



---

## RADON V PODLOŽÍ

**Posudek číslo:** 130

**Datum:** 13. červen 2008

**Lokalizace:** souřadnice středu vybraného území (S-JTSK):  
X = 1118017, Y = 734911  
katastrální území: Čekanice u Tábora  
obec: Tábor  
Jihočeský kraj

**Rozsah území:** 500 m x 500 m

---

## ÚVOD - informační služba

- Informační služba poskytuje **signální informaci** o předpokládané přítomnosti zdraví nebezpečného prvku **radonu v podloží (radonový index)**. Má sloužit jako výchozí podklad pro práci specialistů i pro větší informovanost veřejnosti a usnadnění řešení životních situací jednotlivých občanů. Veřejnosti však doporučujeme konzultovat se specialisty jakákoliv vážná rozhodnutí, která by chtěla učinit na základě tohoto reportu, a to především v případě vyšších stupňů rizikovitosti.
- **Report nenahrazuje lokální odborný průzkum ani posudek!**
- **Mapa radonového indexu** vyjadřuje převažující kategorii radonového indexu v jednotlivých geologických jednotkách nebo horninových typech na základě statistického zpracování dat o radonu z podloží. Horninové typy jsou označeny čtyřmi **kategoriemi radonového indexu - nízký, přechodný, střední a vysoký**. Přechodný index je používán pro nehomogenní kvartérní sedimenty (mezi nízkým a středním indexem).
- **Mapy radonového indexu** jsou primárně určeny pro rozmísťování stopových detektorů do objektů a v žádném případě z nich nelze odečítat kategorii radonového indexu na stavebním pozemku **před novou výstavbou**. To je možné provést **pouze měřením na konkrétní lokalitě podle metodiky schválené Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB)**. Signální informace poskytované službou jsou však důležité jako výchozí základní informace pro předpoklad potřeby lokálního měření a protiradonových opatření při zakládání a rekonstrukci staveb a při používání lokálních zdrojů podzemní vody jako pitné.
- Informační služba prezentuje také konkrétní evidované (SÚJB) hodnoty **lokálních měření radonového indexu** geologického podloží. Jako doplňující údaj jsou uvedeny geometrické průměry výsledků **měření radonu v budovách** za jednotlivá katastrální území (SÚRO), které odrážejí především radonový index podloží, účinnost konkrétních protiradonových opatření a případně i obsah radonu v použitých stavebních materiálech budov.

## OBSAH

**Geografická lokalizace** vybraného území v základní topografické mapě 1:50 000

**Geologická charakteristika** vybraného území - geologická mapa v měřítku 1:50 000 (GEOČR50)

**Charakteristika území z hlediska radonu v podloží - mapy** vybraného území: mapa radonového indexu geologického podloží vycházející z geologické mapy a mapa lokálních měření radonového indexu geologického podloží

**Charakteristika území z hlediska radonu v podloží - popis** vybraného území z hlediska sledovaného geofaktoru a plošný rozsah jednotlivých zastižených kategorií radonového indexu

**Závěr a doporučení** shrnuje údaje o převládajícím a nejvyšše dosaženém stupni rizikovitosti sledovaného geofaktoru a základní doporučení pro uživatele.

