



**Dvůr Králové nad Labem.**  
**Analýza rizik přítomnosti chlorovaných uhlovodíků v podzemních vodách.**

**VRT DKR-6**  
(p. p. č. 4556/2, k. ú. Dvůr Králové nad Labem)

**Specifikace věcného rozsahu vrtných prací,  
hydrodynamických zkoušek a prací doprovodných  
s výkazem výměr**

Chrudim, květen 2021

---

Vodní zdroje Chrudim, spol. s r. o. • U Vodárny 137, 537 01 Chrudim II  
469 637 101, 469 638 877, 469 638 887  
fax 469 630 401  
vz@vz.cz  
www.vz.cz

## PROJEKTOVANÉ PRÁCE

### Vrtné práce

V níže uvedené tabulce jsou sumarizovány projektované parametry vrtu. Skutečná hloubka vrtu, litologie, údaje o vodě, rozmístění plných a perforovaných úseků výstroje a úprava pláště vrtu bude případně modifikována hydrogeologem na základě zjištěných skutečností a po odsouhlasení zadavatelem.

|                                                      |                                                                                                                                                                            |                                     |                      |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| název vrtu:                                          |                                                                                                                                                                            | DKR-6                               |                      |
| lokalita:                                            | Dvůr Králové nad Labem                                                                                                                                                     | lokalizace objektu: p. p. č. 4556/2 |                      |
| majitel:                                             | Město Dvůr Králové nad Labem                                                                                                                                               | typ objektu: monitorovací vrt       |                      |
| měrný bod:                                           | terén                                                                                                                                                                      | výstroj objektu: ocel / PVC         | kryt objektu: zhlaví |
| souřadnice S-JTSk (m); nadmořská výška (BpV m n. m.) |                                                                                                                                                                            |                                     |                      |
| X = 1 017 913,0                                      | Y = 637 991,8                                                                                                                                                              | Z = 295,9                           |                      |
| aktivovaný kolektor:                                 | přípovrchový (turon, slínovce)                                                                                                                                             |                                     |                      |
| vrtná technologie:                                   | rotačně-příklepová                                                                                                                                                         |                                     |                      |
| vrtné profily:                                       | 0,0 m – 8,0 m 280 mm<br>– 60,0 m 203 mm                                                                                                                                    |                                     |                      |
| petrografický profil:                                | 0,0 m – 7,0 m sprašové hlíny, písky, štěrk<br>– 60,0 m <u>slínovce</u> <span style="float:right">KVARTÉR</span><br><span style="float:right">STŘEDNÍ A SPODNÍ TURON</span> |                                     |                      |
| údaje o vodě                                         | naražená hladina PV: 6,0 m (kvartér); 15,0 m (turon)<br>ustálená hladina PV: 5,0 m                                                                                         |                                     |                      |
| pracovní pažení:                                     | +0,7 m – 8,0 m ocel Ø 219 mm                                                                                                                                               |                                     |                      |
| výstroj vrtu:                                        | 0,0 m – 8,0 m ocel Ø 219 mm, plná<br>0,0 m – 20,0 m PVC Ø 125 mm, plná<br>– 60,0 m PVC Ø 125 mm, perforovaná                                                               |                                     |                      |
| vyčištění vrtu:                                      | airliftem                                                                                                                                                                  |                                     |                      |
| typ perforace:                                       | štěrbinová, příčná, slot 2 mm                                                                                                                                              |                                     |                      |
| úprava pláště vrtu:                                  | 0,0 m – 8,0 m cementace mezikruží<br>– 60,0 m kačírek 4/8 mm                                                                                                               |                                     |                      |
| zhlaví vrtu                                          | ocel, ploché, na šrouby, se zátkou 2"                                                                                                                                      |                                     |                      |
| likvidace vrtných kalů a drtě:                       | dle platné legislativy                                                                                                                                                     |                                     |                      |

..

