

Serafin Campestrini s.r.o.
Husova 31
517 24 Borohrádek

Ústí nad Orlicí 1. srpna 2011

SECA Borohrádek – vsakování srážkových vod, doplňující hydrogeologický průzkum.

Doplňující průzkum byl objednan stavebníkem za účelem objasnění situace, vzniklé po dokončení vsakovacího systému v areálu společnosti SECA. Prostor vsakovacího systému je plně obsazen statickou zásobou vody a nemůže tedy být napojen na dešťovou kanalizaci jako drenážní prvek.

Návrhu a výstavbě předcházela hydrogeologický průzkum, ze kterého vyplynula možnost realizace vsakovacího zařízení (AS - KRECHT) za těchto podmínek:

- *s ohledem na proměnlivou mocnost hydrogeologického kolektoru, výšku hladiny podzemní vody a její gradient, navrhuje hloubku aktivního dna vsakovacího zařízení 3 m od terénu (relativní výška 98 m);*
- *výsledky vymezené provedeným hydrogeologickým průzkumem bude nutné verifikovat v průběhu zemních prací, kdy bude možné zhlédnout celý profil výkopu a podle potřeby upravit hloubku založení, doporučit výměnu části podloží propustnějším materiálem apod.;*
- *před výstavbou a při uvedení vsakovacího zařízení do provozu doporučujeme hydrogeologický monitoring, kterým bude ověřována dlouhodobá funkčnost celého zařízení. V případě etapovité výstavby mohou výsledky posloužit i k upřesnění návrhu pro další část stavby.*

Ke zjištění příčin nefunkčnosti zařízení byly navrženy a realizovány tyto doplňující hydrogeologické práce:

- prohlídka a záměra čtyř monitorovacích vrtů a kontrolních šachet vsakovacího systému;
- vyhloubení doplňujícího hydrogeologického vrtu J5 v blízkosti vsakovacího krechtu;
- výškové zaměření;
- režimní měření hladin podzemní vody v objektech (vrty a krecht);
- čerpací zkouška na objektu krechtu s nálevem do vrtu J4;
- doplnění geologického řezu a předchozích výsledků;
- vyhodnocení prací.

Provedeným vrtem J5 byl zjištěn geologický profil obdobný vrtu J4. Nově byly zjištěny dvě úrovně hladiny podzemní vody: první je v hydraulické spojitosti s krechtem a druhá odpovídá hladině v kolektoru štěrků. Obě úrovně jsou odděleny jílovým izolátorem a vrstvou nesaturovaných štěrků. Rozdíl mezi úrovněmi hladin naražených při hloubení vrtu J5 je 3,5 m. Vrtem J5 bylo zjištěno, že dno krechtu se nachází v jílové vrstvě izolátoru a nikoliv v žádoucím kolektoru pleistocenních štěrků.

Režimním měřením hladin bylo zjištěno sezonní kolísání hladin se zřetelnějším pohybem svrchní zvodně (krecht a vrt J5) a menším kolísáním hladiny ve štěrkovém kolektoru (druhý obzor).

14. července 2011 proběhla čerpací zkouška, při které byla jímána voda z krechtu (1. obzor podzemní vody) a zasakována na vrtu J4 (2. obzor podzemní vody). Čerpáno bylo množství 1 l/s. Čerpací zkouška trvala 3 hodiny a během ní byla snížena hladina v krechtem o 0,25 m. Ve vrtu J4 došlo při nálevu k nárůstu hladiny o 0,82 m, po ukončení nálevu hladina ve vrtu J4 klesla během několika minut na původní ustálenou úroveň.

Výsledky prací jsou přeneseny do řezů a grafických výstupů uvedených v přílohách zprávy.

Závěr:

Z údajů zjištěných doplňujícím průzkumem vyplývá skutečnost nedostatečné hloubky uložení drenážního prvku (AS - KRECHT). Skutečnost, zda přítoky vody do drenáže jsou statického původu, nebo byl zastižen nesouvislý mělčí oběh v rámci izolátoru, se nepodařilo zjistit (dokumentace z provádění stavby není k dispozici).

Vzniklou situaci bude vhodné řešit v etapách, za důsledného monitorování hladiny podzemní vody a dozoru stavebních prací hydrogeologem. V první etapě doporučujeme odčerpání krechtu, vytěžení severní šachty a její prohloubení na 4,0 m. Následovat bude 20 denní monitoring. Ve druhé etapě bude provedeno prohloubení jižní šachty, opět na úroveň 4,0 m, a monitorování stavu hladiny v kolektoru. Rozsah a průběh dalších prací bude navržen a upřesněn po vyhodnocení výsledků prvních dvou etap.

