GEOS Brno
Talichova 12
623 00 Brno

ŽELECHOVICE

polní cesty

geologický průzkum

Brno, 2014

Název akce : **Želechovice – polní cesty**
Zak. číslo : **58 / 10/ 2014**
Objednatel : **Geocart, CZ a.s., Výstaviště 405/1, 603 00 Brno**
Dodavatel : **GEOS Brno, Talichova 12, 623 00 Brno**

Závěrečná zpráva

o provedení inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu tras uvažovaných k výstavbě mokřadu a polních cest v katastru obce Želechovice

Zpracoval : ***RNDr. Vratislav Minol***
oprávněný geolog

Brno, říjen 2014

Výtisk č. : **2**

Obsah :

		str.
1.	Úvod	1
2.	Průzkumné práce	1
3.	Geologické poměry	2
4.	Hydrogeologické poměry	3
5.	Geotechnické vlastnosti zemin	3
6.	Inženýrskogeologické zhodnocení	6
7.	Závěr	7

Přílohy :

1. **Přehledná situace s provedenými kopanými sondami**
2. **Dokumentace kopaných sond**

Rozdělovník :

Výtisk č. 1 – 3	Objednatel – Geocart CZ a.s.
Výtisk č. 4	Archiv GEOS Brno

1. Úvod

Na základě objednávky firmy Geocart CZ a.s. byl proveden inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum tras uvažovaných k výstavbě polních cest v katastru obce ŽelechovicePasolávky. V rámci geologického průzkumu bylo dle požadavku objednatele provedeno 10 kopaných sond bagrem do hloubky 3,0 m.

Odborné inženýrskogeoologické posouzení vypracoval RNDr. Vratislav Minol, držitel odborné způsobilosti MŽP ČR provádět, projektovat a vyhodnocovat geologické práce č.j. 2376/630/13844/01, poř. číslo 1442/2001 ze dne 28.6.2001, a oprávnění Státní báňské správy - OBÚ v Brně k provádění geologických prací č.j. 08-6268/96-415.2, pořadové číslo G 31, člen České asociace inženýrských geologů a znalec pro obor těžba, odvětví geologie se specializací inženýrská geologie, mechanika zemin a poruchy staveb.

Geologický průzkum byl prováděn dle ČSN 73 0090 „Geologický průzkum pro stavební účely". Závěrečná zpráva byla vypracována dle ČSN EN 1997-1, ČSN EN 1997-2 „ Navrhování geotechnických konstrukcí" a ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací".

Zájmové území je znázorněno na přehledné situaci (příl. č. 1), ve které jsou zakresleny provedené kopané sondy. Situace se zakreslenými provedenými kopanými sondami byla dodána objednatelem.

2. Průzkumné práce

V rámci inženýrskogeologického průzkumu bylo vyhloubeno 10 kopaných sond bagrem do hloubky 3,0 m, označených jako S 1 – S 10.

V průběhu vrtných prací byly sledovány vzorky zemin, které byly po geologické dokumentaci průběžně likvidovány.

Kopané sondy provedla firma provádějící zemní práce, která byla objednána objednatelem. Průzkumné práce proběhly dne 9. 10. 2014.

Po vyhloubení kopaných sond a geologické dokumentaci byly sondy likvidovány dusaným záhozem.

3. Geologické poměry

Z geomorfologického hlediska náleží území Západním Karpatům, soustavě Vněkarpatských sníženin (VIII), podsoustavě Západních Vněkarpatských sníženin (VIIIA), celku Hornomoravskému úvalu (VIIIA-3) a jeho podcelku Uničovské plošiny (VIIIA-3D), dle T. Czudka (Geomorfologické členění ČSR, Studia geographica 23, Brno 1972).

Z regionálně-geologického hlediska náleží zájmové území Karpatské předhlubni. Podklad tvoří prevariské granitoidy a metamorfity a nezvrásněný epivariský pokryv. Jejich rozšíření v podloží neogénu je známo jen nedokonale.

Tyto horniny jsou překryty neogenními sedimenty, které jsou z geotektonické hlediska pokládány za pokryv masívu. Jeho uložení je projevem působení karpatských pohybů na Český masív. Jedná se převážně o spodno-tortonské mořské vápnité jíly (tégly), písčité slíny a písky. Vápnité jíly obsahují slabé vložky písků.

Kvartérní pokryvné útvary jsou zastoupeny souvislou vrstvou kvartérních pokryvů, tvořených převážně fluviálními hlinito-písčitými štěrky, písky a nivními holocénními sedimenty, které mohou být překryty souvislou vrstvami stratigraficky nejmladšími sprašemi a sprašovými hlínami

Lokalitu lze rozdělit na dvě odlišná území, kdy vlevo od komunikace č. 446 (Uničov – Želechovice – Strukov) byly zastiženy nivní sedimenty místních toků a vpravo od uvedené komunikace vystupují eolické sedimenty.

