

EMPLA spol. s r. o.
Za Škodovkou 305

503 11 Hradec Králové

Váš dopis značky/ ze dne	Naše značka	Vyřizuje	V Bylanech dne
	242/SAN-P/08	Ing. Drahokoupil	11.12.2008
Věc: Logistický areál ThyssenKrupp Ferrosta Březhrad, hydrogeologický posudek			

Na základě objednávky firmy EMPLA s. r. o. Hradec Králové ze dne 5.12.2008 byl vypracován tento hydrogeologický posudek, který hodnotí záměr vybudování logistického areálu z hlediska podzemní vody.

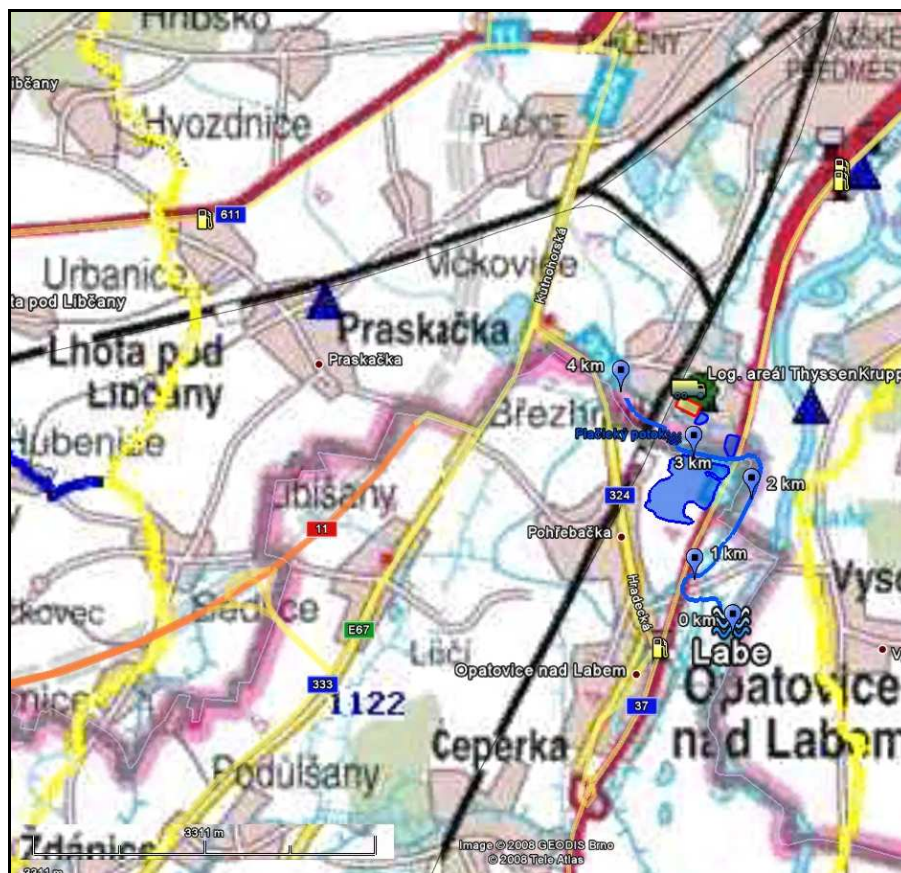
Základní údaje

Zájmové území se nachází v hydrogeologickém rajónu 1112 Kvartér Labe po Pardubice. Základní údaje o rajónu:

ID hydrogeologického rajónu:	1122
Název hydrogeologického rajónu:	Kvartér Labe po Pardubice
Plocha hydrogeologického rajónu :	127,79 km ²
Oblast povodí:	Horní a střední Labe
Hlavní povodí:	Labe
Skupina rajónů:	Kvartérní sedimenty Labe a jeho přítoků
Geologická jednotka:	Kvartérní a propojené kvartérní a neogenní sedimenty
svrchní kolektor	
Kolektor:	svrchní kolektor
Litologie:	šterkopísek
Typ kvartérního sedimentu:	fluviální
Dělitelnost rajónu:	nelze dělit
Mocnost souvislého zvodnění:	5 až 15 m
Hladina:	volná
Typ propustnosti:	průlinová
Transmisivita:	vysoká $>1 \cdot 10^{-3}$ m ² /s
Mineralizace:	0,3-1 g/l
Chemický typ:	Ca-Mg-HCO ₃ -SO ₄

Hranice hydrogeologického rajónu v okolí Březhradu jsou v následujícím obrázku zobrazeny žlutě.