Vypracoval:



Mgr. Vladimír Kolařík

**Přílohy:**

1. situace pozorovacích objektů a hladin v čase
2. režimní měření hladin podzemních vody
3. geologický řez
4. fotodokumentace

Přílohová část

stav ke dni 14. 9. 2010

559/8

559/1

559/2

559/3

oplocení areálu

domovní šachtová
studna

hloubka 3,90 m
HPV 2,65 m od OB
OB 0,45 m

č.p. 324

HPV
96,96

vrt J4 (100,84 m)
hloubka 5,9 m



HPV
97,02

vrt J1 (99,70 m)
hloubka 5,0 m



HPV
97,03

vrt J2 (100,01 m)
hloubka 5,1 m



HPV
96,72

vrt J3 (100,84 m)
hloubka 5,5 m



656/2

směr proudění podzemní vody

SECA Borohrádek vsakování srážkových vod hydrogeologický průzkum

legenda:



šachtová studna



monitorovací vrt



hladina podzemní vody
od srovnávací roviny (v metrech)



1 : 1 000

příloha č. 1.1

stav ke dni 5. 5. 2011

559/8

559/1

559/2

559/3

oplocení areálu

šachta severní
(101,07 m)

HPV
99,62

HPV
96,76

vrť J4 (100,84 m)
hloubka 5,9 m

domovní šachtová
studna

č.p. 324

HPV
96,70

vrť J1 (99,70 m)
hloubka 5,0 m

HPV
96,76

vrť J2 (100,01 m)
hloubka 5,1 m

HPV
96,50

vrť J3 (100,84 m)
hloubka 5,5 m

šachta jižní
(101,07 m)

HPV
99,60

HPV
99,61

vrť J5 (101,15 m)
hloubka 5,2 m

vsakovací zařízení

SECA Borohrádek vsakování srážkových vod hydrogeologický průzkum

legenda:



šachtová studna / revizní šachta



monitorovací vrť



hladina podzemní vody
od srovnávací roviny (v metrech)



1 : 1 000

příloha č. 1.2

směr proudění podzemní vody

stav ke dni 14. 7. 2011
(před čerpáním)

559/1

559/2

559/3

oplocení areálu

domovní šachtová
studna

č.p. 324

HPV
96,69

vrt J1 (99,70 m)
hloubka 5,0 m



HPV
96,72

vrt J2 (100,01 m)
hloubka 5,1 m



HPV
96,44

vrt J3 (100,84 m)
hloubka 5,5 m



656/2

HPV
96,77

vrt J4 (100,84 m)
hloubka 5,9 m



HPV
99,37

šachta severní
(101,07 m)

vsakovací zařízení

HPV
99,35

šachta jižní
(101,07 m)

HPV
99,36

vrt J5 (101,15 m)
hloubka 4,3 m



SECA Borohrádek vsakování srážkových vod hydrogeologický průzkum

legenda:



šachtová studna / revizní šachta



monitorovací vrt



hladina podzemní vody
od srovnávací roviny (v metrech)



1 : 1 000

příloha č. 1.3

stav ke dni 14. 7. 2011
(při čerpání)

559/1

559/2

559/3

oplocení areálu

domovní šachtová studna
č.p. 324

vrť J4 (100,84 m)
hloubka 5,9 m

vrť J1 (99,70 m)
hloubka 5,0 m

vrť J2 (100,01 m)
hloubka 5,1 m

vrť J3 (100,84 m)
hloubka 5,5 m

vrť J5 (101,15 m)
hloubka 4,3 m

656/2

šachta jižní
(101,07 m)

směr proudění podzemní vody

SECA Borohrádek vsakování srážkových vod hydrogeologický průzkum

legenda:

⊖ šachtová studna / revizní šachta

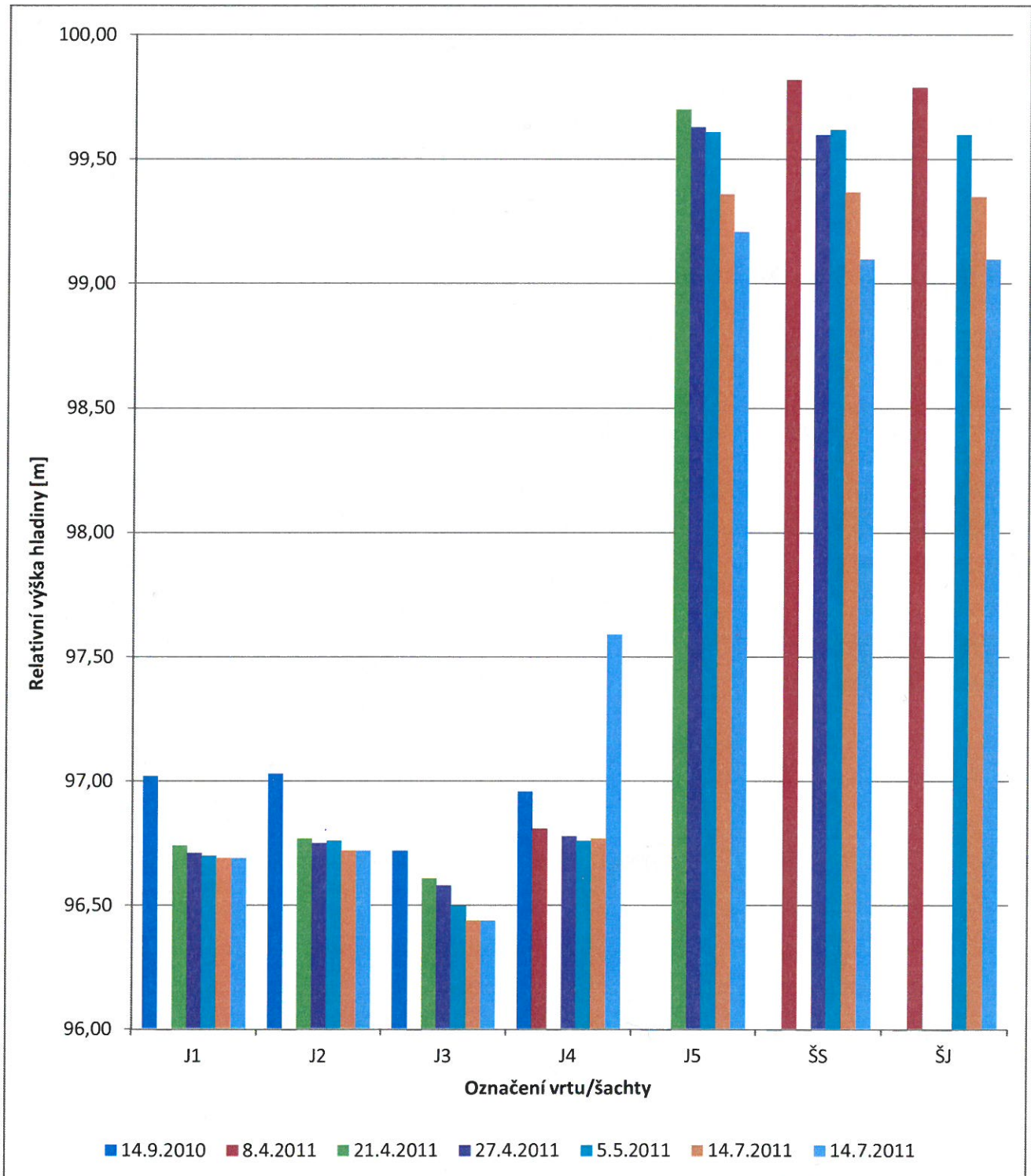
⊕ monitorovací vrť

HPV
96,72
hladina podzemní vody
od srovnávací roviny (v metrech)



1 : 1 000

objekt	relativní výška hladiny v metrech						
	14.9.2010	8.4.2011	21.4.2011	27.4.2011	5.5.2011	14.7.2011	14.7.2011
J1	97,02	x	96,74	96,71	96,70	96,69	96,69
J2	97,03	x	96,77	96,75	96,76	96,72	96,72
J3	96,72	x	96,61	96,58	96,50	96,44	96,44
J4	96,96	96,81	x	96,78	96,76	96,77	97,59
J5	x	x	99,70	99,63	99,61	99,36	99,21
ŠS	x	99,82	x	99,60	99,62	99,37	99,10
ŠJ	x	99,79	x	x	99,60	99,35	99,10