## Karotážní měření

Na nevystrojeném vrtu DKR-6 (po předchozí fixaci svrchní části nesoudržného horninového profilu) bude realizováno karotážní měření se zaměřením na:

- kvalitu zaplášťové cementace
- teplotního gradientu
- bližší specifikaci horninového profilu
- detekci přítokových míst a charakteru proudění podzemní vody ve vrtu v přírodním a dynamickém stavu
- případnou vertikální zonálnost chemismu podzemní vody
- přítomnost kontaminantu a určení jeho vertikality.

Aplikovány budou tyto karotážní metody:

- **gama-gama karotáž** pro kontrolu zaplášťového těsnění, přítomnosti obsypu a k identifikaci případných kaveren vně pažnic;
- **kavernometrie** pro kontrolu celistvosti pažnic a zjištění tloušťky inkrustů na těchto pažnicích;
- **neutron-neutron karotáž** pro kontrolu litologického složení hornin;
- **termometrie** pro indikování propustných poloh horninového prostředí a směru proudění vody ve vrtu;
- **průtokometrie** pro stanovení rychlosti vertikálního proudění ve vrtu vrtulkovým průtokoměrem
- **vlnová akustická karotáž ve variantě cementlog** pro zhodnocení kvality cementačního těsnění na vnějším plášti výstroje vrtu;
- **ocean sonda** pro získání kontinuálních dat o pH, měrné vodivosti, oxid-redukčního potenciálu a teplotě podzemní vody v situaci přírodního proudění podzemní vody ve vrtu.

## Hydrodynamické zkoušky

Na vrtu DKR-6 bude provedena ověřovací a krátkodobá čerpací zkouška v následujícím rozsahu, který může být částečně měněn v závislosti na výsledcích vrtných prací:

### a) ověřovací čerpací zkouška

- v délce 24 hodin s navazující stoupací zkouškou v délce 8 hodin;
- umístění sacího koše čerpadla, jeho výkon a velikost odběru bude upřesněn na základě výsledků vrtných prací (při použití rotační technologie je možné semikvantitativně odhadnout velikost přítoků podzemní vody do vrtu a karotážního měření);

### b) krátkodobá čerpací zkouška (KČZ)

- bude provedena po ukončení všech vrtných prací na vrtech řady DKR; její délka je projektována na 72 hodin metodou neustáleného proudění s navazující 24hodinovou stoupací zkouškou; parametry KČZ budou blíže specifikovány na základě výsledků OČZ;
- čerpaná voda bude převáděna odpadním potrubím v minimální délce 100 m pod testovaný vrt po sklonu terénu, nebo do potoka.

Nepředpokládá se odběr vyšší než 1 l/s při délce čerpání nad 14 dní, provedení čerpací zkoušek tedy nevyžaduje ve smyslu vodního zákona č. 254/2001 Sb. souhlas místně příslušného vodoprávního úřadu.

Ověřovací a krátkodobá čerpací zkouška je koncipována jako individuální, vzhledem k vzdálenosti testovaných vrtů od okolních vodních zdrojů a délce odběru nebude detailně monitorován hladinový režim na domovních studnách a vrtech.

V případě párových vrtů bude sledován vždy jeden z nich, v našem případě vrt DKR-5; na ostatních vrtech řady DKR budou zabudovány po celou dobu podrobného průzkumu II. etapy čtecí jednotky (datalogery).

Údaje z obou čerpacích zkoušek (vydatnost, hladina) budou zaznamenány do denního hlášení spolu s teplotou čerpané vody, vzduchu a stavu počasí; předpokládá se využití čtecích jednotek – dataloggerů – pro registraci stavů hladiny v průběhu stoupací zkoušky, pakliže nedojde po 12 hodinách od ukončení čerpání k dosažení výchozího stavu.

