

**RNDr. Jitka Dvořáková, Brechtova 777, 149 00 Praha 4**

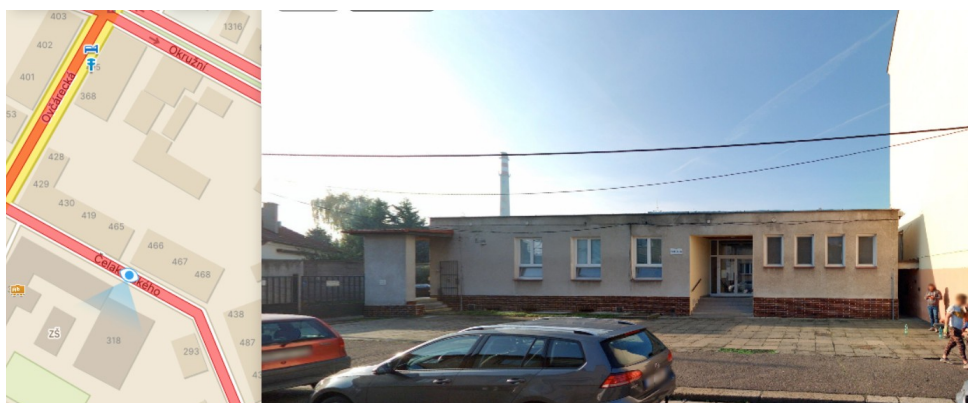
**IČO: 62 89 87 52 DIČ: nejsem plátce**

**M:+420 602457689, E-mail: [gaig@seznam.cz](mailto:gaig@seznam.cz)**

---

## **Kolín – Čelakovského ul. – školní jídelna**

### **Orientační inženýrskohydrogeologický průzkum pozemku**



**Praha, únor 2024**

# O B S A H

## 1. Úvod

## 2. Podklady k vyhodnocení

## 3. Vyhodnocení zjištěných údajů

### *3.1. Lokalizace zájmového místa*

### *3.2. Přehledné geomorfologické, klimatické, geologické a hydrogeologické poměry*

### *3.3 Základové poměry v podzákladí objektu*

## 4. Závěr

### Příloha č.1: Přehledná dokumentace archivních vrtů

## 1. Úvod

Na základě e-mailové objednávky zástupce, Projekty Zemek s.r.o., Radějovice, jsme provedli orientační inženýrskohydrogeologické posouzení podzákladí objektu školní jídelny v Kolíně.

Výsledky vyhodnocení, formou rešerše archivních podkladů, poslouží jako informace o základových poměrech zájmového objektu pro projekční záměr rekonstrukce a nástavby objektu.

## 2. Podklady k vyhodnocení

Pro vyhodnocení základové půdy v podloží v zájmovém prostoru jsme využili archivní geologické dokumentace průzkumných sond v těsné blízkosti zkoumaného objektu. Dále jsme použili výsledky sondovacích prací, v okolí zájmového prostoru.

Pro přehledné poměry zájmové lokality jsme čerpali informace z archivních vrtů, ze základní geologické mapy měř. 1:2500, list 13 – 322 Kolín a ze základní mapy ČSSR 1:50 000, list 13-32 Kolín, včetně vysvětlivek. Podklady jsme měli zapůjčeny z Geofondu Praha. Ostatní dostupné podklady jsme použili k celkovému přehledu geologické stavby území.

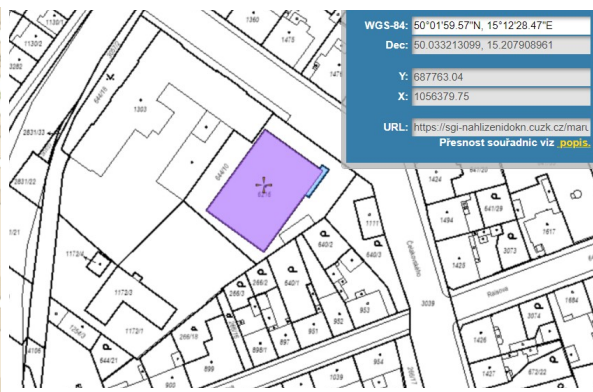
## 3. Vyhodnocení zjištěných údajů

### 3.1. Lokalizace zájmového místa

Podle správního členění spadá zájmové území do Středočeského kraje, okresu Kolín, katastrální území Kolín (668150). Zájmový pozemek č. 6216, bez čísla popisného a bez čísla evidenčního je součástí areálu Základní školy, ulice Ovčárecká č.p.374. Orientační situace zájmového místa je uvedena níže na obr. č. 1