Na trase polních cest a mokřadu (S 1 – S 6) vlevo od komunikace byly zastiženy navážky, ornice, písčité hlíny, prachovité a prachovito-písčité hlíny, náplavové jílovité a jílovito-písčité hlíny, jíly, jílovité písky se štěrkem, hlinito-písčité štěrky a písčité štěrky.

Na trase polních cest (S 7 – S 10)vpravo od komunikace byly zastiženy vrstvy ornice a sprašových hlín.

Navážky zastižené v sondách S 3 a S 6 jsou tvořeny výkopovými hlínami s příměsí úlomků cihel (S 3) o mocnosti 0,8 m, popř.hlínami s hrubými úlomky kameniva jejichž zjištěná mocnost činí 1,7 m (S 6).

V sondách S 1 – S 6 byly zastiženy náplavové jílovité hlíny s příměsí organických látek, jíly, písčité jíly, písčité či prachovité hlíny tuhé až měkké konzistence, které směrem do podloží přecházejí do jílovitých písků s příměsí štěrku, hlinito-písčitých štěrků až do zvodněných podložních písčitých štěrků.

Sondami S7 – S 10 byly zastiženy vrstvy ornice o mocnosti 0,5 – 0,6 m, které přecházejí do vrstev eolických sedimentů tvořených sprašovými hlínami tuhé konzistence, jejichž ověřená mocnost v kopaných sondách činí 2,4 – 2,5 m.

4. Hydrogeologické poměry

Celé území leží v údolní nivě místních toků Oskavy, Tepličky, Lukavice a Hlavnice, kdy zvodněný štěrkový horizont byl zastižen ve všech sondách vlevo od komunikace č. 446 (Uničov – Želechovice – Strukov). Zde byly zjištěny nivní sedimenty místních toků.

Vpravo od uvedené komunikace vystupují pouze eolické sedimenty zastoupené sprašovými hlínami, které byly pod svrchní vrstvou ornice zastiženy v celém profilu, bez zastižení hladiny podzemní vody.

Na trase polních cest (C4a a C1b) a mokřadu (BC25) – (sondy S 1 – S 6) vlevo od komunikace byla hladina podzemní vody zastižena ve všech kopaných sondách ve vrstvách písčitého štěrku, kdy naražená hladina podzemní vody byla zjištěna 1,2 – 3,0 m pod povrchem stávajícího terénu. Ustálená hladina podzemní vody bude kolísat v obdobích s intenzivnějšími srážkami, v závislosti na ročním období a dle propustnosti jednotlivých vrstev. Lze očekávat ustálenou hladinu cca 0,5 - 1,5 m pod povrchem stávajícího terénu.

Na trase polních cest (C13 a C14) – (sondy S 7 – S 10) vpravo od komunikace hladina podzemní vody zastižena nebyla.

5. Geotechnické vlastnosti zemin

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin byly zjišťovány v průběhu průzkumných prací a během geologické dokumentace vrtů. Z geotechnického hlediska se jedná o písčité hlíny, jílovité hlíny, jíly, jílovité písky, hlinito-písčité až písčité štěrky.

Jílovité hlíny, z geologického hlediska se jedná o náplavové jílovité až jílovito-písčité hlíny, prachovité až prachovito-písčité hlíny a sprašové hlíny, převážně tuhé až měkké konzistence, které řadíme mezi zeminy jemnozrnné skupiny F, třídy F6 CI (jíl se střední plasticitou) až F8 CH (jíl s vysokou plasticitou). Pro tyto zeminy můžeme dle ČSN EN 1997-1 a ČSN EN 1997-2 doporučit do statických výpočtů následující charakteristiky :

F6 CI – tuhá konzistence		
objemová tíha	γ	21,0 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	19^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	14 kPa
totální úhel vnitřního tření	φ_u	0^0
totální soudržnost	c_u	40 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	4 MPa

F8 CH – měkká konzistence		
objemová tíha	γ	20,5 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	14^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	4 kPa
totální úhel vnitřního tření	φ_u	0^0
totální soudržnost	c_u	20 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	2 MPa

Písčité hlíny řadíme mezi zeminy jemnozrnné skupiny F, třídy F3 MS (hlína písčitá). Pro tyto zeminy můžeme doporučit do statických výpočtů :

F3 CM – tuhá konzistence		
objemová tíha	γ	18,0 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	26^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	12 kPa
totální úhel vnitřního tření	φ_u	0^0
totální soudržnost	c_u	60 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	6 MPa