Projektované technické parametry pro KČZ na vrtu DKR-61:

- předpokládaná hloubka hladiny podzemní vody 5,0 m;
- fáze prací – po vystrojení;
- délka KČZ – 72 hodin;
- čerpadlo – Q do 1 l/s; příkon 0,8 kWh;
- zapuštění čerpadla – 40 m;
- odměrný bod – hrana výstroje;
- způsob čerpání – snížení hladiny při konstantním průtoku;
- intervaly měření – dle formuláře pro neustálené proudění; sledované veličiny: s – snížení hladiny, Q – vydatnost, teplota vody, počasí;
- způsob měření vydatnosti (Q) – kalibrovaná nádoba 50 l
- pozorované objekty – DKR-5;
- čerpaná voda bude zasakována do pozemku či drenážní rýhy – odpady po sklonu terénu o délce 100 m;
- stoupací zkouška – 12 h;
- intervaly měření při stoupací zkoušce – dle formuláře pro neustálené proudění; sledované veličiny: s – snížení/nástup hladiny;
- v závěru OČZ a KČZ budou odebrány vzorky surové podzemní vody na analýzy.

## **Vybudování ochranné šachtice**

Na vrtu bude osazena manipulační šachtice, která se sestává z betonové skruže  $\varnothing$  1 m, která bude zapuštěna do 0,8 m pod terén, a to na betonovou desku ze suchého betonu o tloušťce 10 cm. Šachtice bude přetažena do výše 0,7 m nad terén a bude opatřena dvoudílnou zákrytovou deskou. Šachtice bude vybavena návěštím sestávajícím z kovové tyče a čtvercové výstražné tabule.



Výřez z geologické mapy ČR. List 03-44 Dvůr Králové nad Labem. 1. vyd. ČBÚ Praha, 1998.

#### Vysvětlivky:

- 1 fluviální, převážně písčito-hlinité a písčito-šterkovité sedimenty inundačních území  
**holocén**
- 3 fluviální písčité šterky střední terasy (střední pleistocén)  
**pleistocén**
- 5 spraše a sprašové hlíny  
**KVARTÉR**
- 11 jizerské souvrství (turon) – slínité prachovce, slínovce  
 12 bělohorské souvrství (turon) – slínovce, písčité slínovce, spongilitické vápnité prachovce  
 13 perucko-korycanské souvrství (cenoman) - křemenné pískovce, při bázi místy slepence, ve svrchních polohách glaukonitické pískovce a prachovce  
**MEZOZOIKUM – křída**

● pozice vrtu DKR-5

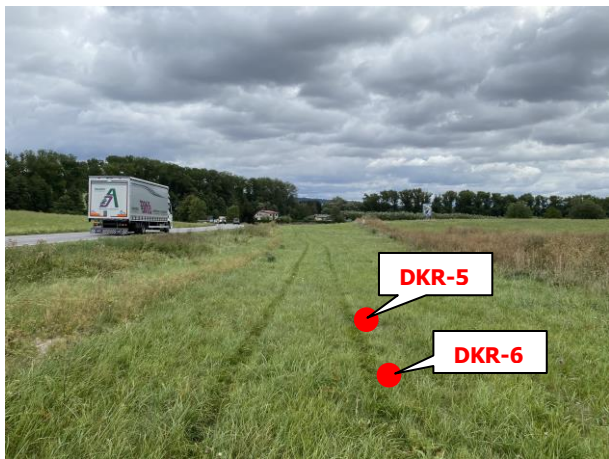
#### Informace o pozemku

|                           |                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------|
| Parcelní číslo:           | <a href="#">4556/2</a>                          |
| Obec:                     | <a href="#">Dvůr Králové nad Labem [579203]</a> |
| Katastrální území:        | <a href="#">Dvůr Králové nad Labem [633968]</a> |
| Číslo LV:                 | <a href="#">10001</a>                           |
| Výměra [m <sup>2</sup> ]: | 7883                                            |
| Typ parcely:              | Parcela katastru nemovitostí                    |
| Mapový list:              |                                                 |
| Určení výměry:            | Ze souřadnic v S-JTSK                           |
| Druh pozemku:             | orná půda                                       |

#### Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Město Dvůr Králové nad Labem, náměstí T. G. Masaryka 38, 54401 Dvůr Králové nad Labem



Pozice vrtu DKR-6.