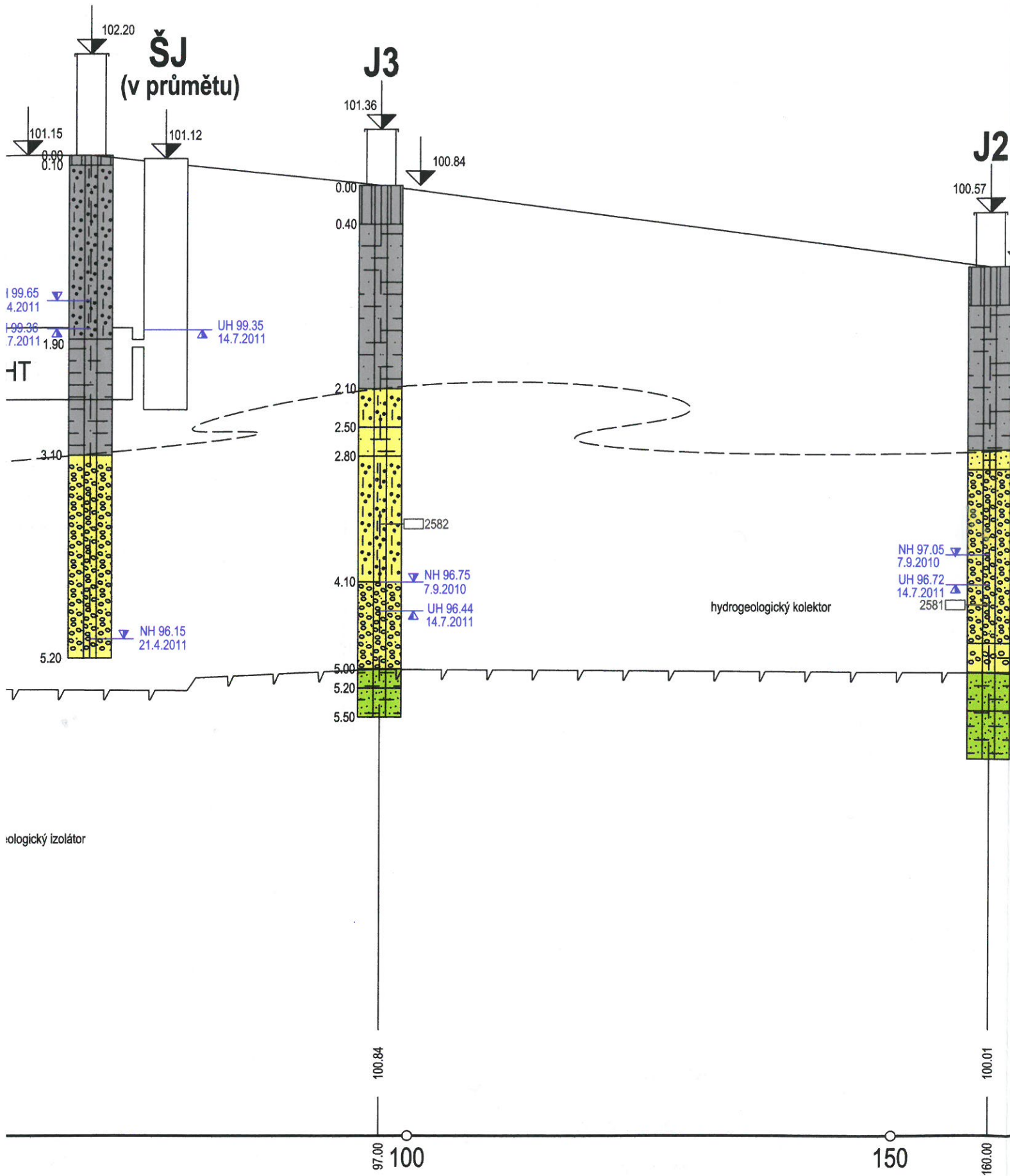


J5 (v průmětu)


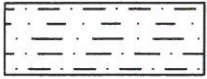






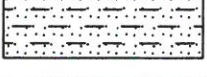

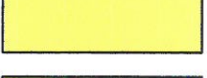

ŠJ (v průmětu)