Jíly řadíme mezi zeminy jemnozrnné skupiny F, třídy F6 CI (jíl se střední plasticitou) až F8 CH (jíl s vysokou plasticitou). Pro tyto zeminy můžeme dle ČSN EN 1997-1 a ČSN EN 1997-2 doporučit do statických výpočtů následující charakteristiky :

F6 CI – tuhá konzistence		
objemová tíha	γ	21,0 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	19^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	14 kPa
totální úhel vnitřního tření	φ_u	0^0
totální soudržnost	c_u	40 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	4 MPa

F8 CH – měkká konzistence		
objemová tíha	γ	20,5 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	14^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	4 kPa
totální úhel vnitřního tření	φ_u	0^0
totální soudržnost	c_u	20 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	2 MPa

Písčité jíly řadíme mezi zeminy jemnozrnné skupiny F, třídy F4 CS (jíl písčitý). Pro tyto zeminy můžeme doporučit do statických výpočtů :

F4 CS – tuhá konzistence		
objemová tíha	γ	18,5 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	25^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	16 kPa
totální úhel vnitřního tření	φ_u	0^0
totální soudržnost	c_u	50 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	5 MPa

Jílovité písky řadíme mezi zeminy písčité skupiny S, třídy S5 SC (písek jílovitý. Do statických výpočtů uvádíme následující směrné normové charakteristiky :

S5 SC		
objemová tíha	γ	18,5 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	26^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	6 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	5 MPa

Hlinito-písčité až písčité štěrky řadíme mezi zeminy štěrkovité skupiny G, třídy G4 GM (štěrk hlinitý) až G2 GP (štěrk špatně zrněný). Do statických výpočtů pak uvádíme následující směrné normové charakteristiky :

G4 GM		
objemová tíha	γ	19,0 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	33^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	5 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	20 MPa

G2 GP		
objemová tíha	γ	19,5 kN . m^{-3}
efektivní úhel vnitřního tření	φ_{ef}	29^0
efektivní soudržnost	c_{ef}	5 kPa
modul přetvárnosti	E_{def}	15 MPa

6. Inženýrskogeologické zhodnocení

Vzhledem k tomu, že se základová půda v rámci staveniště nemění a jednotlivé vrstvy mají přibližně stálou mocnost, hodnotíme **základové poměry** jako **jednoduché**.

Mokřad :

Hladina podzemní vody byla kopanými sondami S 1 – S 2 zastižena 1,2 – 1,3 m pod povrchem stávajícího terénu ve vrstvách zvodněných písčitých štěrků a lze předpokládat, že ustálená hladina podzemní vody bude v obdobích s intenzivnějšími srážkami a v závislosti na ročním období kolísat cca 0,5 – 1,5 m pod povrchem stávajícího terénu.

Polní cesty (C4a a C1b) :

Hladina podzemní vody byla kopanými sondami S 1 – S 6 zastižena 2,3 – 3,0 m pod povrchem stávajícího terénu ve vrstvách zvodněných písčitých štěrků. Předpokládané konstrukční vrstvy polních komunikací nebudou hladinou podzemní vody ovlivňovány a s jejím působením při návrhu a výstavbě není nutno uvažovat.

Vzhledem k tomu, že zeminy budoucí pláně těchto komunikací tvoří náplavové jílovité zeminy s vysokým obsahem organických látek, bude nutno přípravě pláně polních komunikací věnovat zvýšenou pozornost.

Jelikož náplavové hlíny obsahují výrazný podíl příměsi organických látek, které na sebe vážou poměrně velké množství vody, dochází po zatížení stavbou k vytlačování vody a následnému nepravidelnému prosedání zeminy, což může vést až k deformacím projektovaných komunikací. Proto doporučujeme provést taková opatření, která budou schopna vykompenzovat případné nepravidelné prosedání zemin. Pro vylepšení geotechnických vlastností zemin doporučujeme provést hutněný štěrkový podsyp (popř. betonový recyklát, makadam apod., nepoužívat štěrkopísek), který by měl být hutněn po vrstvách cca 0,2 m, o celkové mocnosti cca 0,6 až 1,0 m (dle statického výpočtu).

Pro náplavové jílovité až jílovito-písčité hlíny lze při měkké konzistenci uvažovat se současnou únosností cca R_{dt} = 40 – 80 kPa. Při provedení hutněného štěrkového podsypu bude minimální únosnost cca R_{dt} = 120 – 150 kPa.

Polní cesty (C13 a C14) :

Hladina podzemní vody nebyla kopanými sondami S 7 – S 10 v žádné z provedených kopaných sond a s její výsky-tem v projektovaných hloubkách trasy komunikací neuvažujeme.

Z inženýrskogeologického hlediska lze tuto část lokality charakterizovat jako území bez hladiny podzemní vody v dosahu konstrukčních vrstev komunikací.