Obr.1 Hranice hydrogeologického rajónu 1122 (žlutá barva)



V prostoru mezi obcí Březhrad a bývalým masokombinátem SALMA se v minulosti nacházel vodárenský zdroj zásobující masokombinát a několik přilehlých nemovitostí. Vodoprávním rozhodnutím 12020/ŽP1/Tlu/2006/2 bylo zrušeno povolení k nakládání s vodami z tohoto zdroje a zároveň bylo zrušeno příslušné ochranné pásmo. Podzemní voda v prameništi Březhrad Salma byla jímána na ploše 2 km², což je 1,6% celkové plochy hydrogeologického rajónu Kvartér Labe po Pardubice. Situace jímacího území s vyznačením nejdůležitějších vrtů je uvedena na následujícím obrázku.

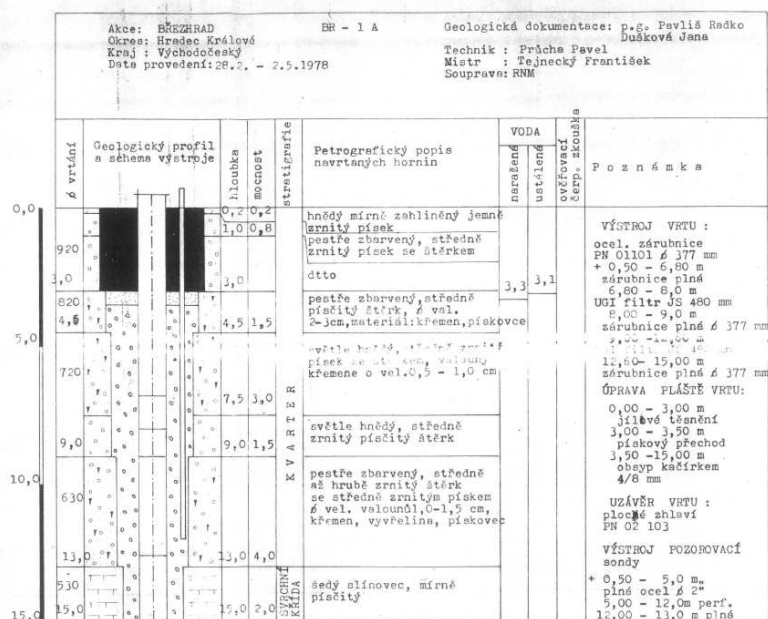
Obr. 2 Situace jímacího území Březhrad SALMA



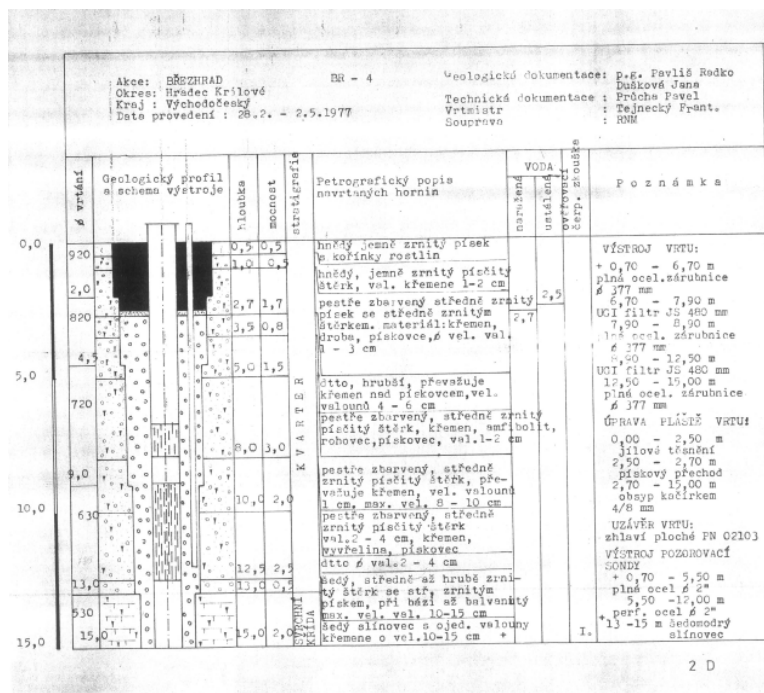
Důležité hydrogeologické informace o zájmovém území

Podzemní voda v tomto prostoru je jímána z kvartérních sedimentů, které jsou řazeny do II. Labského terasového stupně. Petrograficky se jedná o písky až štěrkopísky o mocnosti 9 – 15 m. Předpokládá se, že terasy jsou wurmského stáří. Průměrný obsah železa je 2,1 mg/l a průměrný obsah manganu 1,2 mg/l v surové vodě. Podzemní voda z této lokality byla dle Vyhl. 428/2001 Sb. zařazena do kategorie A3 dle upravitelnosti. Prováděcí vyhláška 428/2001 ve znění novely z ledna 2006 rozlišuje tři typy úpravy podzemní vody. Kategorii A1 odpovídá jednoduchá fyzikální úprava, kategorii A2 běžná fyzikální a chemická úprava. Podzemní voda kategorie A3 která byla jímána v prameništi Březhrad Salma, vyžaduje intenzivní fyzikální a chemickou rozšířenou úpravu. Tomu odpovídaly vysoké provozní náklady při úpravě metodou „in situ“. Využitelná vydatnost zdroje v tomto prostoru je stanovena na 40 l/s. Kvartérní štěrkopísky se vyznačují dobrou propustností (součinitel filtrace $3 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$).