**Kontakty** na odborného garanta služby a oblastního geologa

**Odkazy na související informace** k tématu reportu

**Definice použitých pojmů** a nezbytných odborných termínů a popis fenoménu

**Nejdůležitější legislativa**

## HODNOVĚRNOST DAT

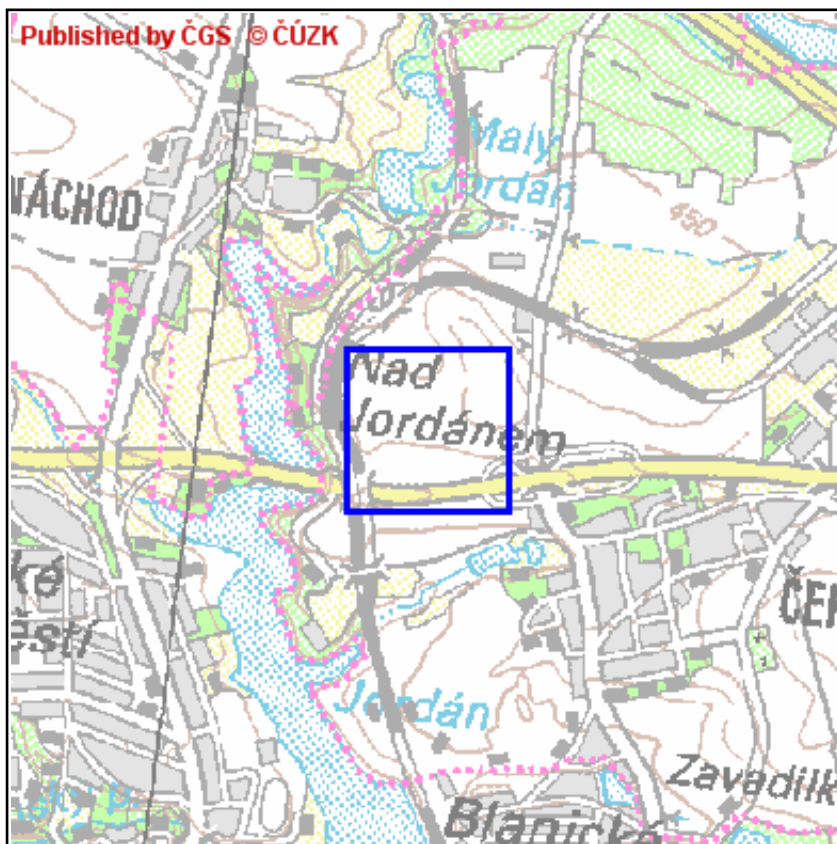
Na sestavování reportu byly použity vstupní podklady v měřítku 1:50 000. Proto i vypovídající schopnost reportu odpovídá tomuto rozlišení.

## AUTORSKÁ PRÁVA

Report je dílo chráněné autorským právem podle autorského zákona, neboť zhotovitel je vlastníkem autorských práv k němu. Reporty jsou volně zpřístupněny na internetu a určeny výhradně k individuální potřebě fyzických nebo právnických osob. Jiné užití díla, např. pro komerční účely, je možné výhradně na základě písemného souhlasu České geologické služby. Neoprávněné užití nebo rozšiřování posudku je porušením autorského, popř. trestního zákona či projevem nekalé soutěže podle příslušných ustanovení Obchodního zákoníku. Každá kopie reportu bude opatřena doložkou © Česká geologická služba 2007.

## GEOGRAFICKÁ LOKALIZACE

Mapa 1. Topografie ZM 1:50 000



Měřítko 1 : 25 000 (1 cm = 250 m)