Sprašové hlíny jsou převážně bez vody, ta se může objevit pouze lokálně na jílovitějších polohách v obdobích s intenzivnějšími srážkami a v závislosti na ročním období, popř. na povrchu nepropustných jílů.

Pláň komunikací bude tvořena převážně sprašovými hlínami, tuhé konzistence.

Z hlediska inženýrskogeologického jsou zeminy charakteru sprašových hlín popisovány jako polygenetické hlíny eolického původu. Sprašové hlíny jsou zde slabě vápnité, místy s drobnými konkrecemi $CaCO_3$. Uhličitan vápenatý zde působí jako tmel mezi zrny a brání jejich posunutí. Pokud by došlo k prosycení zeminy vodou, uhličitan se rozpustí, tmel přestane účinkovat a zrna se posunou. Povrch území pak začíná poklesávat a sprašové sedimenty se stávají **prosedavými**. Navíc jsou spraše při nasycení vodou značně **rozbřídavé** a jsou **namrzavé až nebezpečně namrzavé**.

Zastižené sprašové hlíny, které tvoří pláň stávající komunikace, jsou pro pláň komunikací nevhodné a měla by být provedena jejich výměna za zeminy vhodnější. Vzhledem k pravděpodobné nemožnosti celkové výměny těchto zemin bude nutné úpravu pláně provádět velmi pečlivě, chránit je před klimatickými vlivy a vlastní hutnění provádět dle předepsané projektové dokumentace.

Pokud bude v rámci celkové rekonstrukce zemina pláně odtěžena, případně bude použita zpět do výkopů, bude zapotřebí provést ověření únosnosti pláně zatěžovací zkouškou.

7. Závěr

Můžeme konstatovat, že inženýrskogeologický průzkum podal charakteristiku staveniště, jak bylo stanoveno smlouvou. Vzhledem ke zjištěným skutečnostem je nutno dbát pokynů uvedených v kapitole č. 6 této zprávy.

Pro přehlednost uvádíme zařazení zemin do tříd dle jejich těžitelnosti :

zemina	třída
navážka	3 – 4
ornice	2 – 3
náplavová jílovitá hlína	2 – 3
náplavová jílovito-písčitá hlína až jíl	3 – 4
náplavový jíl	3 – 4
prachovitá hlína	2 – 3
prachovito-písčitá hlína	2 – 3
písčitá hlína	2 – 3
písčitý jíl	3 – 4
jílovitý písek se štěrkem	3 – 4
hlinito-písčitý štěrk	3 – 4
písčitý štěrk	3 – 4
sprašová hlína	2 – 3

Doporučujeme při zahájení výkopových prací přizvat geologa k převzetí základových prací.

