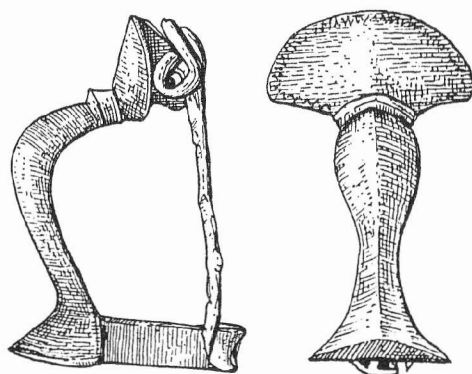


ARCHEOLOGICKÝ ÚSTAV AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY
V BRNĚ

PŘEHLED VÝZKUMŮ
39 (1995-1996)

ISSN 1211-7250
ISBN 80-86023-17-6



BRNO 1999

PŘEHLED VÝZKUMŮ 39 (1995-1996)

Vydává:	Archeologický ústav AV ČR Brno Královopolská 147, 612 00 Brno E-mail: ps@iabrno.cz http://www.iabrno.cz/3ca.htm
Odpovědný redaktor:	PhDr. Jaroslav Tejral, DrSc.
Redakce a příprava pro tisk:	Mgr. Balázs Komoróczy, Ing. Petr Škrdla
Na titulním listě:	Římská bronzová kolínkovitá spona z Mušova
Kresba:	Lubomíra Trávničková
Tisk:	Bekros
Náklad:	350 ks

Publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

Published by:

AÚ AV ČR Brno, Královopolská 147, 612 00

All rights reserved.

© 1999 by the Authors and IA AS CR Brno.

ARCHEOGEOFYZIKÁLNÍ PROSPEKCE V AREÁLU ZSV MSTĚNICE U HROTOVIC, OKR. TŘEBÍČ

Vladimír Hašek, AÚ AV ČR Brno - Rostislav Nekuda, MZM Brno

1. ÚVOD

V souvislosti s pokračováním systematického archeologického výzkumu ZSV Mstěnice Moravským zemským muzeem v Brně se v jejím širším prostoru uskutečnily v průběhu r. 1997 i geofyzikální práce, které byly rozvrženy do dvou částí.

V první etapě - květen 1997 (Hašek, Nekuda, Tomešek 1997), ve které byla úspěšně ověřena metoda georadaru pro zjišťování reliktních základového kamenného zdiva ze snesených staveb, např. upřesněn závěr usedlostí č. XIV a XVII, lokalizovány další stavební prvky (zdivo, sklep) JZ od odhaleného dvora apod., vyplynula účelnost vysledovat především plošný rozsah celkové středověké zástavby, což bylo i hlavní úlohou podzimní II. etapy těchto prací (Hašek, Nekuda 1998).

Cílem této archeogeofyzikální prospekce, resp. ověřovacího pedologického průzkumu, uskutečněných ve dvou zájmových sektorech (plocha A, B; obr. 1) bylo poskytnutí upřesňujících informací o poloze a velikosti různých archeologických objektů pro účelné orientování následného výzkumu.

Hlavním úkolem geofyzikálních prací bylo především:

- a) vymapovat místa a půdorysy jednotlivých pravěkých zahloubených objektů resp. středověkých nadzemních staveb (sídelních, hospodářských aj.), příp. i dalších nehomogenit spojených s celkovým osídlením lokality,
- b) zjistit polohu předpokládaného mlýna na Mlýnském potoce u jihozápadního okraje zájmového území,
- c) upřesnit situaci sondážních prací a plošných odkryvů.

K zajištění požadovaných informací byly na základě zkušeností z obdobných akcí v minulých letech, např. Belcredi, Hašek, Unger (1990), Hašek, Měřinský (1991), Hašek, Kovárník (1996), Hašek, Unger, Záhora (1996) aj., uplatněno magnetické měření a dipólové elektromagnetické profilování. Použití uvedených metod bylo stanoveno pro získání jak optimálních podkladů k realizaci pedologické sondáže a vlastního výzkumu, tak následně i jeho ekonomickému zefektivnění.

2. STRUČNÝ PŘEHLED GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

Širší zájmové území ZSV Mstěnice náleží podle geomorfologického členění (Czudek 1972) k *Jevišovické pahorkatině*, dílčí jednotce *Znojemská pahorkatina*, budované horninami pestré série moravské větve muldanubika.

Předkvarterní podloží je dle mapy ČSSR 1 : 200 000 list Brno (M-33-XXIX) zastoupeno biotitickými ortorulami migmatitickými a různě rozsáhlými tělesy serpentinitů.

