



Pan

Miloš Tuček

Vraclav 155

565 42

VRACLAV

Věc: hydrogeologický posudek skládky  
Dolní Třešňovec

Č.j.

Datum

30.dubna.2016

v Chocni

Obdržel jsem od Vás dokumentaci s názvem „*Lanškroun, Dolní Třešňovec. Řízená skládka odpadů S-OO, I. a II. etapa. Zvýšení kapacity*“, která má sloužit jako podklad k žádosti o vydání změny využití území a tato dokumentace byla doprovázena žádostí o zpracování hydrogeologického vyjádření k tomuto záměru z hlediska možného ovlivnění vodních poměrů. Poskytnutá dokumentace byla doplněna zprávou o komplexním monitoringu skládky za rok 2015.

Na základě těch to podkladů jsem prostudoval archivní podklady o předmětné lokalitě, kde jsme po více než 10 let prováděli systematický průzkum, provedl průzkum terénu pro posouzení současného stavu a níže předkládám požadované hydrogeologické posouzení záměru.

### **Popis záměru:**

Záměr předpokládá zvýšení kapacity dvou stávajících etap skládky navýšením skládkového násypu o max. 3-5m (ve vrcholu) nad původně uvažovaný povrch skládky. Navýšení bude prováděno výhradně uvnitř stávajícího oploceného areálu skládky odpadů, bez zásahu do okolních pozemků. Skládkové těleso bude po dokončení v obvodu vysvahováno ve sklonu 1:3 a menším, povrch skládky bude utěsněn geosyntetickou membránou (těsnicí bentonitová rohož + drenážní rohož) a zrekultivován v souladu s platnými ČSN.

Skládka je vybavena vrátnicí a garáží pro kompaktor, drenáží průsakových vod zaústěnou do bezodtokové jímky, odplyňovacím systémem, monitorovacím systémem, váhou a oplocením. Povrchové vody z okolních pozemků (a následně z utěsněného povrchu zrekultivované skládky) jsou svedeny obvodovými příkopy do bezejmenné vodoteče pod skládkou.

Dno I. etapy skládky je utěsněno jílovitou zeminou na podloží a bentonitovou rohoží částečně zvednutou do obvodových svahů, strmé vnitřní svahy jsou těsněné postupně za provozu přisypávanou jílovitou zeminou v mocnosti cca 100cm. Druhá etapa skládky je těsněna dvojitým těsněním - bentonitovou rohoží a PEHD folií tl. 1,5mm ve dně i v upravených svazích. V obou částech skládky je ve dně položen drenážní systém (perforované potrubí + plošný šterkový drén) vyústěný do bezodtokové jímky.

Zvýšení kapacity skládky je uvažováno vybudováním zemních hrázek výšky cca 120-150cm z minimálně propustného zemního materiálu ( $k=1 \times 10^{-9}$  m/s) v těsněném obvodu skládky. Dále položení zašterkované drenáže na uložené odpady ve vnitřní patě hrázky, napojené na

potrubí průsakových vod vyústěné do bezodtokové stávající jímky. Kapacita skládky pak bude zvýšena násypem odpadů, který bude tvořit mírné návrší s max. sklonem svahů 1:3.

### **Pozice skládky v geologické a hydrogeologické stavbě území**

Předmětná stavba leží cca 4 km severozápadně od města Lanškroun na pozemku parc.č. 3081 k.ú. Dolní Třešňovec. Situována je na mírně zvlněné pahorkatině v nadmořské výšce cca 420 m n.m. Okolní terén se z kóty 438 m n.m. severně od skládky svažuje jednak k jihozápadu do údolí Ostroveckého potoka (hydrologické pořadí 4-10-02-008), jednak k jihovýchodu do údolí Třešňovského potoka (4-10-02-009). Skládka tak leží v horní části povodí s minimálním infiltračním zázemím.

Z hlediska širší strukturně-geologické stavby se zájmové území nachází ve východní části české křídové pánve, tj. v orlicko-žďárské litofaciální oblasti ve struktuře kyšperské synklinály. Osové partie této synklinály jsou v okolí Lanškrouna vyplněny neogenními sedimenty, které jsou transgresivně uloženy na křídovém podloží. Jde o sedimenty mořského zálivu, do kterého deltovitě ústily sladké vody a způsobily tak vyslazení sedimentů této oblasti. Litologicky jsou neogenní sedimenty představovány až 200 metrů mocným komplexem střídajících se poloh vysoce plastických jílu, siltů a lokálně i písků a štěrků. Nadloží tvoří buď 3 – 5 m mocná vrstva kvartérních uloženin charakteru spraší a sprašových hlín, na jejichž bázi se lokálně vyskytuje štěrková poloha nebo, tak jako je tomu v případě zájmové lokality, vystupují neogenní písky až k povrchu terénu a jsou kryty jen málo mocným hlinitým pokryvem.