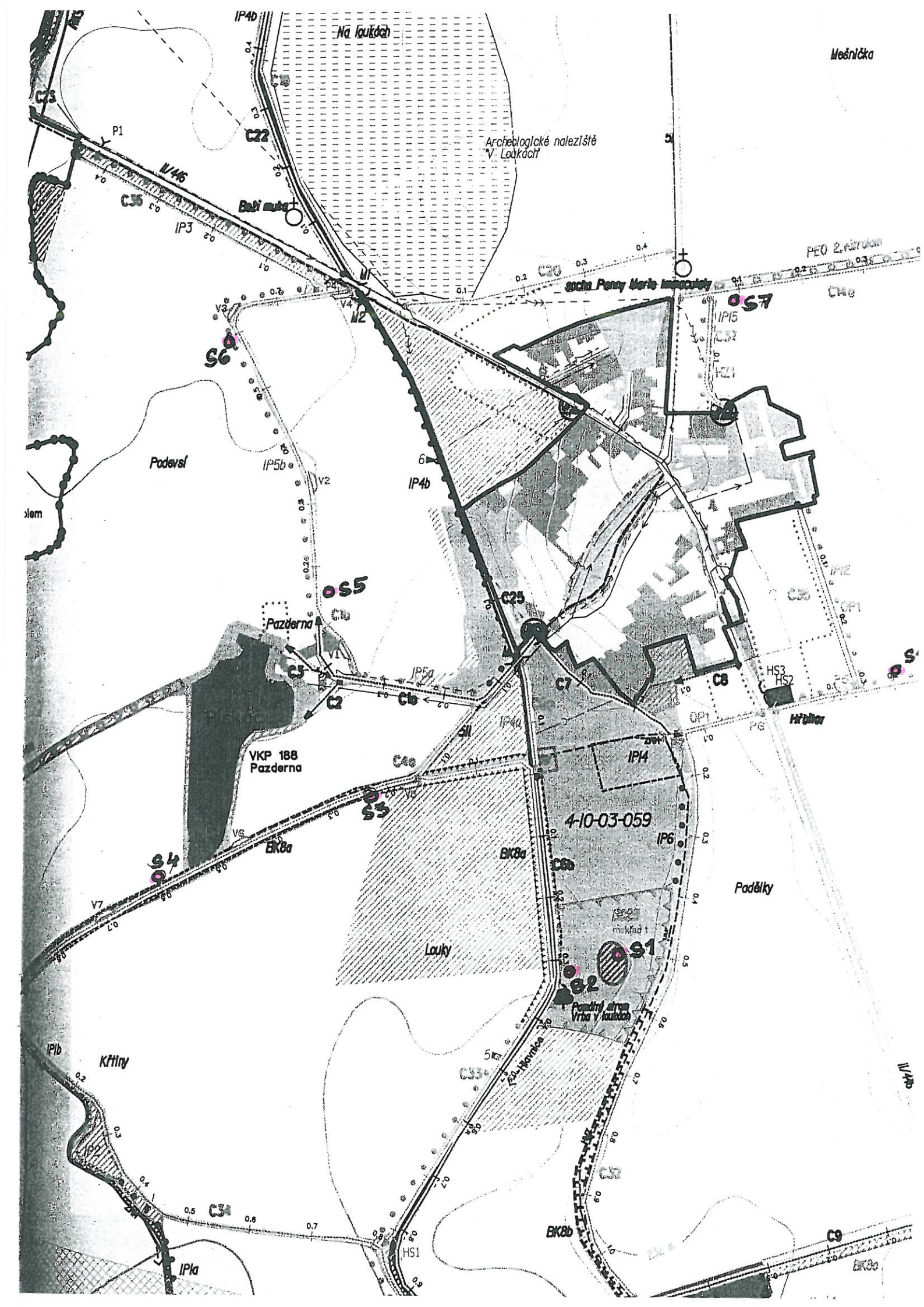
Vypracoval : RNDr. Vratislav Minol

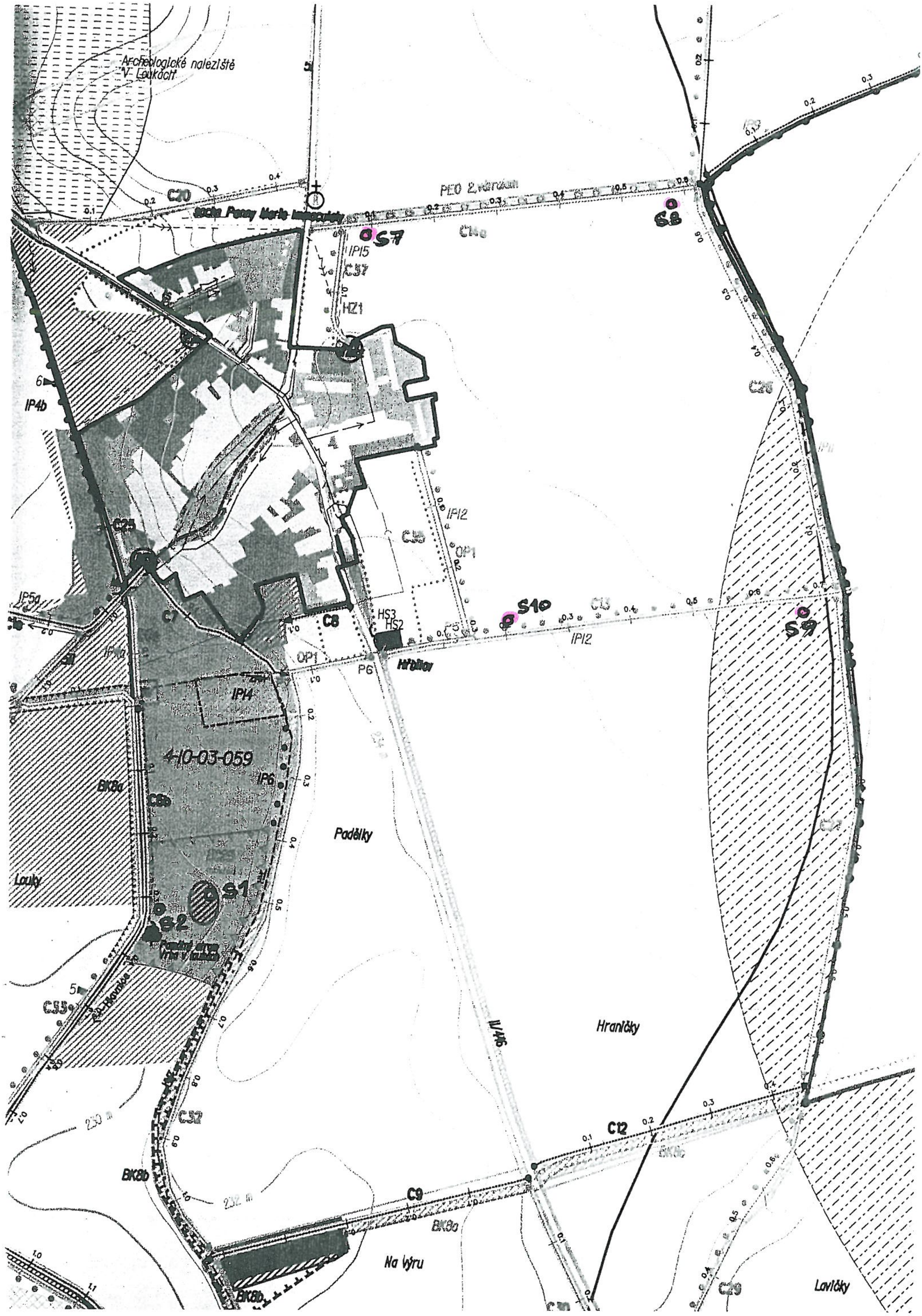
Brno, říjen 2014

Přehledná situace

kopaných sond

Příloha č. 1


Na loukách
Archeologické naleziště
V Loukách
Mešnička
Podevsí
Pazderna
VKP 188
Pazderna
4-10-03-059
Louky
Paděliky
Křtiny
Hřbitov
Boží muka
Kaple Panny Marie Immaculaty
Polní cesta
Vrba v loukách
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
M1
M2
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
P10
P11
P12
P13
P14
P15
P16
P17
P18
P19
P20
P21
P22
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
P30
P31
P32
P33
P34
P35
P36
P37
P38
P39
P40
P41
P42
P43
P44
P45
P46
P47
P48
P49
P50
P51
P52
P53
P54
P55
P56
P57
P58
P59
P60
P61
P62
P63
P64
P65
P66
P67
P68
P69
P70
P71
P72
P73
P74
P75
P76
P77
P78
P79
P80
P81
P82
P83
P84
P85
P86
P87
P88
P89
P90
P91
P92
P93
P94
P95
P96
P97
P98
P99
P100
P101
P102
P103
P104
P105
P106
P107
P108
P109
P110
P111
P112
P113
P114
P115
P116
P117
P118
P119
P120
P121
P122
P123
P124
P125
P126
P127
P128
P129
P130
P131
P132
P133
P134
P135
P136
P137
P138
P139
P140
P141
P142
P143
P144
P145
P146
P147
P148
P149
P150
P151
P152
P153
P154
P155
P156
P157
P158
P159
P160
P161
P162
P163
P164
P165
P166
P167
P168
P169
P170
P171
P172
P173
P174
P175
P176
P177
P178
P179
P180
P181
P182
P183
P184
P185
P186
P187
P188
P189
P190
P191
P192
P193
P194
P195
P196
P197
P198
P199
P200
P201
P202
P203
P204
P205
P206
P207
P208
P209
P210
P211
P212
P213
P214
P215
P216
P217
P218
P219
P220
P221
P222
P223
P224
P225
P226
P227
P228
P229
P230
P231
P232
P233
P234
P235
P236
P237
P238
P239
P240
P241
P242
P243
P244
P245
P246
P247
P248
P249
P250
P251
P252
P253
P254
P255
P256
P257
P258
P259
P260
P261
P262
P263
P264
P265
P266
P267
P268
P269
P270
P271
P272
P273
P274
P275
P276
P277
P278
P279
P280
P281
P282
P283
P284
P285
P286
P287
P288
P289
P290
P291
P292
P293
P294
P295
P296
P297
P298
P299
P300
P301
P302
P303
P304
P305
P306
P307
P308
P309
P310
P311
P312
P313
P314
P315
P316
P317
P318
P319
P320
P321
P322
P323
P324
P325
P326
P327
