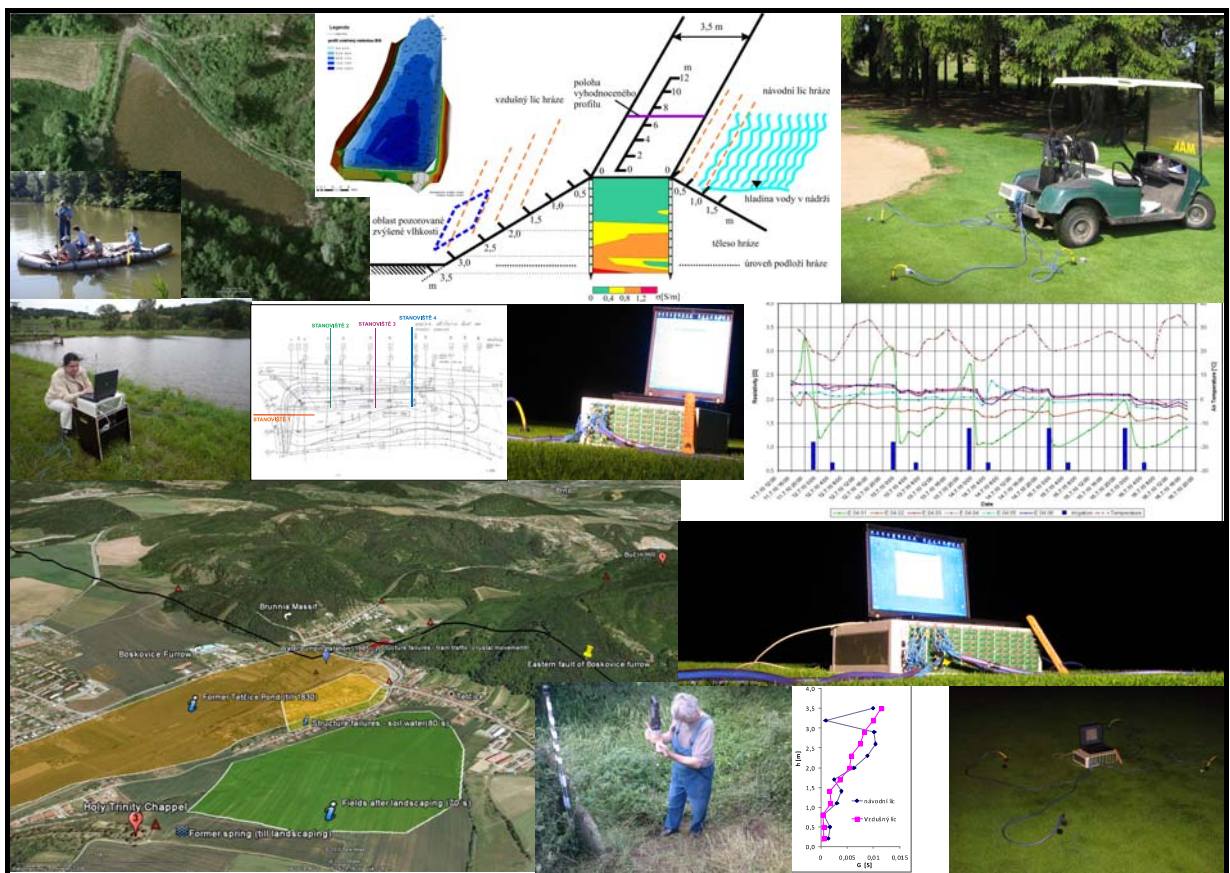


Computerized Measuring System for Analysis of Chosen Characteristics and Processes in Porous Environment by EIS Method

E!4981, EIS method – PEM

Projekt č. E!4981 programu EUREKA

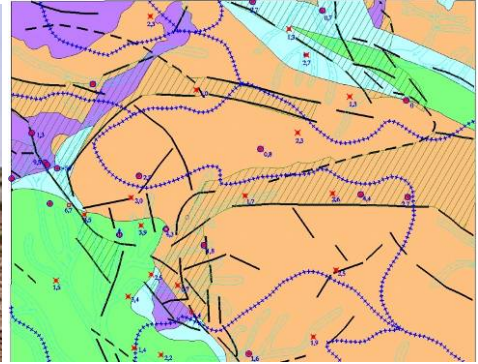
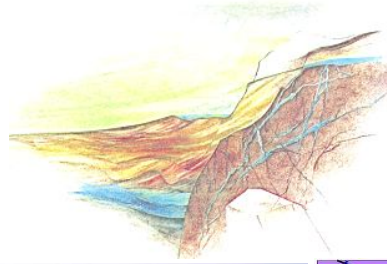


Automatizovaný systém pro analýzu vybraných charakteristik a procesů v porézním prostředí metodou EIS

dílčí oponovaná zpráva za rok 2010

Brno, leden 2011

GEOtest, a.s.



Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, LVV ÚVST



Brno University of Technology
Faculty of Civil Engineering
Czech Republic

Laboratory of Water Management Research
of the Department of Water Structures

EUREKA CREA
Hydro & Energy



Název AUTOMATIZOVANÝ SYSTÉM PRO ANALÝZU VYBRANÝCH
CHARAKTERISTIK A PROCESŮ V PORÉZNÍM PROSTŘEDÍ METODOU EIS

Editor doc. Ing. Jana Pařílková, CSc., RNDr. Lubomír Procházka

Rok vydání 2011

Vydání první

GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00 Brno

Tel.: + 420 548 125 204, Fax: +420 545 217 979

e-mail: pavlik@geotest.cz

Laboratoř vodohospodářského výzkumu Ústavu vodních staveb FAST VUT v Brně,
Veveří 95, 602 00 Brno, Česká republika

Tel.: +420 54114 7284, Fax: +420 54114 7288

e-mail: parilkova.j@fce.vutbr.cz

© 2011 Jana Pařílková

Publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou, její části nemohou být žádným způsobem reprodukovány bez písemného svolení autorů.



OBSAH

1	ÚVOD.....	7
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU	9
1.1.1	Příjemce dotace	9
1.1.2	Spolupříjemce dotace	9
1.2	PROGRAM EUREKA.....	9
1.2.1	Zaměření projektů programu EUREKA	10
1.2.2	Kritéria programu EUREKA	10
2	Projekt E!4981	10
2.1	DÍLČÍ ČÁSTI PROJEKTU	10
2.2	ROZHODUJÍCÍ REALIZAČNÍ VÝSTUPY PROJEKTU E!4981	11
2.3	STUPNĚ INOVACE	11
2.4	VĚCNÝ POPIS PROJEKTU	12
3	Projekt OE 10002 v roce 2010	13
3.1	PŘEDPOKLÁDANÉ CÍLE A VÝSLEDKY PROJEKTU V ROCE 2010	13
3.1.1	Předpokládané projektované práce a jejich časový harmonogram.....	13
3.1.2	Předpokládané dílčí výstupy řešení	14
3.2	CELKOVÉ SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ DOSAŽENÝCH V ROCE 2010	15
3.3	SLOŽENÍ ŘEŠITELSKÉHO KOLEKTIVU V ROCE 2010.....	17
3.3.1	Pracoviště řešitele projektu	17
3.3.2	Pracoviště spoluřešitele projektu	18
3.3.3	Externí spolupráce.....	19
3.4	PLÁN ŘEŠENÍ PROJEKTU OE 10002 V ROCE 2010	20
4	Řešení projektu OE 10002 v roce 2010 včetně komparace s obdobnými řešeními v České republice a v zahraničí	22
4.1	STRUČNÉ TECHNICKÉ A EKONOMICKÉ SROVNÁNÍ SE SVĚTOVÝM VÝVOJEM Z HLEDISKA ÚROVNĚ PARAMETRŮ VYVÍJENÉ APARATURY	23
4.2	ELEKTRICKÁ IMPEDANČNÍ SPEKTROMETRIE, PŘÍSTROJ Z-METR XY	25
4.2.1	Fyzikální podstata metody elektrické impedanční spektrometrie (EIS).....	25
4.2.2	Metodika měření	29
5	Věcné plnění a shrnutí dosažených poznatků.....	33
5.1	LABORATORNÍ MĚŘENÍ.....	33
5.1.1	Laboratorní stanovení hydraulické a elektrické vodivosti vzorků zemin	33
5.1.2	Sledování šíření znečištění v zemině metodou EIS	46
5.2	MĚŘENÍ NA REÁLNÝCH OBJEKTECH	55
5.2.1	Monitorování zemní hráze vodní nádrže Koberžice	57
5.2.2	Monitorování morfologie dna vodní nádrže Bezedník III.	66
5.2.3	Měření na rybníční hrázi v blízkosti obce Jevíčko.....	78
5.2.4	Geodetická měření v lokalitě Tetčice a využití metody EIS	84
5.2.5	Sledování změn vlhkosti v obezdívkách zavodněných tunelů	84
5.2.6	Zjišťování závislosti smykové pevnosti písků na jejich vlhkosti.....	85
5.2.7	Sledování obsahu vody v tělesech sesuvů	97
5.2.8	Prezentační a marketingové měření s trvalou reklamou projektu v areálu GEOtest, a.s.	107
5.2.9	Monitorování lokality Milhostov, SK.....	113
5.2.10	Monitoring vlhkosti podloží travních podloží v areálu golfového hřiště ve Svratce.....	118
5.3	ZHODNOCENÍ MĚŘENÍ NA REÁLNÝCH OBJEKTECH	130
6	Přístrojová technika realizovaná v r. 2010	131



6.1	KONCEPCE ŘEŠENÍ PŘÍSTROJE Z-METR III	131
7	Realizace, výstupy a přidané hodnoty projektu OE 10002	134
8	Shrnutí výsledků řešení projektu E!4981v části OE 10002 za řešené období 1.1.2010 až 31.12.2010	136
9	Plán řešení projektu OE 10002 pro rok 2011.....	139
10	Literatura	138
11	Seznam obrázků.....	142
12	Seznam tabulek.....	145
13	Seznam příloh.....	145