Obr.č. 1: Orientační výřez ze vmapy města a katastrální mapy



Obr.č. 2: Orientační výřez z katastrální mapy

### 3.2. Přehledné geomorfologické, klimatické, geologické a hydrogeologické poměry

Podle **geomorfologického členění** reliéfu Čech náleží zkoumané území, s indexem VI-B-3-B-1-1-a ( Balatka – 2006 ), k starokolínské rovině, která je součástí Čáslavské kotliny a dalších vyšších celků, až Středočeské tabule. Reliéf zájmového území a jeho širokého okolí byl modelován erozivní a akumulární činností Labe. Území má ráz ploché erozní sníženiny, což je v průměru plochá až mírně zvlněná rovina s

plošnými i kotlinnými partiemi akumulčního i erozního původu. Průměrná nadmořská výška povrchu ulice před objektem je 198 m n.m.

Území náleží do klimatické oblasti T2 (QUITT, 1971), která je charakterizována dlouhým létem, teplým a suchým, velmi krátkým přechodným obdobím s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná roční teplota vzduchu je 8,5°C, nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou -2°C, nejteplejším měsícem je červenec s průměrnou teplotou 18- 19° C. Průměrný roční úhrn srážek je 584 mm. Největší četnost výskytu má západní vítr s 21 % a východní vítr s 18 %. Četnost výskytu bezvětrí je 18,3 %.

měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Teplota °C	-0,9	0,1	4,0	8,7	14,1	17,2	18,8	17,9	14,2	9,3	4,4	4,0	<b>9,0</b>
ÚS (mm)	34	33	31	40	63	71	85	72	41	47	32	35	<b>584</b>

DATA ČHMÚ

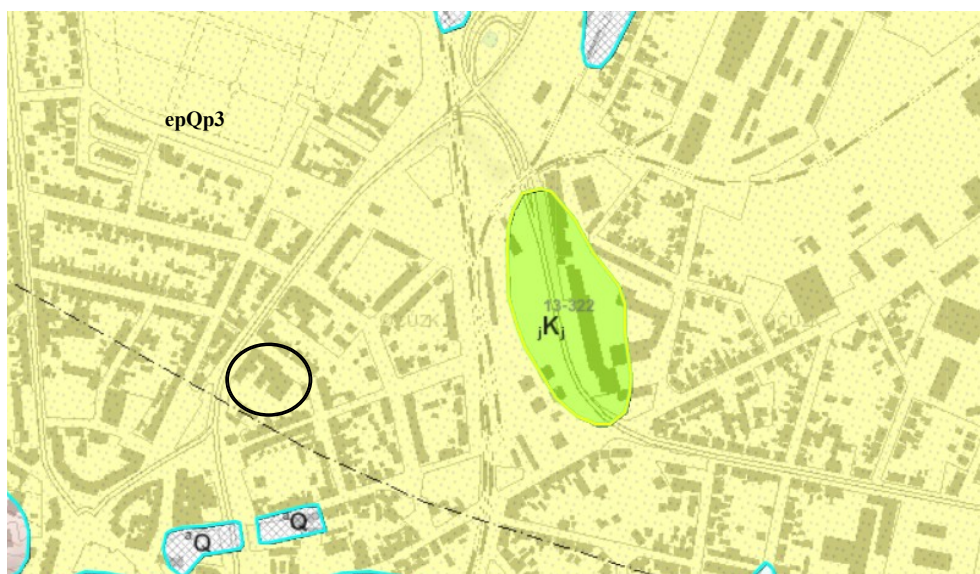
Geologické poměry jsou znázorněny v geologické mapě měřítka 1: 25000 list 13 – 322 – Kolín

Z regionálně geologického pohledu je lokalita řazena do:

Soustava	Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity
Oblast	křída
Region	česká křídová pánev
Jednotka	orlicko-žďárský vývoj - labský vývoj,
Útvar	křída
Oddělení	křída svrchní
Stupeň	turon
Podstupeň	turon spodní, turon střední
Souvrství	jizerské
Regionální subjednotka	kolínský vývoj
Geneze	marinní
Hornina	zpevněný sediment- písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky)

Přímé podloží tvoří slínovce, velmi jemně písčité, vápnité, přecházející do vápnitých jílovců. Zdravá hornina je tvrdá, deskovitě až lavicovitě odlučná, šedé barvy. Zvětráváním přechází do destičkovité odlučnosti a mění barvu na šedohnědou. Eluvia tvoří jemně písčité jíly – slíny, s procentovým zastoupením prachovité složky, hnědých až hnědošedých barev a variabilním procentovým zastoupením úlomky pevnější horniny.

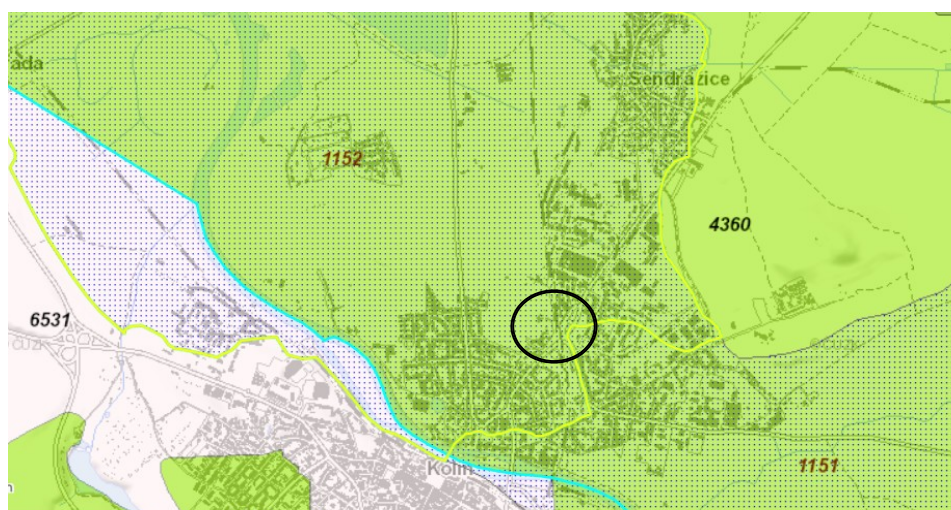
Kvartérní pokryv horninového podloží je charakteru eolických sedimentů svrchního pleistocénu. V zájmovém místě převládají vápnaté písky. Jedná se o vytríděné, jemnozrnné písky. Opracování zrn kolísá od zaoblených matných a lesklých zrn až po ostrohranná matná a čirá zrna. Z litologického hlediska převládá křemen, z akcesorií se vyskytují živce a opaktní minerály.



Obr.č.3: Výřez z geologické mapy 1:25000 – list 13-322 – epQp3 naváté písky – jKj jizerské souvrství: vápnité jílovce a slínovce

Z regionálně **hydrogeologického** hlediska náleží území k rajónu č. 1152 – Kvartér Labe po Nymburk, a je reprezentován turonskými prachovci a slínovci. Propustnost kolektoru je průlinově- puklinová, infiltrační plochy leží ve výše položených částech území. Voda zasakující do zemního prostředí je přímo závislá na atmosférických srážkách, prochází průlinově propustným kvartérním a eluviálním prostředím a navazuje na puklinový horninový oběh skalního podkladu. Archivními vrty byla zachycena pouze vody puklinová v průměrné hloubce 4,6 m p.t.

**Z hydrogeologického** hlediska území náleží povodí IV řádu vedenou pod indexem 1-04-01-0460 - Labe, od Doubravy po Cidlinu. Proudění podzemní i freatické vody je jihozápadním směrem do říční údolní nivy řeky Labe. Vzhledem k uklonění svahu je odtok vod poměrně pomalý. Z archivního rozboru vody je třeba počítat se střední agresivitou CO<sub>2</sub>. Zájmové území neleží v žádné z vyhlášených chráněných oblastí přirozené akumulace podzemních vod a nezasahuje do ochranných pásem vodních zdrojů.