P328
P329
P330
P331
P332
P333
P334
P335
P336
P337
P338
P339
P340
P341
P342
P343
P344
P345
P346
P347
P348
P349
P350
P351
P352
P353
P354
P355
P356
P357
P358
P359
P360
P361
P362
P363
P364
P365
P366
P367
P368
P369
P370
P371
P372
P373
P374
P375
P376
P377
P378
P379
P380
P381
P382
P383
P384
P385
P386
P387
P388
P389
P390
P391
P392
P393
P394
P395
P396
P397
P398
P399
P400
P401
P402
P403
P404
P405
P406
P407
P408
P409
P410
P411
P412
P413
P414
P415
P416
P417
P418
P419
P420
P421
P422
P423
P424
P425
P426
P427
P428
P429
P430
P431
P432
P433
P434
P435
P436
P437
P438
P439
P440
P441
P442
P443
P444
P445
P446
P447
P448
P449
P450
P451
P452
P453
P454
P455
P456
P457
P458
P459
P460
P461
P462
P463
P464
P465
P466
P467
P468
P469
P470
P471
P472
P473
P474
P475
P476
P477
P478
P479
P480
P481
P482
P483
P484
P485
P486
P487
P488
P489
P490
P491
P492
P493
P494
P495
P496
P497
P498
P499
P500
P501
P502
P503
P504
P505
P506
P507
P508
P509
P510
P511
P512
P513
P514
P515
P516
P517
P518
P519
P520
P521
P522
P523
P524
P525
P526
P527
P528
P529
P530
P531
P532
P533
P534
P535
P536
P537
P538
P539
P540
P541
P542
P543
P544
P545
P546
P547
P548
P549
P550
P551
P552
P553
P554
P555
P556
P557
P558
P559
P560
P561
P562
P563
P564
P565
P566
P567
P568
P569
P570
P571
P572
P573
P574
P575
P576
P577
P578
P579
P580
P581
P582
P583
P584
P585
P586
P587
P588
P589
P590
P591
P592
P593
P594
P595
P596
P597
P598
P599
P600
P601
P602
P603
P604
P605
P606
P607
P608
P609
P610
P611
P612
P613
P614
P615
P616
P617
P618
P619
P620
P621
P622
P623
P624
P625
P626
P627
P628
P629
P630
P631
P632
P633
P634
P635
P636
P637
P638
P639
P640
P641
P642
P643
P644
P645
P646
P647
P648
P649
P650
P651
P652
P653
P654
P655
P656
P657
P658
P659
P660
P661
P662
P663
P664
P665
P666
P667
P668
P669
P670
P671
P672
P673
P674
P675
P676
P677
P678
P679
P680
P681
P682
P683
P684
P685
P686
P687
P688
P689
P690
P691
P692
P693
P694
P695
P696
P697
P698
P699
P700
P701
P702
P703
P704
P705
P706
P707
P708
P709
P710
P711
P712
P713
P714
P715
P716
P717
P718
P719
P720
P721
P722
P723
P724
P725
P726
P727
P728
P729
P730
P731
