší než vzduch a může udusit přítomné osoby. Při nedostatečném přístupu vzduchu vzniká - opět podobně jako u jiných požárů - oxid uhelnatý, který způsobuje otravy přítomných osob a jenž je při požárech spolu s oxidem uhličitým daleko častější příčinou úmrtí lidí než vlastní účinek plamenů. Stejně chování mají také síťované druhy polyetylénu (PEX).

### Polypropylén (PP)



Ize charakterizovat přesně stejně jako PE a totéž lze říci o dalším trubním materiálu **polybutenu (PB)**, který se na trubky v menší míře používá rovněž.

## Polyvinylchlorid (PVC)



je polymer, který jako prášek je naprosto nezávadný, neškodný zdraví ani prostředí. Při zpracování se k němu přidávají takzvané stabilizátory. Dříve stabilizátory (a ještě dříve i barviva) obsahovaly problematické kadmium nebo olovo a zavdávaly příčinu k domněnkám o škodlivosti výrobků. Dnešní stabilizátory jsou na bázi neškodných prvků vápníku a zinku. Přesto musí potrubí pro pitnou vodu stále absolvovat tzv. výluhové testy podle metodik ministerstva zdravotnictví, které jsou dnes součástí certifikace výrobků. PVC není nebezpečné při styku s ovzduším či zeminou a celá řada výrobků ve zdravotnictví (i pro styk s lidskými tkáněmi) využívá bez jakéhokoliv rizika výhodných vlastností PVC.

Vyskytl se názor, že z PVC se během stárnutí může uvolňovat karcinogenní monomer – vinylchlorid. Je to obrovský nesmysl! V kapitole o stárnutí plastů je vysvětleno, že bez chemických vlivů nedochází ke štěpení řetězců. Dokonce ani v případě mechanického namáhání, ale zvláště působení chemikálií nebo dokonce zvýšených teplot, kdy se řetězce složené z tisíců molekul monomeru opravdu mohou zkracovat, nedochází až k rozkladu na karcinogenní monomer. Stejným nesmyslem je názor, že se z PVC v zemi uvolňuje chlorovodík!

**Hoření:** PVC obsahuje chlór, který výrazně snižuje jeho hořlavost (je v kategorii těžko zápalných materiálů, samozhášivý). Při hoření se kromě oxidů uhlíku a vody uvolňuje ještě chlorovodík, který zápachem upozorní na nebezpečí. Jeho koncentrace na rozdíl od intenzity zápachu nejsou vysoké, v uzavřených místnostech však chlorovodík působí korozivně na kovy a zvláště elektronické součástky.

Další otázka, velmi často a zbytečně medializovaná Hnutím duha a jemu podobnými, je otázka polychlorovaných dibenzodioxinů a dibenzofuranů (PCDD a PCDF) - karcinogenních látek, vznikajících při eventuálním hoření PVC. Jsou to totiž sloučeniny, které v koncentraci řádově  $10^{-5}$  procenta vznikají při hoření všech látek a směsí, v nichž se vyskytují uhlík, vodík a chlór (tedy i všech organických látek, z nichž jako významné jmenujme dřevo, uhlí, benzín, výrazný je i papír, ale především různé odpady - včetně kuchyňských zbytků s obsahem soli). A to za poměrně nízkých teplot - ca 300 - 700°C - tedy za podmínek na vznitivších se skládkách a třeba i v lokálních topidlech v domácnosti. Lesy a jiné organické látky hořely (ale i

hnily, což je opět proces s prokázaným vývinem PCDD/PCDF) na Zemi odnepaměti. Sledování situace ve spalovnách naopak prokázala, že PVC, i když obsahuje vysoké procento chlóru, není nejvýznamnějším přispěvatelem produkce PCDD/PCDF.

**Nejvýraznějšího snížení „umělé“ produkce dioxinů lidstvo docílí omezením spalování všech přírodních látek**, dokonce včetně „ekologického“ dřeva a biopaliv. *Protože se zabýváme trubkami, je nutno podotknout, že na rozdíl od různých obalů a konstrukčních dílů trubkami netopí ani největší šílenci.*

Na konci připomeňme, že další medializovaná „škodlivost“ PVC v důsledku obsahu změkčovadel se vůbec netýká trubních materiálů, protože jsou vyráběny z neměkčených PVC směsí.