J3

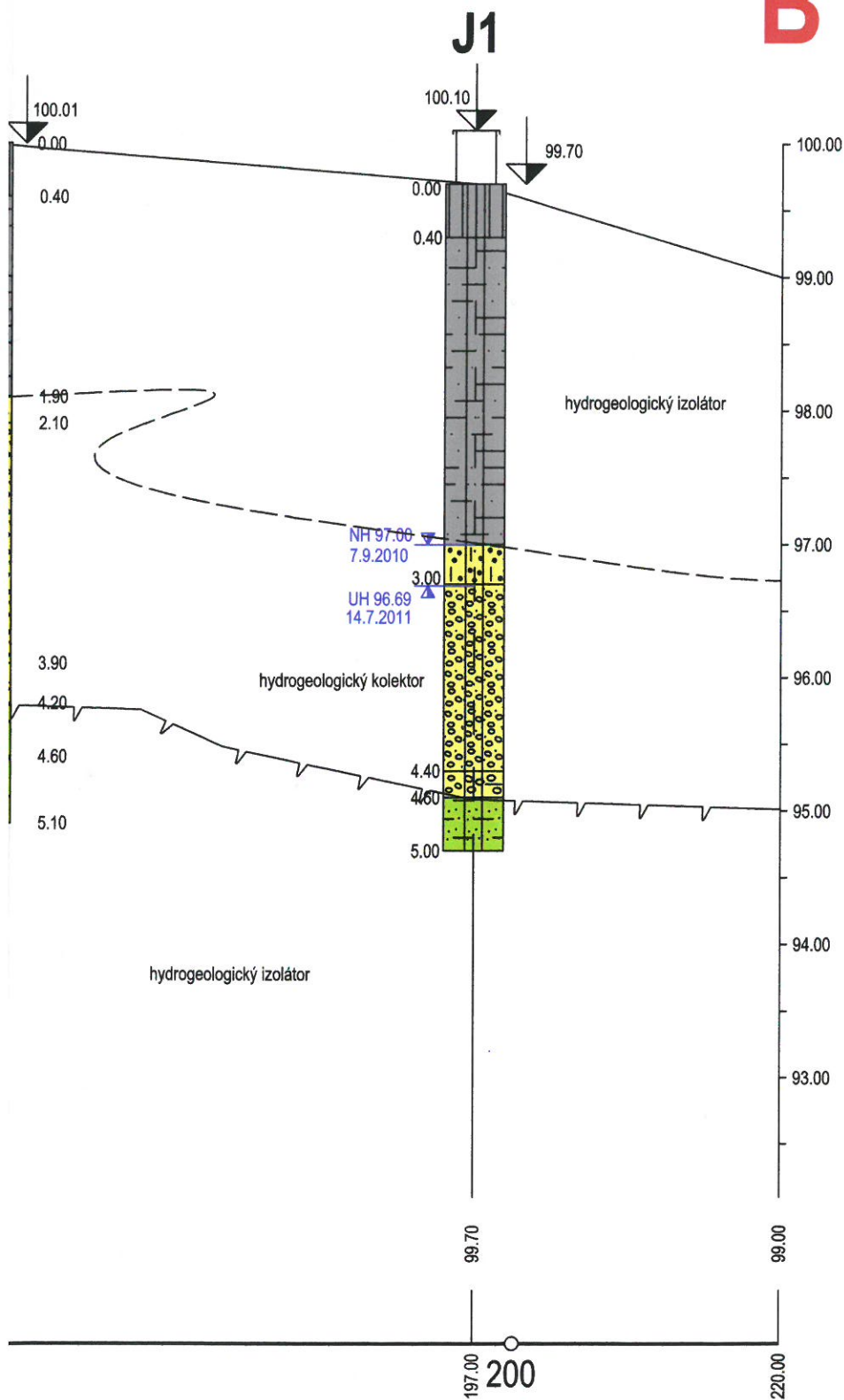
J2



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

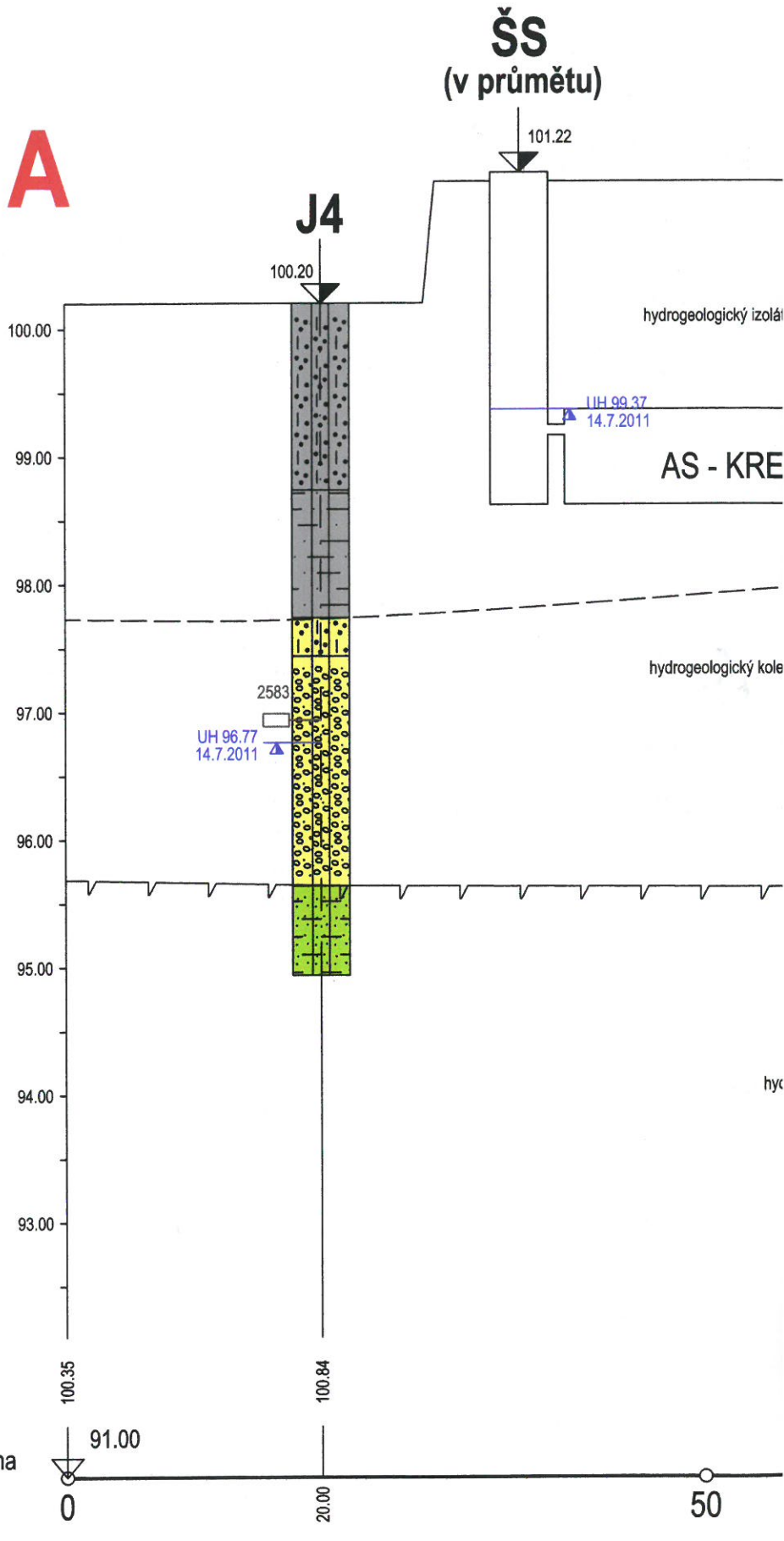
- 2  Humózní vrstva
- 12  Jíl písčítý
- 14  Jíl se střední plasticitou
- 43  Písek s příměsí jemnozrné zeminy
- 45  Písek jílovitý
- 62  Štěrka špatně zrněná
- 65  Štěrka jílovitá
- 121  Jílovec zcela zvětralý
- 122  Jílovec silně zvětralý
-  Holocén QH
-  Pleistocén QP
-  Křída K

B



GEOLOGICKÝ ŘEZ A-B 1:500/50

2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí Čs.armády 1181	SECA Borohrádek vsakování vod	Vypracoval: Zodp. geolog:	Mgr. V. Kolařík Mgr. H.Hájková	Zak. číslo: 2010/106	Příloha: 3
--	---	------------------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------