vybrané území

0 0,5 1 km

**Způsob výběru lokality:** výběrem v mapě

**Lokalizace:** souřadnice středu vybraného území (S-JTSK): X = 1118017, Y = 734911

katastrální území: Čekanice u Tábora

obec: Tábor

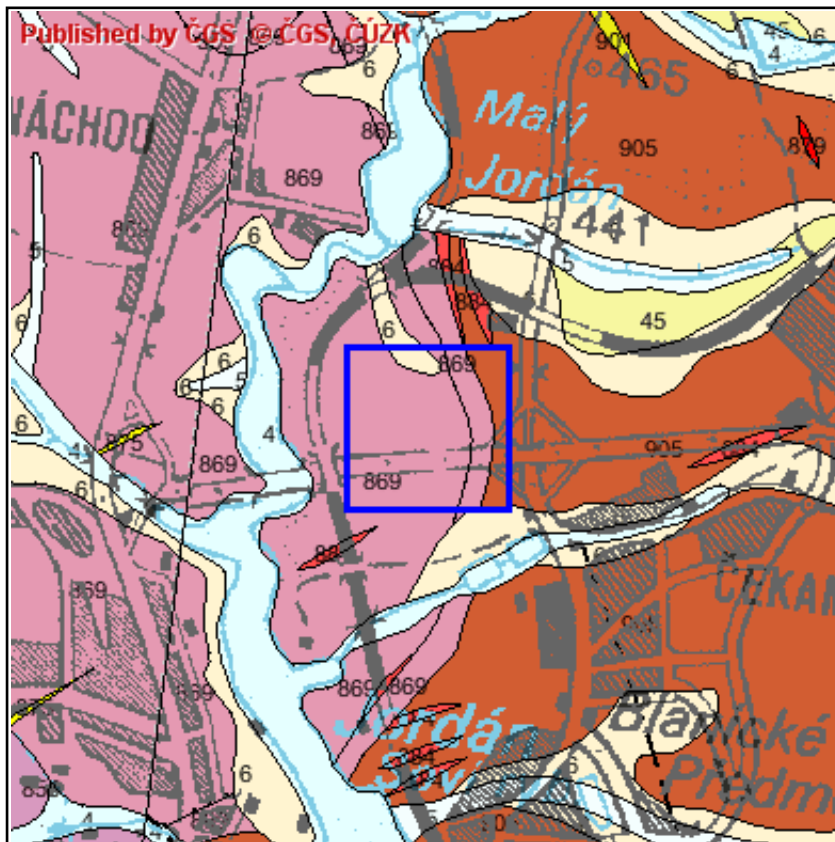
kraj: Jihočeský kraj

**Rozsah území:** 500 m x 500 m

**Zasažené mapové listy ZM 1 : 50 000 (ČÚZK):** 23-13

## GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Mapa 2. Geologie (GEOČR50)



Měřítko 1 : 25 000 (1 cm = 250 m)



vybrané území

0 0,5 1 km

### Legenda

Index homina - typ horiny - stáří

#### REGION: KVARTÉR ČESKÉHO MASIVU A KARPAT

- 4 nivní sedimenty (hlína, písek, štěrk) - sedimenty nezpevněné - kvartér
- 5 splachové sedimenty (hlína, písek, štěrk) - sedimenty nezpevněné - kvartér
- 6 svahové sedimenty (hlína, písek) - sedimenty nezpevněné - kvartér

#### REGION: JIHOČESKÉ PÁNVE - TERCIÉR

- 45 jíl, písek - sedimenty nezpevněné - terciér

#### REGION: MOLDANUBIKUM- STŘEDOČESKÝ PLUTON

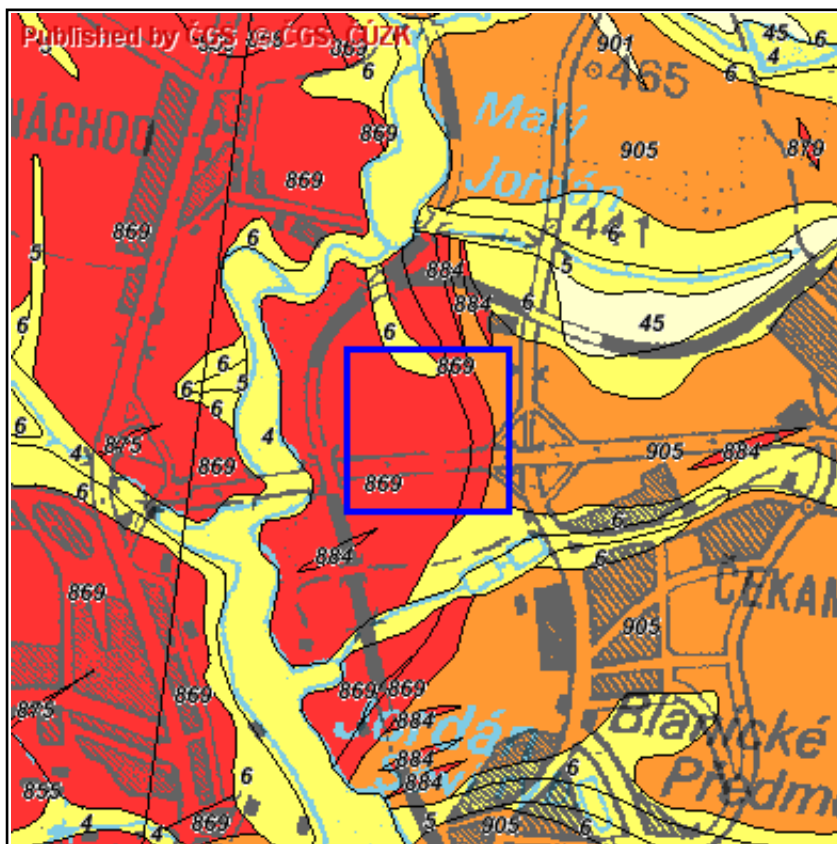
- 855 granit (žula), křemenný syenit - magmatity hlubinné - svrchní paleozoikum
- 869 syenit - magmatity hlubinné - svrchní paleozoikum
- 875 aplit, pegmatit - magmatické intruze - svrchní paleozoikum
- 879 žilný křemen - magmatické intruze - svrchní paleozoikum