Obr. č. 4: Hydrogeologické rajóny

### 3.3 Základové poměry v podzákladí objektu

Podle archivní geologické dokumentace zemin a hornin, doplněné archivními výsledky laboratorních rozborů, zastižené zeminy a horniny, řadíme dle normy ČSN EN ISO 14688-1/2 a 14689-1 a ČSN P 731005.

**Písek vátý ( eolický sed. ),** jemně až středně zrnitý, homogenní, středně ulehlý, slídnatý, dokonale opracovaná křemenná zrna. Mezimezerní hmota je prachovitá, střední plasticity MI. Ve vrstvě je procentový obsah do 15%, nebo v blízkosti nad 15%. Sediment je uložený ve vodorovných vrstvách. Váté písky řadíme do tř. FSasi (S3 S-F až S4 SM MI). Z pohledu plošného zakládání jsou tyto zeminy vhodné, pro nenáročné konstrukce. Průměrná mocnost sedimentu je 1,00 m, V zájmovém prostoru lze, podle archivní sondy, předpokládat přechod do eluvia slínovců v průměrné hloubce 2,00 mp.t.

**Slín ( eluvium slínovce ),** prachovitopísčitý, tuhé až pevné konzistence a střední plasticity. Slín řadíme do tř. siCIsa (R6 - char.F5 – F6 ). Z pohledu zakládání se jedná o základovou půdu s nízkou únosností, vhodnou pro lehké, nenáročné konstrukce, u nichž nepřesáhne zatížení, normovou výpočtovou únosností základové půdy  $R_{dt} = 180 \text{ kPa}$ , bez vlivu hladiny podzemní vody. Tato vrstva zeminy zasahuje do průměrné hloubky 3,00 m pod terénem. Slín při bázi má již variabilní procentové množství úlomků pevnějšího slínovce a lze několika centimetrovou vrstvu báze přiřadit slínovec do tř. R6/R5 s  $R_{dt} = 220 \text{ kPa}$ . Eluvium zasahuje do hloubkové úrovně 3,00 m pod terén.

**Slínovec (zvětralý),** celkově pevný za přirozené vlhkosti, po uvolnění z vrstvy, rozpadavý na jílovitoprachovité úlomky až ploché destičky s jemně prachovitopísčitou mezimezerní hmotou. Hornina je šedožluté barvy, vodorovné uložení vrstev. Z výsledků laboratorního rozboru zrnitosti, je klasifikován jako štěrk G3 G-F. Dle normy ČSN P 731005 jej řadíme do tř. R5

Z pohledu zakládání je středně únosná základová půda, s proměnlivou stlačitelností, závislá na obsahu jílovité složky. Také snadno přijímá vlhkost, rozbřídá a následně ztrácí své původní vlastnosti Slínovec řadíme mezi poloskalní horniny. Pro plošné zakládání je zvětralý slínovec vhodná základová půda pro všechny konstrukce, jejichž zatížení nepřekročí výpočtovou únosnost  $R_{dt} = 275 \text{ kPa}$ . Na zájmovém pozemku tvoří slínovec vrstvu, které dosahuje do průměrné hloubky 4,50 m p.t.

**Slínovec (silně navětralý),** pevný až tvrdý, destičkovitě až deskovitě odlučný, v původním, vodorovném uložení bez známek mezimezerní hmoty, šedobílý. Na odlučných plochách šedorezavé povlaky. Dle normy ČSN P 731005 takto navětralý slínovec řadíme do tř. R4/R5.

Pro plošné zakládání, silně zvětralý slínovec je vhodný jako základová půda pro všechny konstrukce, jejichž zatížení nepřekročí výpočtovou únosnost  $R_{dt} = 350\text{-}400 \text{ kPa}$ . Na zájmovém pozemku tvoří slínovec geol. tř. R4/R5 podloží do konečné hloubky archivních vrtů v okolí a to je do 6,00 m p.t.