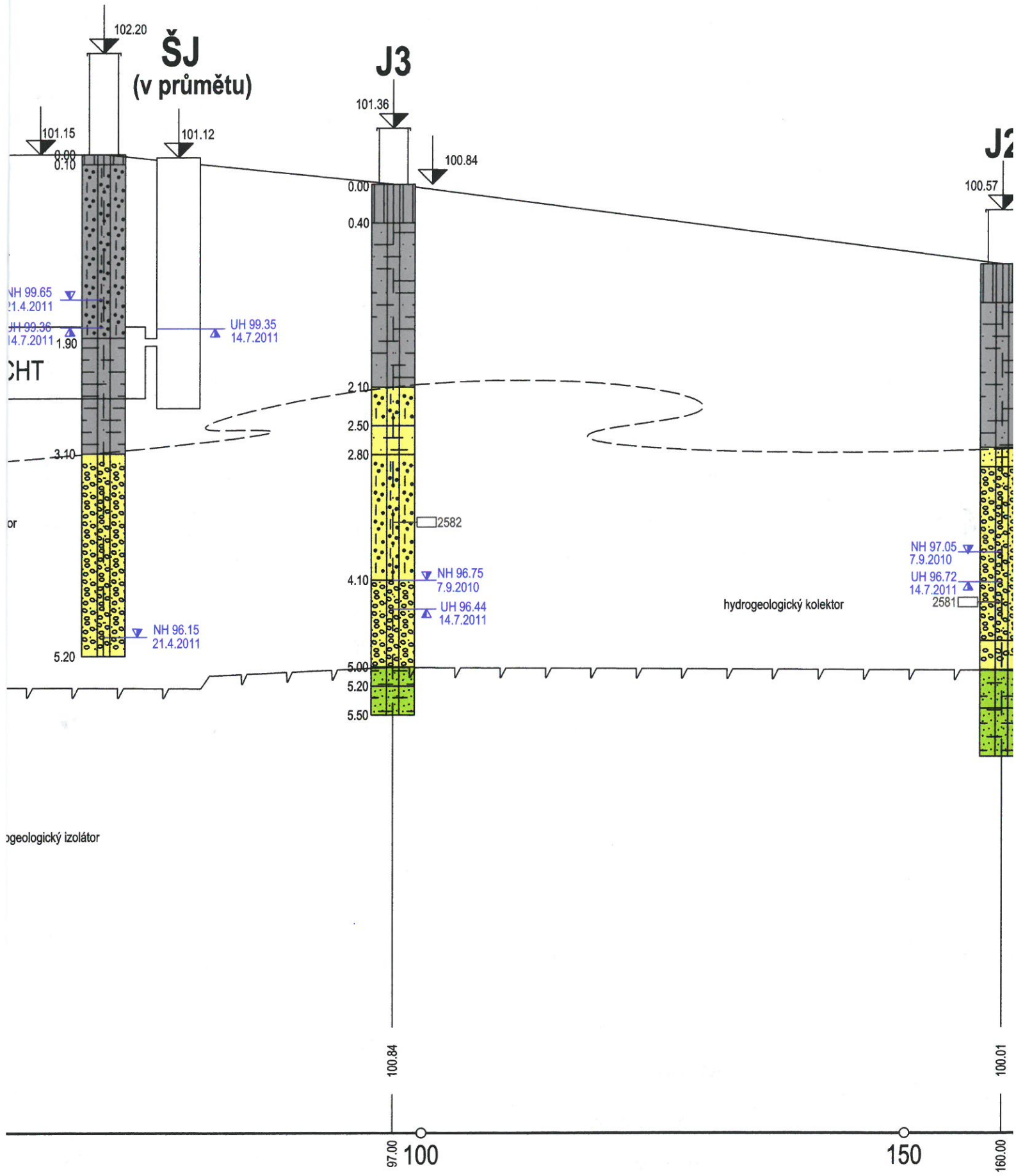


J5 (v průmětu)


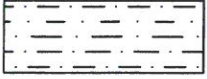


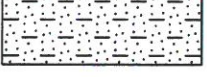



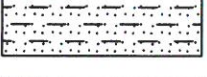

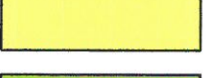

ŠJ (v průmětu)