Obr. 3 Geologický profil vrtem BR – 1A v jímacím území



Obr. 4 Geologický profil vrtem BR – 4 v jímacím území



Plánované využití území je na dalším obrázku.

Obr. 5 Logistický areál a plánované komunikace



Současný stav jímacího území (se zákresem plánované haly) je uveden na dalším obrázku.

Obr. 6 Zájmové území, současný stav



Rekognoskace Plačického potoka

Za účelem posouzení současného stavu Plačického potoka číslo hydrologického pořadí 1-03-01-017/0 byla dne 11.12.2008 provedena rekognoskace vodoteče v úseku mezi silnicí č. 37 (Hradec Králové – Pardubice) a železniční tratí. Potok byl posuzován s ohledem na možné budoucí vypouštění vyčištěných odpadních vod z areálové ČOV a zbytkové vody ze zasakovacích galerií. V profilu 3,43 km byl hydrometricky změřen průtok 29 l/s (stav ke dni 11.12.2008 v 11 hodin). Dále byla provedena fotodokumentace potoka. Poloha dokumentovaných bodů viz. následující plánek. Fotodokumentace viz. příloha č. 1 tohoto posudku.

Obr. 7 Plačický potok, dokumentované profily



Plačický potok v dokumentovaném úseku je v dobrém technickém stavu. Koryto potoka není zanešeno a je celoročně průtočné. Pro vodohospodářskou část projektu bude nutno vyžádat data o průtocích na Českém hydrometeorologickém ústavu na adrese:

Společnost:

ČHMÚ Hradec Králové Hydrologie

Adresa:

Na Brně 362

500 06 Hradec Králové

Zaměstnání:

495 436 164 -5 spoj.

Webová stránka:

<http://www.chmi.cz/HK/hradec.html>

Plačický potok je v současném stavu vhodnou vodotečí pro vypouštění vyčištěných odpadních vod a zbytkových vod ze zasakovacích galerií.

Celkový pohled na vodohospodářskou pozici je na dalším obrázku.

Obr. 8 Letecká fotografie s polohou vrtů a zákresem skladové haly



V současné době je podzemní voda v tomto prostoru využívána několika zdroji místního zásobování (vrtané a kopané domovní studny, lokální podnikové zdroje). Žádný z těchto zdrojů neodebírá více než 10 000 m³ vody za rok, takže se na ně nevztahuje povinnost stanovení ochranného pásma daná § 30 vodního zákona. Vodní zdroj Březhrad-SALMA je zrušen. Faktorem který omezuje využitelnost podzemní vody v prostoru KÚ Březhrad je současná zástavba. Jednak z hlediska potenciálního ohrožení kvality (potravinářská výroba v areálu bývalé Salmy, nyní Euroice, rizika z komunikačních tras silničních a železničních...) a dále snížení infiltrace srážkových vod do štěrkopískové terasy Labe.

Jenom pro doplnění uvádím tabulku s přehledem zpevněných ploch v okolí které narušují režim přirozené infiltrace dešťových vod do horninového prostředí.

Odvodněná zpevněná plocha	Plocha (ha)	Vzdálenost od log. areálu ThyssenKrupp (km)	Směr od log. areálu
Tesco	8,0	2,0	S
Skleníky *)	7,6	0,7	S
Makro	5,3	1,0	SSV
Euroice (Salma)	4,1	0,2	SV
Hornbach	3,4	1,3	SSV
Quelle	2,8	0,4	JV
Log. areál ThyssenKrupp	2,8	0,0	-

Pozn. Skleníky *)

Problematika zpevněné plochy skleníků se v současné době řeší. Skleníky budou nahrazeny v rámci akce Greenhouse Březhrad. Zastavená plocha všech 14 sekcí bude cca 64 500 m². Rozloha celého areálu je 90 000 m². Dešťová voda ze střech objektu bude svedena do přilehlé vodní plochy. Plocha parkovišť bude řešena jako nepropustná, bude odvodněna. Odpadní potrubí bude osazeno odlučovačem ropných látek, vyčištěná odpadní voda bude svedena do přilehlé vodní plochy.