Eluvia mají charakter jílovito-písčitých hlín až hlinitých písků s proměnlivým množstvím úlomků.

Kvarterní pokryv tvoří vrstva prachových a jílovitých hlín. V jejím podloží jsou sprašoidní převážně přemístěné sedimenty eolického původu zastoupené sprašovými hlínami a dále fluvialní sedimenty.

3. ARCHEOLOGICKÁ SITUACE A VÝZKUM

Doklady o osídlení v místech zaniklých Mstěnic sahají až do mladší doby kamenné (neolitu). Toto sídliště se řadí k četným lokalitám v okolí. V katastru města Hrotovic existovala dokonce tři neolitická sídliště. Důležitým centrem bylo Kramolínské hradisko.

Nejstarší stopy slovanského osídlení byly ve Mstěnicích zjištěny na konci 8. století, tj. ještě v době před vznikem Velkomoravské říše. Až do poloviny 13. století neměla vesnice pevnou stavební strukturu. Obydlí byla jednoprostorová a to jak zahloubená, tzn. zemnice, tak i budovaná na povrchu. Obytný prostor se pohyboval v rozmezí 12 - 16 m². Z hospodářských objektů tohoto období byly nejdůležitější obilní jámy. Měly většinou lahvovitý tvar a jejich zahloubení činilo 100 až 280 cm. Tyto jámy jsou svědectvím toho, že hlavním zaměstnáním obyvatel byla zemědělská výroba spolu s chovem dobytka. Objevy železářských a hrnčířských pecí svědčí o tom, že vedle rolníků žili v časně středověké vesnici také řemeslníci.

Půdorys vesnice po 13. století naznačuje plánovité rozvržení její výstavby. V rámci dvorových parcel zaujímal přední místo trojdílný dům a z hospodářských budov to byly chlévy, špýchary, stodoly a kolny. Doposud bylo objeveno 17 usedlostí, které tvořily dvě obloukovitě uspořádané řady. Stavení navazovala jedna na druhou, takže vytvořila uzavřené návěsní prostranství ve tvaru oválu. Tímto uspořádáním se řadí Mstěnice do skupiny návěsních vsí typu oválnice.

4. METODIKA TERÉNNÍCH PRACÍ

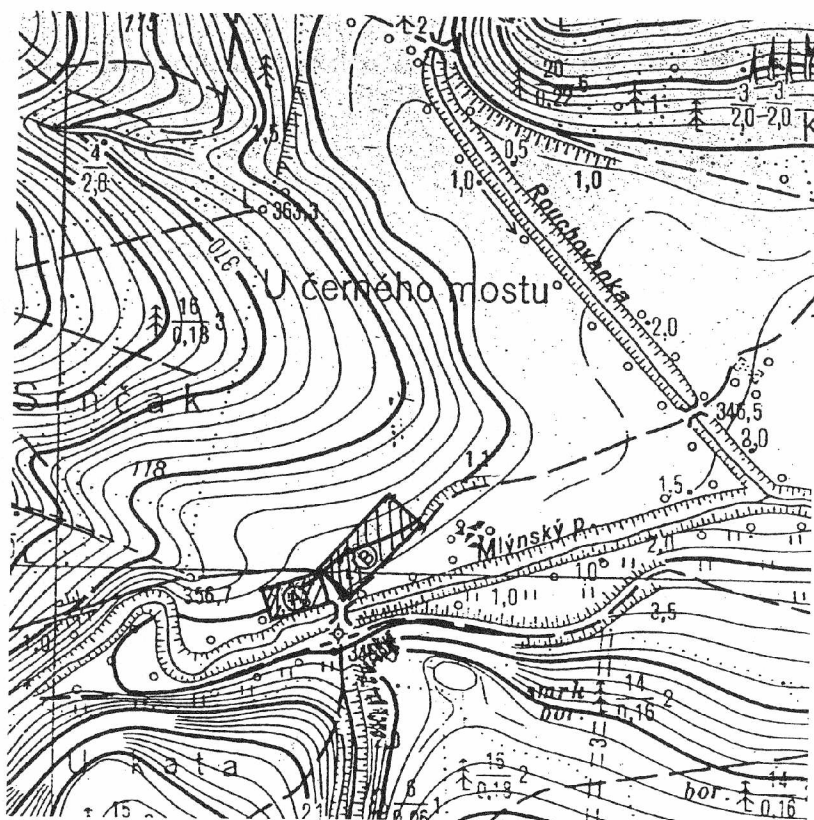
Použitá metodika geofyzikálních prací na dvou zkoumaných plochách vycházela:

- a) ze současných znalostí o problematice sledování přívěrchových nehomogenit, jako jsou např. *nadzemní i zahloubené objekty* různého stáří (pravěk, středověk), *charakteru* (zemnice, zásobní jámy, sklepy, chlévy, špýchary, stodoly, kolny, dvory aj.) a *velikostí*,
- b) z event. možností intenzivního rušení vázaného na existenci bludných a průmyslových proudů v souvislosti s blízkou elektrárnou v Dukovanech.