#### REGION: MOLDANUBIKUM


- 884 žilný granit (žula) až metagranit - magmatické intruze - paleozoikum až proterozoikum
- 901 kvarcit - metamorfity - paleozoikum až proterozoikum
- 905 pararula až migmatit - metamorfity - paleozoikum až proterozoikum

## CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ Z HLEDISKA RADONU V PODLOŽÍ - MAPY

Mapa 3. Radonový index geologického podloží











Měřítko 1 : 25 000 (1 cm = 250 m)

 vybrané území

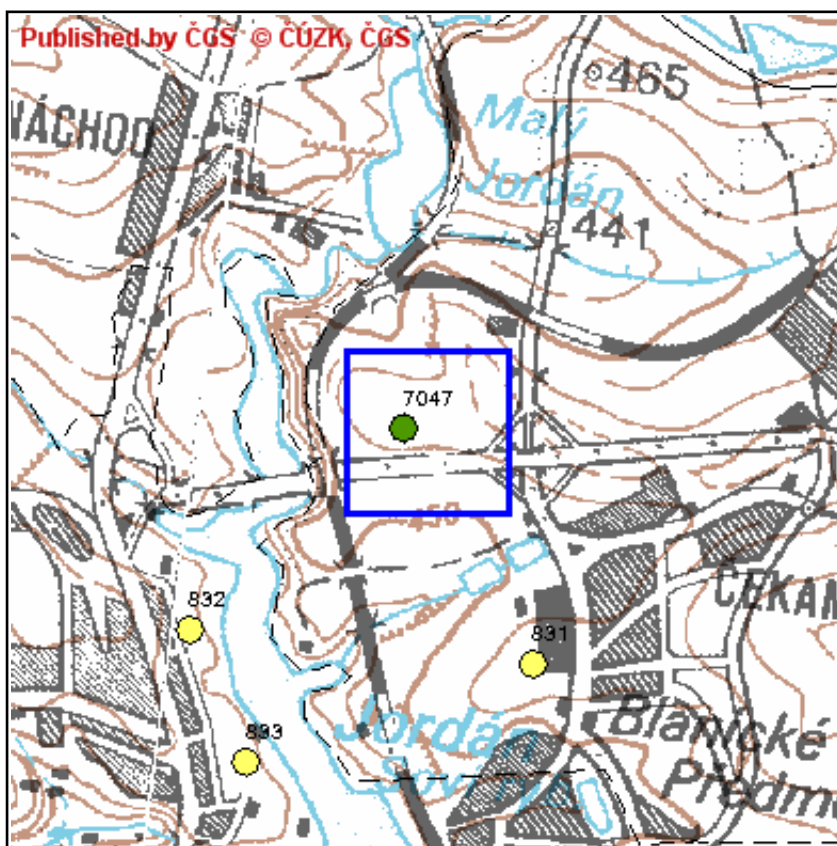
0 0,5 1 km

### Legenda

Převažující kategorie radonového indexu geologického podloží:

-  nestanovena
-  nízká - 1
-  přechodná (nehomogenní kvartérní sedimenty) - 2
-  střední - 3
-  vysoká - 4
-  zlomy a jiná tektonika (zvýšené radonové riziko)
- 
-  kontury geologických jednotek  
(čísla uvnitř jednotek odpovídají jednotlivým horninám)

Mapa 4. Lokální měření radonového indexu geologického podloží



Měřítko 1 : 25 000 (1 cm = 250 m)



vybrané území



Počet zastížených objektů: 1

#### Legenda

Kategorie radonového indexu geologického podloží měřených lokalit

- neurčena
- nízká - 1
- střední - 2
- vysoká - 3

**5049**

- číslo objektu (měřená lokalita)

- hranice katastrálního území

## CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ Z HLEDISKA RADONU V PODLOŽÍ - POPIS

**Jaká je kategorie radonové indexu zastižených hornin geologického podloží ve vybraném území?**

viz mapa 2,3

Plocha vybraného území [%]	Radonový index		Hornina		
	Kategorie	Stupeň rizika	Legenda číslo	Horninový typ	Stáří - útvar
4	přechodný	2	12	písek, hlína, štěrk	kvartér
14	střední	3	1326	pararula, migmatit	paleozoikum - proterozoikum, archaikum
68	vyšoký	4	1786	syenit	paleozoikum svrchní
15	vyšoký	4	1791	syenit	paleozoikum svrchní

**Jaká je kategorie radonového indexu geologického podloží konkrétních měřených lokalit evidovaných ve vybraném území?**

viz mapa 4, data SÚJB

Objekt číslo	Lokalita	Průměrná koncentrace radonu [kBqm-3]	Radonový index	
			Kategorie	Stupeň rizika
7047	TABOR	5	nížká	1

**Jaká je průměrná koncentrace radonu (geometrický průměr) v dosud měřených budovách v katastrálních územích vybraného území?**

viz mapa 4, data SÚRO

Katastrální území	Počet budov	Hornina - stáří (litologický typ)	Průměrná koncentrace radonu [kBqm-3]	
			Geom. průměr	Geom. odchylka
Tábor	211	pestra serie moldanubika (svorove ruly, pararuly az migmatity s vložkami vapencu,erlanu,kvarcitu ,gra	100,9	1,66



## ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

### – převládající stupeň rizikovosti ve vybraném území

rizikový geofaktor: radon v podloží (radonový index)

převládající stupeň rizika: **4 - vysoká** ze škály 1-4 \*

rozsah z plochy vybraného území: 82%

viz mapa: 3

omezení využití území a doporučení:

V této části vybraného území je nutné věnovat zvýšenou pozornost protiradonovým opatřením ve stávajících budovách nebo při výstavbě nových. Doporučujeme proměřit koncentraci radonu v stávajících budovách. Případná výstavba je nutně podmíněna podrobným radonovým průzkumem. Při využívání místních zdrojů podzemní vody pro pitné účely je nutná analýza podzemní vody na radioaktivní prvky; je pravděpodobná potřeba technologických úprav.

### – nejvyšší dosažený stupeň rizikovosti ve vybraném území

rizikový geofaktor: radon v podloží (radonový index)

nejvyšší dosažený stupeň rizika: **4 - vysoká** ze škály 1-4 \*

rozsah z plochy vybraného území: 82%

viz mapa: 3

omezení využití území a doporučení:

V této části vybraného území je nutné věnovat zvýšenou pozornost protiradonovým opatřením ve stávajících budovách nebo při výstavbě nových. Doporučujeme proměřit koncentraci radonu v stávajících budovách. Případná výstavba je nutně podmíněna podrobným radonovým průzkumem. Při využívání místních zdrojů podzemní vody pro pitné účely je nutná analýza podzemní vody na radioaktivní prvky; je pravděpodobná potřeba technologických úprav.