U připravované výstavby logistického areálu bude vhodné dodržovat moderní zásady ochrany podzemních vod a zároveň maximalizovat retenční schopnost krajiny z hlediska zadržování srážkových vod. Při přípravě stavby, její realizaci a při následném využití logistického centra postupovat tak, aby byl minimalizován vliv na kvalitu a kvantitu podzemní vody kvartérní zvodni v tomto prostoru. Je nutno realizovat tato opatření:

- 1) V maximální možné míře zajistit zpětnou infiltraci srážkové vody do horninového prostředí. Jedná se především o dešťovou vodu ze střech skladů (2,5 ha). Krytina skladů musí být z materiálu, který nebude ovlivňovat kvalitu srážkové vody. Zpětná infiltrace srážkové vody je v lokalitě možná. Viz geologické profily na obrázku č. 3 a 4. Zpětná infiltrace srážkových vod pomocí zasakovacích galerií je odzkoušena v lokalitách i s horšími geologickými poměry (Dobřenice, Horní Počernice, Trutnov, ...). Infiltrační galerie musí být naprojektovány jako samostatné stavební objekty (vodní díla). Podkladem pro projekt infiltračních galerií musí být podrobný hydrogeologický průzkum zaměřený na nenasatovanou zónu horninového prostředí (nad hladinou podzemní vody). Doposud provedené hg. průzkumy řešily pouze saturovanou zónu kvartéru. Průzkum musí posoudit i rizika zvýšení hladiny podzemní vody na zástavbu v okolí (domy čp. 186 a 185 ?).
- 2) Infiltračním galeriím musí být předřazena retenční vodní nádrž (nádrže), která vyrovná přívalové srážky. Retenční nádrž(e) bude projektována jako samostatné vodní dílo.

- 3) Kolem logistického areálu musí být vybudována síť monitorovacích vrtů, která bude minimálně po dobu výstavby a 1 hydrologický rok po jejím ukončení monitorována. Do sítě bude vhodné zahrnout starší pozorovací vrty (BI-1 a 2 pokud existují), vrty BR-1A a BR-4 a dále vrty u bytovek bývalé SALMY (čp. 186 a 185), případně i nové monitorovací vrty. Do pozorovací sítě musí být zahrnuto nejméně 6 objektů podzemní vody a nejméně 2 objekty povrchové vody. Monitorovací systém musí být navržen v hydrogeologickém projektu monitoringu.
- 4) Možnosti dalšího využití vrtů BR-2A a BR-3A (v půdorysu skladové haly jsou vyznačeny červeně) jsou omezené. Tyto vrty by bylo možno v budoucnu využít po technické přípravě jako vrty pro jímání užitkové vody nebo jako vrty monitorovací. Naskýtají se proto tyto možnosti řešení:
- a) Tyto vrty zlikvidovat. Likvidace vrtů musí být provedena dle odborného hydrogeologického projektu likvidace.
 - b) Využívat tyto vrty v budoucnosti jako monitorovací vrty a zahrnout je do monitorovací sítě dle bodu 3) této zprávy.
 - c) Využívat tyto vrty jako zdroj užitkové vody. To by však znamenalo již ve fázi projektu připravit jejich technologické využití. Z praktického hlediska to však není nejvhodnější řešení. Vhodnější by bylo vrty zlikvidovat a namísto nich vyhloubit mimo půdorys haly jiné dva jímací vrty.
- Za nejvhodnější řešení považuji variantu a) likvidaci vrtů.
- 5) Před zahájením stavebních prací v jejich průběhu a nejméně 1 rok po skončení stavby je nutno provádět režimní měření všech zdrojů podzemní vody ve vzdálenosti do 150 m od hranice stavebního pozemku tak, aby bylo možno jednoznačně posoudit případný vliv na zvedeň kvartéru v místě stavby a okolí.
- 6) Vliv na Plačický potok: Za podmínky, že většina srážkových vod z logistického areálu bude uměle infiltrována a do vodoteče bude vypouštěna pouze zbytková voda z infiltračních galerií (řádově do 10 l/s), dále vyčištěná dešťová voda z komunikací (po průchodu lapolem) a vyčištěná odpadní voda z areálové ČOV (10 m³/den t. j. 0,12 l/s) bude vliv vypouštěných vod na vodoteč Plačického potoka minimální. Viz. předchozí kapitola „Rekognoskace Plačického potoka“. Přesnou bilanci odpadních vod bude řešit projekt vodního díla.

Při dodržení výše uvedených podmínek a při splnění podmínek vodního zákona (zákon 254/2001 O vodách) bude minimalizován vliv výstavby a provozu logistického areálu na podzemní vody v zájmovém území.

Doporučuji realizaci stavby za dodržení výše uvedených podmínek.

S pozdravem

Ing. Josef Drahokoupil
hydrogeolog
+420 602 460 91