P732
P733
P734
P735
P736
P737
P738
P739
P740
P741
P742
P743
P744
P745
P746
P747
P748
P749
P750
P751
P752
P753
P754
P755
P756
P757
P758
P759
P760
P761
P762
P763
P764
P765
P766
P767
P768
P769
P770
P771
P772
P773
P774
P775
P776
P777
P778
P779
P780
P781
P782
P783
P784
P785
P786
P787
P788
P789
P790
P791
P792
P793
P794
P795
P796
P797
P798
P799
P800
P801
P802
P803
P804
P805
P806
P807
P808
P809
P810
P811
P812
P813
P814
P815
P816
P817
P818
P819
P820
P821
P822
P823
P824
P825
P826
P827
P828
P829
P830
P831
P832
P833
P834
P835
P836
P837
P838
P839
P840
P841
P842
P843
P844
P845
P846
P847
P848
P849
P850
P851
P852
P853
P854
P855
P856
P857
P858
P859
P860
P861
P862
P863
P864
P865
P866
P867
P868
P869
P870
P871
P872
P873
P874
P875
P876
P877
P878
P879
P880
P881
P882
P883
P884
P885
P886
P887
P888
P889
P890
P891
P892
P893
P894
P895
P896
P897
P898
P899
P900
P901
P902
P903
P904
P905
P906
P907
P908
P909
P910
P911
P912
P913
P914
P915
P916
P917
P918
P919
P920
P921
P922
P923
P924
P925
P926
P927
P928
P929
P930
P931
P932
P933
P934
P935
P936
P937
P938
P939
P940
P941
P942
P943
P944
P945
P946
P947
P948
P949
P950
P951
P952
P953
P954
P955
P956
P957
P958
P959
P960
P961
P962
P963
P964
P965
P966
P967
P968
P969
P970
P971
P972
P973
P974
P975
P976
P977
P978
P979
P980
P981
P982
P983
P984
P985
P986
P987
P988
P989
P990
P991
P992
P993
P994
P995
P996
P997
P998
P999
P1000


Archeologické naleziště
"V Loukách"
C20
C14a
S7
S8
IP15
C37
HZ1
IP4b
C25
4
IP12
OP1
C8
HS3
HS2
S10
S9
P6
Hřbitov
IP14
4-10-03-059
IP6
BK8a
Padělky
Louky
S1
S2
C33
II/416
Hraničky
C32
C12
C9
BK8b
232 m
Na Výru
Lavičky
C29
C26

Dokumentace kopaných

sond

Příloha č. 2

MOKŘAD :

S 1

0,0 – 0,5	ornice – prachovitá hlína, černá, humózní, tuhá
0,5 – 0,8	náplavová jílovitá hlína až jíl, šedomodrá, měkká
0,8 – 1,2	náplavová jílovito-písčitá hlína, rezavě hnědá, s výraznou organickou příměsí (bývalé hnojiště?), měkká
1,2 – 3,0	písčitý štěrk, šedý, valouny do průměru 10,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý, zvodněný

Naražená hladina podzemní vody 1,2 m.