Tabulka č. 1: Geotechnické regionálně platné geotechnické parametry zemin a hornin

Základová půda	Vátý písek	Eluvium	slínovec	Slínovec
ČSN EN ISO 14688 – 1/2 – 14689-1	FSasi	Stav zvětr. 5	Stav zvětr. 4	Stav.zvětr 3
Zatřídění dle ČSN P 731005	S3 - S4	R6	R5	R4/R5
Konzistence, ulehlost	stř.ulehlý	pevný	velmi pevný	tvrdý
Objemová hmotnost $\gamma_n$ (kNm <sup>-3</sup> )	17,0	20,5	21,0	21,5
Poissonovo číslo $\nu$	0,35	0,40	0,30	0,25
Převodní součinitel $\beta$	0,62	0,47	0,74	0,83
Úhel vnitřního tření $\phi_{ef}$ (°)	25,0	17,0	30,0	34,0
Soudržnost $c_{ef}$ (kPa)	5,0	11,0	20,0	32,0
Modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	7,0	8,0	25,0	50,0
Výpočtová tabulková únosnost $R_{dt}$ (kPa)*	170 -	180 báze 220	275	350-400
Vrtatelnost pro mikropiloty VC-800-2	I	I	II	III
Těžitelnost ČSN P731005	I	I	I-II	II

\* Hodnoty neovlivněné hl.p.v. pro šířku základu 1,00 m, bez vlivu h.p.v , při vlivu H<sub>2</sub>O – 30%

#### 4.Závěr

Z geologického pohledu je stavební prostor v jednoduchých geologických poměrech. Jednotlivé vrstvy jsou uloženy vodorovně, bez proloh jiné charakteristiky.

Dle dostupné informace, jsou základy se základovou spárou uloženy v průměrné hloubce 3,00 m p.t.. Vzhledem k tomu, že objekt je založený na místě bývalého bazénu, lze se domnívat, že mohly být využity základy bazénu pro stavbu současného objektu. Stav a složení základů, doporučuji zjistit v rámci stavebního průzkumu.

Pokud je základová spára uložena ve třech metrech, pak je uložena v eluviu slínovce geol. tř. R6-F5 až F6, laboratorního zatřídění siCIsa. Z pohledu zakládání se jedná o základovou půdu s nízkou únosností, vhodnou pro lehké, nenáročné konstrukce, u nichž nepřesáhne zatížení, normovou výpočtovou únosností základové půdy  $R_{dt} = 180$  kPa.

Hladina podzemní vody v archivních vrtech nebyla zastižena, nebo byla zaměřena v hloubce 4,4 až 5,8 m p.t. a neměla by mít vliv na základy objektu. Za případné průsaky vody v podlaze a v ostění objektu mohou být zapříčiněny porušeným odvodem srážkové vody a jejím stékáním a vsakováním po vnější straně stěn. Doporučujeme zjistit způsob odvodu srážkové vody, případně poruchy na svodech a provedení izolací podzemní části objektu.

Pro **nástavbu** objektu lze využít rozšíření plošného základu podle statických výpočtů nástavby. Pokud by se jednalo o větší zatížení, pak doporučujeme uvažovat o mikropilotovém posílení základu.

Objekt **přístavby** je, z geologického pohledu, možné zakládat plošně s dodržáním parametrů základové půdy v úrovni základové spáry. Při napojování nové konstrukce přístavby doporučujeme využít dilatační metody. Pro likvidaci vody ze střechy využít městskou kanalizaci.

### Použité podklady

Balatka, Kalvoda (2006) - Geomorfologické členění reliéfu Čech“, Kartografie, Praha  
 Kolektiv ( 2012 ) - ČSN 759010 – Vsakovací zařízení srážkových vod, Hydroprojekt, Praha  
 Krásný et kolektiv ( 1982 ) - Odtok vody na území Československa, ČHMÚ, Praha  
 Kříž ( 1971 ) - Regiony mělkých podzemních vod v ČSR, Geografický ústav, Brno  
 Quitt ( 1971 ) – Klimatické oblasti Československa, GÚ ČSAV Brno  
 Vlček ( 1971 ) - Regiony povrchových vod v ČSR, Geografický ústav, Brno

Pro přehledné poměry zájmové lokality jsme čerpali informace z inženýrskogeologické mapy ČSSR 1 : 25 000, list 13-322 Kolín s vysvětlivkami a základní geologické mapy 1:50000, list 13-32 Kolín + vysvětlivky – ČGÚ Praha