J3

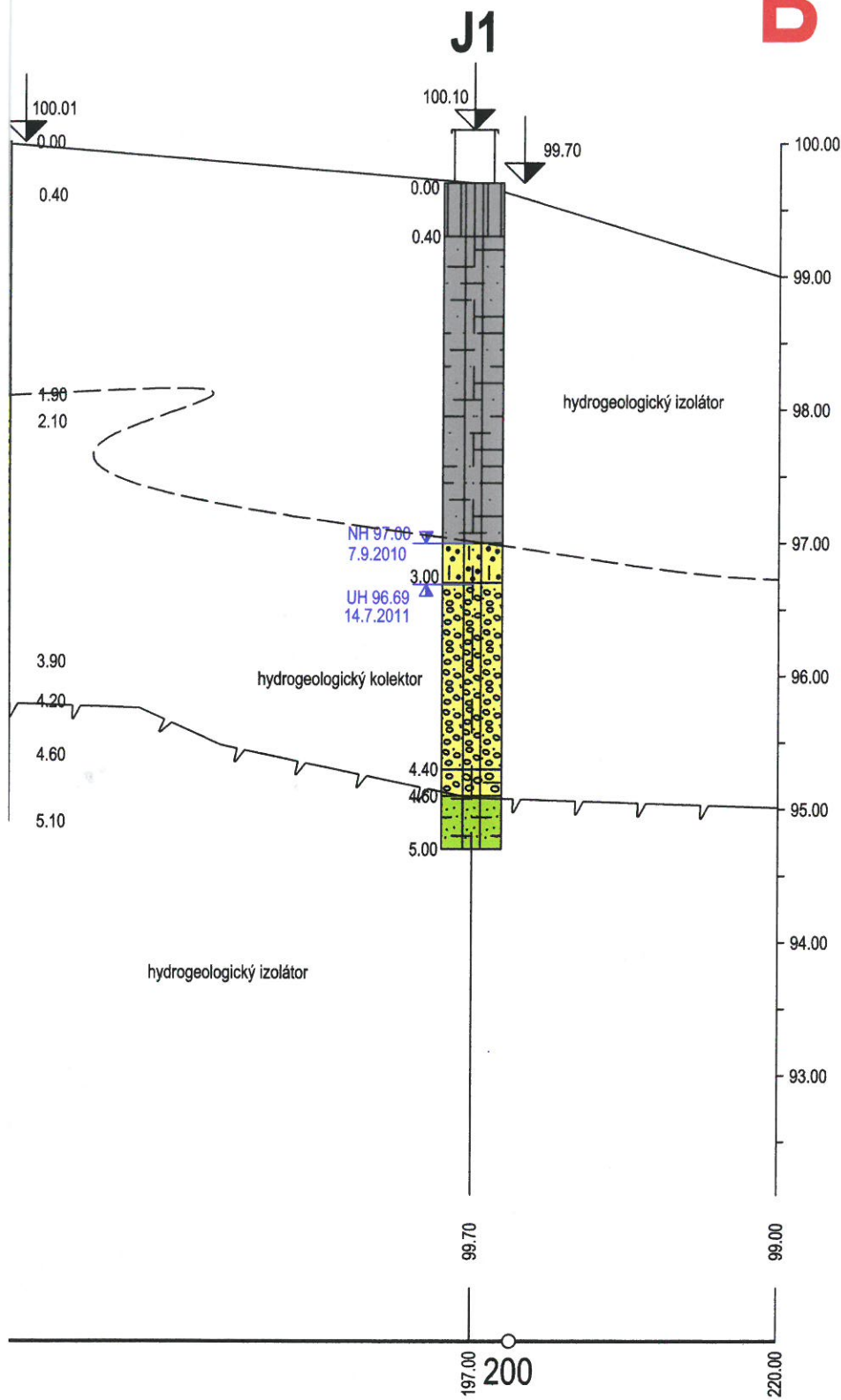
J2



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

- 2  Humózní vrstva
- 12  Jíl písčítý
- 14  Jíl se střední plasticitou
- 43  Písek s příměsí jemnozrné zeminy
- 45  Písek jílovitý
- 62  Štěrka špatně zrněná
- 65  Štěrka jílovitá
- 121  Jílovec zcela zvětralý
- 122  Jílovec silně zvětralý
-  Holocén QH
-  Pleistocén QP
-  Křída K

