

Antropogenní faktory s dopadem na obtížnost sanačního zásahu

RNDr. Jiří Slouka, Ph.D.

Co víme o antropogenních faktorech

Především: mohou podstatně komplikovat sanační zásah

Mohou být rozhodující při určení lokality jako *obtížně sanovatelné*

Na sanovaných lokalitách jejich přítomnost předpokládáme nebo o ní víme (zvláště v průmyslových areálech), ale mohou se vyskytnout i neočekávané faktory, nebo se známé faktory mohou neočekávaně projevit

Běžně se s nimi operuje, ale dosud nejsou jasně determinované a utříděné

Antropogenní = vzniklý lidskou činností

Antropogenně predisponovaný = působící v důsledku předchozí lidské činnosti

Hranice mezi nimi často neostrá, avšak v praxi nedůležitá

Základní dělení

Primární – příčina daného stavu, popř. zásadní podíl na něm (pokud jde o kombinaci např. s přírodními faktory)

Sekundární – ovlivňující aktuální stav

Primární faktor: kontaminace jako taková

*Sekundární faktory: v podstatě cokoli se vztahem k realizaci prací.
Možnost dalšího rozdělení a specifikace:*

přímé – přetvořené prostředí nebo nově vytvořené objekty ovlivňující sanaci

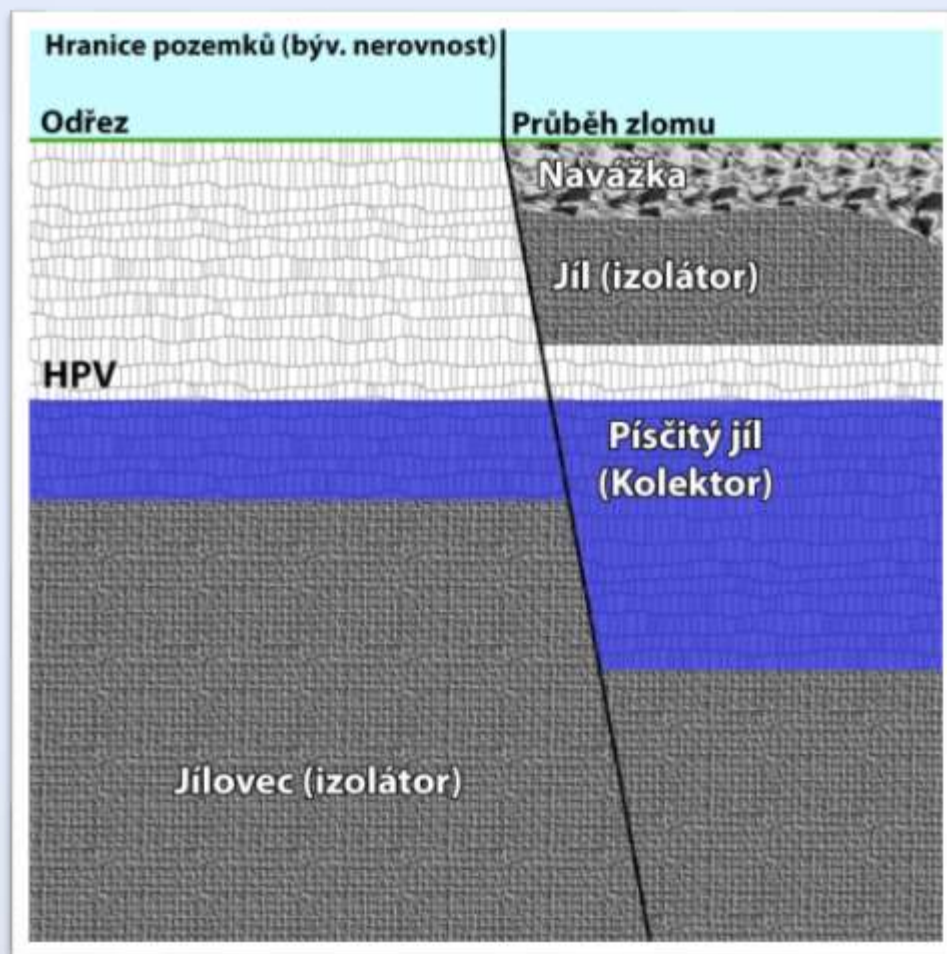
nepřímé – jiné působení, včetně vlivu aktivit mimo danou lokalitu

Zvláštní kategorie: **dispoziční faktory**

Primární faktor: vlastní předmět sanace



Primární faktor: ovlivnění geologických poměrů



Sekundární faktory

Navržené dělení

Přímé:

- invazivní
- rezistentní
- remanentní
- kombinované a ostatní

Dispoziční

Nepřímé

Invazivní faktory (sekundární, přímé)