RNDr. Jitka Dvořáková - odpovědný inženýrský geolog

Odb. způs. pro geol. práce MŽP ČR evid.č. 1496/2001

V Praze, dne 7.2.2024



## Přehledná dokumentace archívních vrtů

## Příloha č. 1

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	197.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	253896	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-33	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-33	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1985	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor, technologické rozbor
Hloubka vrtu (m)	4	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P061743	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1056372.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	687837.30	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.50	Kvartér	navážka hlinitý písčité, příměs: detrit
0.50 - 2.50	Kvartér	písek jemnozrný středozrný hrubozrný vlnitý, hnědá
2.50 - 4.00	Křída	slínovec slabě středně zpevněný detritický [úlokovitý] rozpadavý, žlutá, šedá

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	197.20
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	253894	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-31	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	4,4
Zkrácený název	J-31	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1985	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozbor vody
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P061743	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1056467.70	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	687841.50	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.05	Kvartér	asfalt
0.05 - 1.00	Kvartér	navážka písčité hlinitý, hnědá příměs: detrit
1.00 - 1.90	Kvartér	písek jemnozrný ulehý hlinitý, okrová, modrá
1.90 - 3.70	Křída	slín rozpadavý pevný, žlutá, šedá
3.70 - 4.50	Křída	slínovec tence deskovitě odlučný slabě zpevněný detritický [úlokovitý] rozpadavý, žlutá, šedá
4.50 - 6.00	Křída	slínovec středně rozpukaný tence deskovitě odlučný detritický [úlokovitý] rozpadavý, bílá, šedá

## ZÁKLADNÍ HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE OBJEKTU M33067CD0294

vrt svislý SK-1, lokalita Kolín, okres Kolín [ CZ0214 ]

Hydrogeol. rajón :	Kvartérní sedimenty Labe po Poděbrady (verze 1986) [ 115 ]
Číslo posudků :	GF P084240
Klíč báze GDO :	628700 Číslo HMÚ : Číslo povodí : 1-04-01-0460
Název akce :	Sanace podzemních vod AGIP - ČSPH (ČZ) Ukončení : 31.12.1994
Zadavatel :	AGIP Praha 4 a.s. [IČO:41694058] Aktualizace : 31.12.1994
Realizátor:	GEO-TEN, Praha [IČO:18405312] Řešitel : Šnévajs J.
Souřadnice - [X,Y] :	[ 1056139 , 687702.1 ] digitalizováno Výška terénu : 197 nezaměřeno ( odečteno z mapy )
Hloubka objektu [m] :	5.8 Mapa 1:25.000 : 13-322 Výška odměrného bodu : 197 nezaměřeno ( odečteno z mapy )
Druh objektu :	vrt svislý
Stav objektu :	využíván Zdroj informací : posudek
Využití :	sanace znečištění
Poznámka :	
Způsob hloubení :	Průměr hloubení [mm] - max/min : /
Naražené hladiny [m] :	Ustálená hladina :
Počet samostatné zk. intervalů	voda: plyn:
Poznámka :	

## DATA SAMOSTATNÉ ZKOUŠENÉHO INTERVALU VRTU M33067CD0294

INTERVAL : 0.0 - 5.8 [ 197 - 191.2 ] zapažen [ min.průměr 160 mm ]

Aquifer :	kvartér-fluviální sedimenty [Q]
HG rajon :	Kvartér Labe po Nymburk (verze 2005) [1152]
Otevřené úseky :	1 délka [m] : 5.8 medium : voda

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE			
Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	197.30
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	253897	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-34	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-34	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1985	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	4	Hmotná dokumentace (Y/N)	
Primární dokumentace	GF P061743	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1056328.80	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	687791.80	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA		
Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 1.00	Kvartér	navážka písčité hlinitý drobný, hnědá
1.00 - 1.90	Kvartér	písek jemnozrný ulehý, hnědá příměs: detrit
1.90 - 3.00	Křída svrchní	slín rozpadavý v ostrohranných úlomcích, žlutá, šedá
3.00 - 4.00	Křída svrchní	slínovec tence deskovitě odlučný rozpadavý v ostrohranných úlomcích středně zpevněný, žlutá, šedá