B

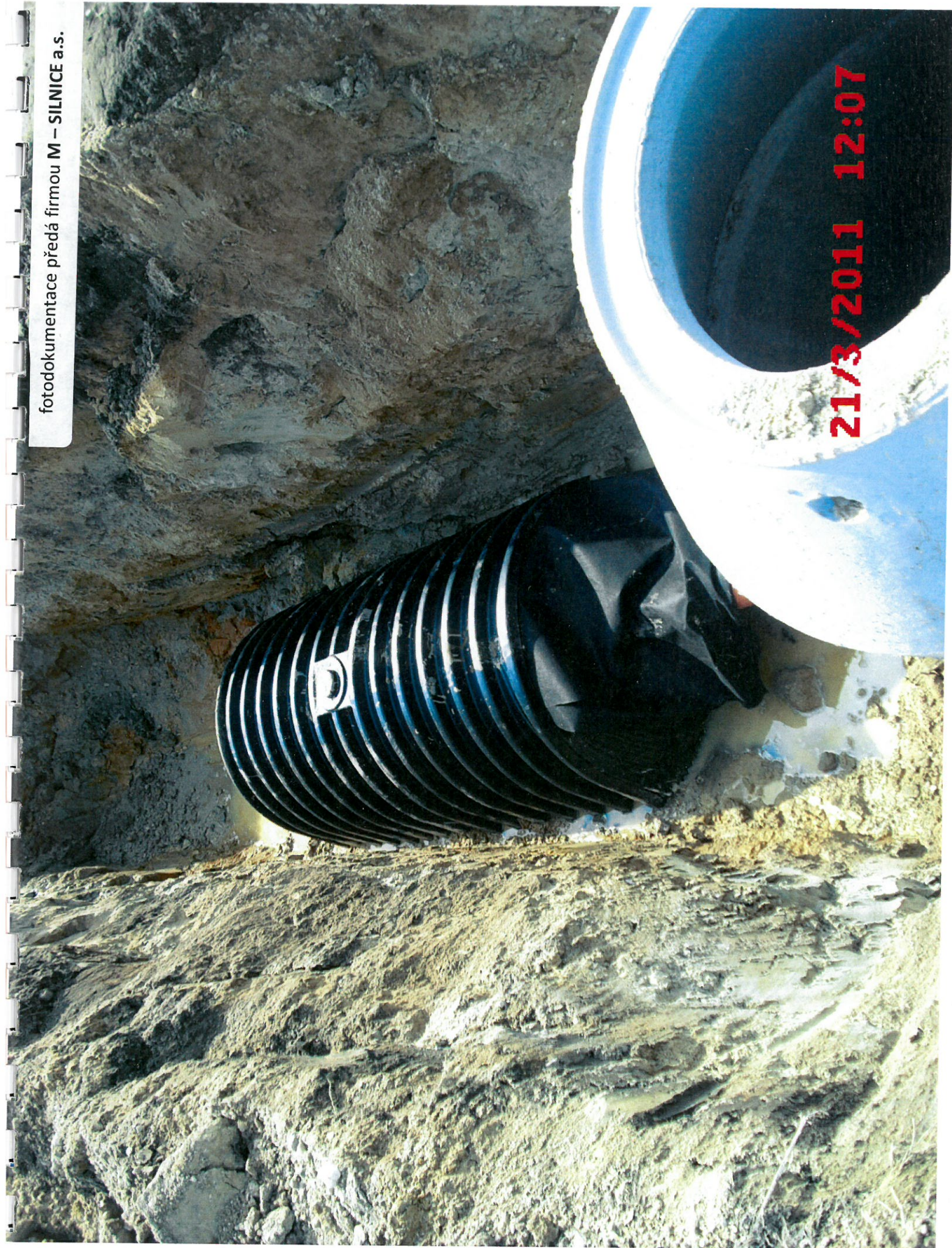


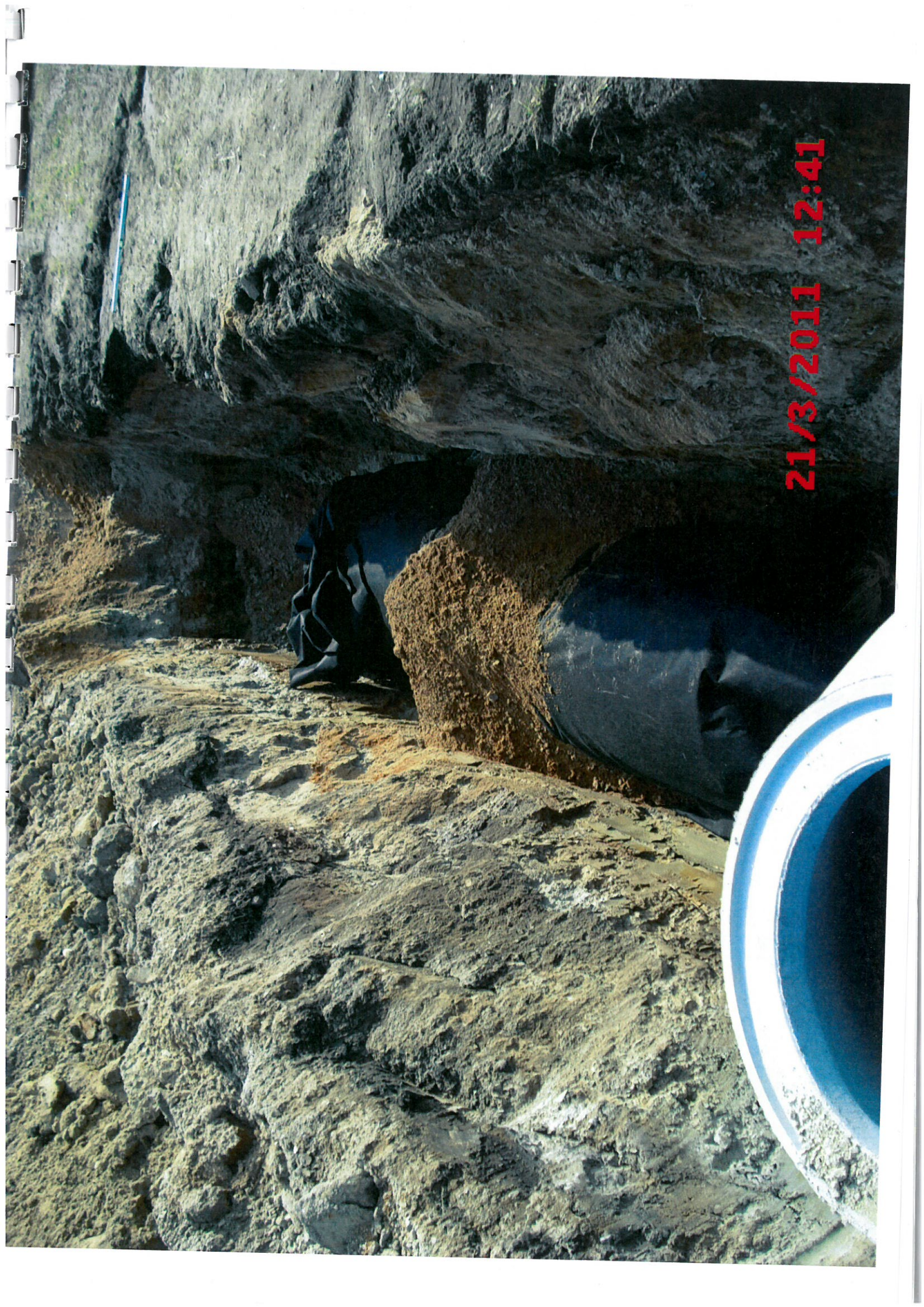
GEOLOGICKÝ ŘEZ A-B 1:500/50

<p>2G geolog s.r.o. 562 01 Ústí nad Orlicí Čs.armády 1181</p>	<p>SECA Borohrádek vsakování vod</p>	<p>Vypracoval: Mgr. V. Kolařík Zodp. geolog: Mgr. H. Hájková</p>	<p>Zak. číslo: 2010/106</p>	<p>Příloha: 3</p>
---	--	--	---------------------------------	-----------------------

fotodokumentace předá firmou M – SILNICE a.s.

21/3/2011 12:07





21/3/2011 12:41