Případné aktivity ve vybraném území doporučujeme konzultovat s odborníkem.

\* riziko vrůstá s vyššími čísly škály

## KONTAKTY

Pokud budete potřebovat geologické informace přesahující obsah reportu, navštivte internetové stránky České geologické služby [www.geology.cz](http://www.geology.cz) nebo kontaktujte odborného garanta této služby [www.geohazardy.cz](http://www.geohazardy.cz) nebo příslušného oblastního geologa [www.geology.cz/extranet/sqs/sqg](http://www.geology.cz/extranet/sqs/sqg).



## ODKAZY NA SOUVISEJÍCÍ INFORMACE

Portál Státní geologické služby [www.geologickaslužba.cz](http://www.geologickaslužba.cz)  
Česká geologická služba [www.geology.cz](http://www.geology.cz)  
Státní ústav radiační ochrany [www.suro.cz](http://www.suro.cz)  
Státním úřadem pro jadernou bezpečnost - Registr [www.sujb.cz](http://www.sujb.cz)

## DEFINICE POUŽITÝCH POJMŮ A POPIS FENOMÉNU

- **Radon (Rn-222)** je zdraví nebezpečný prvek, který vzniká radioaktivní přeměnou uranu U-238. Radon může pronikat do objektů jednak z hornin a zemín, které jsou pod základy staveb, jednak z vody, dodávané do objektů a také ze stavebních materiálů, jejichž základem jsou obvykle přírodní materiály. Hlavním a trvalým zdrojem radonu je však horninové prostředí. V určitých typech hornin a zemín jsou různé obsahy radonu v závislosti na jejich vývoji a složení.
- **Jak dlouho působí?** Radon je generován z podložních hornin neustále, vzhledem k poločasů přeměny mateřského prvku uranu U-238 (cca 4,5 miliardy let) je uvolňování radonu časově neomezeným jevem.
- **Čím je nebezpečný?** Radon se váže se na aerosoly v ovzduší, které při vdechnutí ulpívají na plicní výstelce a zvyšují tak vnitřní ozáření lidského organismu, způsobující rakovinu plic.
- **Jaké jsou doporučené postupy chování?** Detailní doporučené postupy pro snížení expozice radonu jak v podzemní vodě, v existujících objektech, tak i při výstavbě nových objektů naleznete na internetových stránkách [www.suro.cz](http://www.suro.cz).
- **Kdo získává informace o geofaktoru?** Problematikou radonu v podloží se zabývá Česká geologická služba (ČGS, [www.geology.cz](http://www.geology.cz)), problematikou koncentrace radonu v budovách, stavebních materiálech a ve vodních zdrojích se zabývá Státní ústav radiační ochrany (SÚRO, [www.suro.cz](http://www.suro.cz)). Praktická měření koncentrace radonu provádějí firmy s povolením k činnosti vydaném Státním úřadem pro jadernou bezpečnost (SÚJB, [www.sujb.cz](http://www.sujb.cz) - Registr).
- **Co je to radonový index?** Radonový index (dříve radonové riziko) je kombinací třetího kvartilu koncentrace radonu v souboru 15 měřených hodnot na stavebním pozemku a výsledné propustnosti horninového prostředí. Stavební pozemky jsou charakterizovány třemi **kategoriemi radonového indexu: nízká, střední, vysoká**. Podle výsledné kategorie radonového indexu pozemku navrhnou certifikované firmy způsob založení objektu a ochrany proti pronikání radonu z podloží.

## Nejdůležitější legislativa

- **Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 307/2002 Sb.**, ve znění vyhlášky č. 499/2005 Sb., o radonu v podloží a v objektech.
- **Vyhláška č. 462/2005 Sb.**, o distribuci a sběru detektorů k vyhledávání staveb s vyšší úrovní ozáření z přírodních radionuklidů a stanovení podmínek pro poskytnutí dotace ze státního rozpočtu.