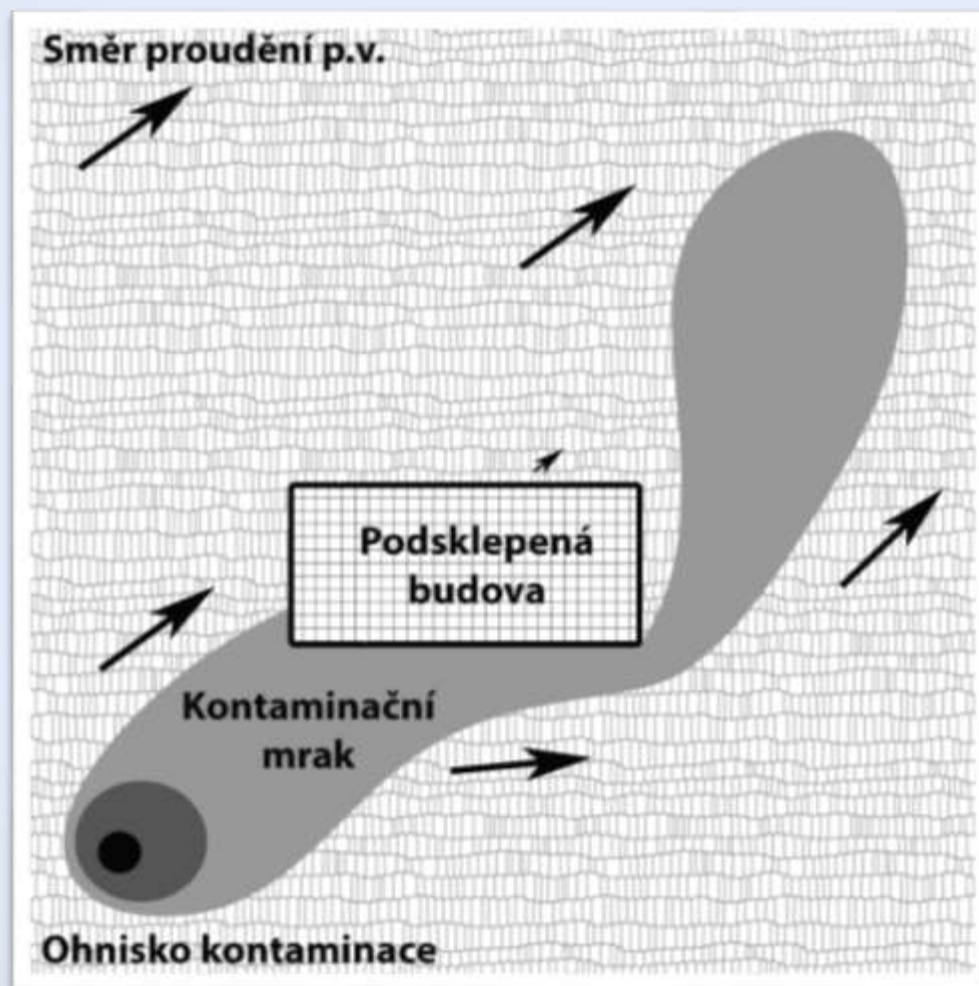
Veškeré zásahy do kontaminované saturované nebo i nesaturované zóny nebo obecně do sanovaného prostoru, které mají vliv na úložné poměry, hladinu podzemní vody, směry proudění a v důsledku toho na distribuci, migraci a případnou akumulaci kontaminantu

Typické invazivní faktory:

výkopové a vrtné práce
základové patky
podzemní podlaží budov
jímky, drény atd.

Sanační objekty – pozitivní invazivní faktor. Mohou však působit i negativně, pokud jsou nesprávně koncipované (Fentonovo činidlo ve vápenatém prostředí)

Invazivní faktory – působení na šíření kontaminace



Rezistentní faktory (sekundární, přímé)

Způsobující dlouhodobé přetrvávání kontaminace, za aktuálních podmínek zpravidla neodstranitelné. Zpravidla i zdroj migrujícího kontaminantu.

Typické rezistentní faktory:

kontaminace podloží výrobních hal (za provozu)
netěsné jímky a nádrže

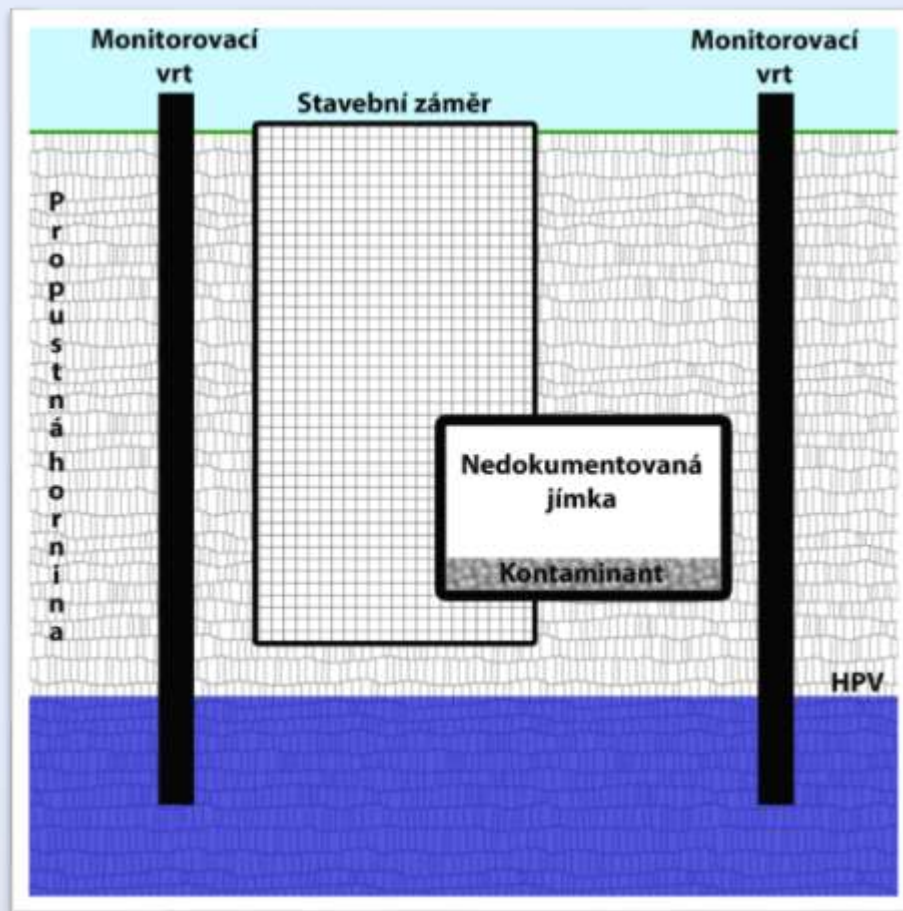
Sanace nemůže být plně úspěšná, pokud nebude možno odstranit zdroj znečištění a jeho dotace.

Kombinované a ostatní faktory – včet. svévolných zásahů a havárií.

Havárie opět mohou působit i pozitivně! (havárie vodovodu – naředění kontaminantu)

Remanentní faktory (sekundární, přímé)

Zbytkové s potenciálně závažnými dopady. Příklad: jímka nezjištěná průzkumem.



Dispoziční faktory (sekundární)

Postavení mezi přímými a nepřímými faktory

Jakékoli prvky vesměs fyzické povahy, které *brání optimálnímu rozmístění sanačních prací* nebo jejich požadované intenzitě

Typické dispoziční faktory:

- omezení daná provozem závodu
- vnitrozávodové komunikace
- skladovací plochy
- rozmístění výrobních hal

Příklad dispozičního faktoru



Využívaná komunikace a terénní odřez bránící požadovanému rozmístění aplikačních vrtů

Jiný příklad z téže lokality



Zdánlivě optimální rozmístění, avšak ve větší vzdálenosti od budov i od oplocení, než by bylo třeba

Nepřímé faktory

Jakékoli aktivity, které nepředstavují přímý nebo vědomý zásah do podloží dané lokality, ale mohou je kvalitativně ovlivnit, zpravidla rovněž negativně. Nemusí mít původ na samotné lokalitě ani v její bezprostřední blízkosti, ale mohou působit i na větší vzdálenost.

Typické nepřímé faktory:

vibrace způsobené provozem mechanismů

blízká povrchová těžba

netěsnosti potrubních vedení (opět i možný kladný dopad)

faktory nehmotné povahy (organizační opatření, provozní řády)

A k čemu je toto dělení dobré?

Především: přesnější specifikace problémů, s jakými se sanace dané lokality setká. Abychom úspěšně provedli sanaci, musíme mít dobře ujasněné všechny aspekty a na jejich základě pak promyslet koncepci. Přesné označení věcí tomu napomáhá.

Možný význam uvedené klasifikace pro:

analýzy rizik

určení obtížně sanovatelných lokalit (zvláště ve spornějších případech)

projektovou dokumentaci

zjištění a popis nových skutečností

operativní rozhodování

Čili: nejde (nebo nemá jít) jen o pustou teorii

Vztah k obtížně sanovatelným lokalitám

Obtížná sanovatelnost je často způsobena antropogenními vlivy:

Omezení nebo znemožnění optimálního sanačního zásahu v průmyslových areálech, zejména živých (dispoziční faktory)

Zesložitění geologických a hydrogeologických poměrů umělými zásahy – navážky, terénní úpravy, stavební objekty, podzemní konstrukce (tzn. převážně invazivní faktory, ale i některé primární)

Obtížně odhalitelné zdroje kontaminace – např. skryté podzemní jímky s nebezpečnými látkami, často i utajované (remanentní faktory)

Pozor! Antropogenní změny prostředí probíhají velmi rychle.

Na závěr poděkování

VŠCHT v Praze, fakultě technologie ochrany prostředí
za otevření tématu, podnět a inspiraci

A vám všem za pozornost