S 2

0,0 – 0,5	ornice – prachovitá hlína, černá, humózní, tuhá
0,5 – 1,0	náplavový jíl, šedomodrý, tuhý až měkká
1,0 – 1,3	náplavový jílovitý písek se štěrkem, šedomodrý, s organickou příměsí, valouny do průměru 2,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý
1,3 – 3,0	písčitý štěrk, šedý, valouny do průměru 7,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý, zvodněný

Naražená hladina podzemní vody 1,3 m.

POLNÍ CESTA – C4a :

S 3

0,0 – 0,8	navážka – prachovito-písčitá hlína, hnědá, úlomky cihel, tuhá
0,8 – 1,7	náplavová jílovito-písčitá hlína až jíl, hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, tuhá
1,7 – 1,9	náplavový jílovitý písek se štěrkem, šedomodrý, s organickou příměsí, valouny do průměru 3,0 cm, písek středně zrnitý
1,9 – 3,0	písčitý štěrk, šedý, valouny do průměru 7,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý, zvodněný

Naražená hladina podzemní vody 2,4 m.

S 4

0,0 – 0,2	prachovito-písčitá hlína, hnědá, humózní, tuhá
0,2 – 0,9	prachovitá hlína, hnědá, tuhá
0,9 – 1,4	náplavová jílovito-písčitá hlína, světle šedá, rezavě smouhovaná, s organickou příměsí, tuhá
1,4 – 1,8	náplavová jílovitá hlína, rezavě hnědá, šedě smouhovaná, slabě vlhká, tuhá
1,8 – 2,4	náplavový písčitý jíl, šedý, vlhký, měkký, písek středně až jemně zrnitý
2,4 – 3,0	jílovito-písčitý štěrk, šedomodrý, valouny do průměru 3,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý, na bázi zvodněný

Naražená hladina podzemní vody 3,0 m.

POLNÍ CESTA – C1b :

S 5

0,0 – 0,3	ornice – prachovitá hlína, černohnědá, humózní, tuhá
0,3 – 0,5	písčitá hlína, hnědá, tuhá
0,5 – 1,1	písčitá hlína, hnědá, s příměsí štěrku s valouny do průměru 10,0 cm, tuhá
1,1 – 1,6	náplavová jílovitá hlína, rezavě hnědá, šedě smouhovaná, tuhá až měkká
1,6 – 2,4	hlinito-písčitý štěrk, hnědý, valouny do průměru 8,0 cm, písek středně až jemně zrnitý
2,4 – 3,0	písčitý štěrk, šedý, valouny do průměru 7,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý, zvodněný

Naražená hladina podzemní vody 2,8 m.

S 6

0,0 – 0,3	ornice – prachovitá hlína, hnědá, humózní, tuhá
0,3 – 1,7	navážka – prachovito-písčitá hlína, hnědá, tuhá, hrubé balvanité úlomky do průměru 60,0 – 80,0 cm
1,7 – 2,3	náplavová jílovito-písčitáá hlína, rezavě hnědá, šedě smouhovaná, tuhá až měkká
2,34 – 3,0	písčitý štěrk, šedý, valouny do průměru 87,0 cm, písek středně až hrubě zrnitý, zvodněný

Naražená hladina podzemní vody 2,8 m.

POLNÍ CESTA – C14a :

S 7

0,0 – 0,5 ornice – prachovitá hlína, černohnědá, humózní, tuhá
0,5 – 3,0 sprašová hlína, světle okrově hnědá, tuhá

Bez vody.

S 8

0,0 – 0,6 ornice – prachovitá hlína, černohnědá, humózní, tuhá
0,6 – 1,8 sprašová hlína, žlutohnědá, tuhá
1,8 – 3,0 sprašová hlína, světle okrově hnědá, tuhá

Bez vody.

POLNÍ CESTA – C13 :

S 9

0,0 – 0,5 ornice – prachovitá hlína, černohnědá, humózní, tuhá
0,6 – 1,3 sprašová hlína, žlutohnědá, tuhá
1,3 – 3,0 sprašová hlína, světle okrově hnědá, tuhá

Bez vody.

S 10

0,0 – 0,6 ornice – prachovitá hlína, černohnědá, humózní, tuhá
0,6 – 1,5 sprašová hlína, žlutohnědá, tuhá
1,5 – 3,0 sprašová hlína, světle okrově hnědá, tuhá

Bez vody.