Hydrogeologicky spadá zájmové území do rajónu 4262 Kyšperská synklinála – jižní část, který patří mezi vodárensky nejvýznačnější oblasti východních Čech. Hlavní zvedeň je vázána na kolektor křídových cenomanských a spodnoturonských sedimentů, ležících v zájmovém území v hloubce několika stovek metrů. Nadložní komplex terciérních a kvartérních sedimentů má spíše charakter regionálního hydrogeologického izolátoru, který neumožňuje živější oběh podzemních vod a vyznačuje se pouze mělkou zvodní s existencí podzemních vod krátkého oběhu. Neogenní zvedeň dokumentována vrtným průzkumem v oblasti skládky má volnou až mírně napjatou hladinu podzemní vody v hloubce 1 – 4 m pod terénem, sklánějící se k jihu až jihozápadu. Průtočnost kolektoru se pohybuje v řádu  $10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Z hlediska ochrany podzemních vod neleží zájmová lokalita v žádném ochranném pásmu vodního zdroje ani v chráněné oblasti přirozené akumulace vod. V okolí se nenacházejí žádné zdroje individuálního zásobování pitnou nebo užitkovou vodou.

### **Současné výsledky monitoringu jakosti podzemní vody**

Provoz skládky je dlouhodobě monitorován prostřednictvím monitorovacích hydrogeologických vrtů DTX-1 až DTX-5. Dle posledních výsledků z roku 2015 (zajišťuje firma ARTEZIS Solution s.r.o., Osadní 26, 170 00 Praha 7) proběhl monitoring v uplynulém roce bez zvláštních událostí, na skládce nebyl zaznamenán žádný havarijný stav ani porušení podmínek integrovaného povolení. Skládka byla provozována v souladu s provozním řádem skládky, během monitorovacích prací nebyl ve způsobu provozování skládky shledán žádný závadný stav či technologická nekázeň.

Z výsledků monitoringu vyplývá následující:

- ve vrtu DTX-1, monitorujícího vody pod zrekultivovanou starou skládkou, kolísá obsah solí, zejména chloridů, které mají po delší době opět vzestupnou tendenci.

Protože se jedná o dlouhodobější stav kolísání, je velmi pravděpodobné, že jsou tyto výkyvy způsobené zbytkovým znečištěním ze staré skládky. Absolutní hodnoty  $Cl^-$  však nepřekračují sledované limity. Vody ve vrtu dlouhodobě vykazují mírně zvýšené koncentrace Fe a Mn;

- ve vrtu DTX-2, monitorujícím prostor v okolí jímky průsakových vod, vykazoval podzemní voda v podzimním vzorku 2015 zvýšení koncentrací  $Cl^-$  a kovů Fe a Mn.
- ve vrtu DTX-3 mají vody dlouhodobě nejvýrazněji proměnlivou kvalitu v závislosti na ročním období, zejména dochází ke kolísání v obsahu rozpuštěných látek a  $CHSK_{Cr}$ . Vrt se nachází na okraji pole v blízkosti místní erozní báze, kvalita vody je tak zde ovlivňována nejenom přítokem z prostoru skládky, ale převážně i splachem z okolních polí. Na kolísání hodnot RL a  $CHSK_{Cr}$  může mít podíl celá řada organických látek, jejichž zdrojem může být zemědělská činnost i přirozené procesy v podmačených lesních půdách (vyluhované huminové látky, přírodní fenoly apod.). Vody tedy vykazují místy zvýšené koncentrace manganu a železa, nižší koncentrace organického znečištění oproti jaru (v podobě koncentrací  $CHSK_{Cr}$ );
- nejvzdálenější vrt DTX-4 a vrt na přirozené pozadí DTX-5 nebyly dle podmínek IP v roce 2015 vzorkovány a další odběry proběhnou až v roce 2016.

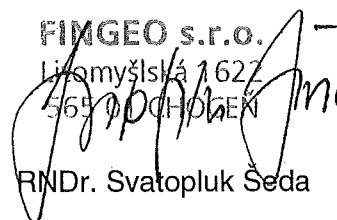
#### **Hydrogeologické stanovisko k záměru navýšení kapacity stávající skládky formou násypu o max. 3-5m nad původně uvažovaný povrch skládky**

Dlouhodobý provoz skládky v Dolním Třešňovci a monitoring jejího vlivu na místní vodní režim dokumentují, že místo skládky v geologické a hydrogeologické struktuře bylo vybráno mimořádně zodpovědně a skládka je situována v takovém místě, že únik znečišťujících látek, které se ze skládkového prostoru vždy v určité míře dostávají do okolí, nemůže proniknout mimo omezenou zónu danou geologickými poměry místního prostředí. Tento poznatek pouze omezené zóny ovlivnění jakosti podzemní vody, sahající do vzdálenosti přibližně 100 až 200 m od skládky je dlouhodobě dokladován na monitorovacích vrtech a ve vzdálenějším okolí je již vliv skládky zastřen vlivem intenzivní zemědělské činnosti na okolních polích.

Z uvedených důvodů považuji záměr navýšení kapacity stávající skládky formou výškového násypu vybudovaného na stávajícím tělese za **hydrogeologicky nekonfliktní** a dle mého názoru tato stavba nepřinese zvýšení zátěže podzemních vod přínosem znečišťujících látek nad současný akceptovatelný rámec. V tomto smyslu tedy není třeba ani upravovat režim monitoringu podzemních vod daných Integrovaným povolením a záměr lze realizovat s touto zásadní podmínkou:

- klíčové pro zachování současného akceptovatelného vlivu na vodní režim lokality je stabilita skládkového tělesa, když zde deponované odpady nesmí vlivem přívalových dešťů, svahových pohybů, větrné eroze či jiných okolností „**opustit**“ zabezpečené těleso skládky.

Vypracoval:

FINGEO s.r.o.  
Litomyšlská 1622  
565 01 CHOCEŇ  
  
RNDr. Svatopluk Šeda

Příloha: faktura