Prováděnými pracemi se pochopitelně sledovaly základní cíle archeologického výzkumu, tzn. lokalizovat relikty základového zdiva ze zaniklých staveb, resp. i dalších prvků spojených s těmito objekty :

PLOCHA A

- 1) vymapovat polohu a celkový půdorys předpokládaného mlýna u jihozápadního okraje zájmového areálu v blízkosti současného toku Mlýnského potoka,
- 2) stanovit rozmístění dalších objektů majících návaznost na uvedenou stavbu, např. původní koryto vodoteče, hospodářská stavení aj.,
- 3) ověřit příp. existenci pravěkých zahloubených objektů.



Obr. 1 : ZSV Mstěnice u Hrotovic, okr. Třebíč : Schematická situace prozkoumaných ploch

PLOCHA B

- 1) zjistit event. relikty základového zdiva z dosud neodkrytých staveb k dokreslení celkového rozsahu osídlení a půdorysu ZSV,
- 2) lokalizovat možné polohy zahloubených objektů a trasu zaniklé cesty přibl. ve směru S - J.

V prostoru *sektoru A* byla vytyčena a následně geofyzikou proměřena plocha o velikosti ca 1800 m², tj. 60 x 30 m (obr. 1). Trasy vytyčených geofyzikálních profilů byly vedeny podle terénní situace a dále i tak, aby procházely přibližně kolmo k očekávané poloze hledané struktury, tzn. ve směru VSV - ZJZ.

Na *sektoru B* byla geofyzikálně proměřena plocha o celkové velikosti ca 4000 m² (100 x 40 m). Orientace profilů SV - JZ.

K řešení nastíněné problematiky byla na obou akcích jako hlavní metoda použita *magnetometrie* - plošné gradientové měření. Na ploše A bylo dále uplatněno i *dipólové elektromagnetické profilování* (DEMP).

Úkolem *geomagnetické prospekce* bylo vysledovat zdroje mělčích magnetických anomálií (do hloubky ca 1,5 až 2 m) vyvolaných zejména:

- a) *zahloubeninami* vyplněnými tmavšími (fosilními) hlínami s organickými zbytky, úlomky keramiky, mazanice, splachy apod.- kulturní vrstva (sídlíštní, hospodářské aj. objekty), *příkopovité útvary*,

- b) *propálenými jíly a pecemi*, tj. památkami, jejichž magnetizace se vytvořila působením geomagnetického pole v podmínkách značných teplotních změn,
- c) kamennými prvky zdi z magneticky aktivních hornin moldanubika (serpentinity, amfibolity aj. $\alpha_{zd} = 0,8 - 11,4 \cdot 10^{-3}$ j SI).

Vlastní měření se realizovalo gradiometrem PMG-1. Výška sensorů 0,6 a 1,8 m. Krok měření v síti 2 x 2 m.

Úkolem *dipólového elektromagnetického profilování* bylo získat podrobné údaje o:

- a) poloze a rozsahu jak reliktvů *kamenného zdiva* z nadzemních staveb různého účelu, tak příp. i zahloubených objektů,
- b) *geologické stavbě* přípovrchové vrstvy kvarterních uloženin (humusovité, jílovito-písčité hlíny, větší kumulace úlomků hornin moldanubika, šterkopísčité akumulace) do hloubky ca 1,5 - 2,0 m.

K řešení jednotlivých úloh byl využit digitální přístroj DLM EM-38. Vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem je 1 m, frekvence 13,2 kHz. Celkové měření zdánlivé vodivosti se realizovalo na všech profilech při ZZ polarizaci v síti 2 x 2 m.

5. VÝSLEDKY GEOFYZIKÁLNÍCH PRACÍ

Výsledné zpracování naměřených dat z obou zájmových ploch bylo provedeno na PC v mapách grad. T_z , resp. izolinií σ_{zd} . Z těchto podkladů lze vyčlenit řadu anomálních prvků, které mohou lokalizovat polohy různých přípovrchových nehomogenit, odpovídajících jak změnám v charakteru pokryvných útvarů, tak reliktvům zdiva z nadzemních staveb, event. i zahloubeným objektům různého charakteru, velikosti, půdorysu atp.

5.1. PLOCHA A

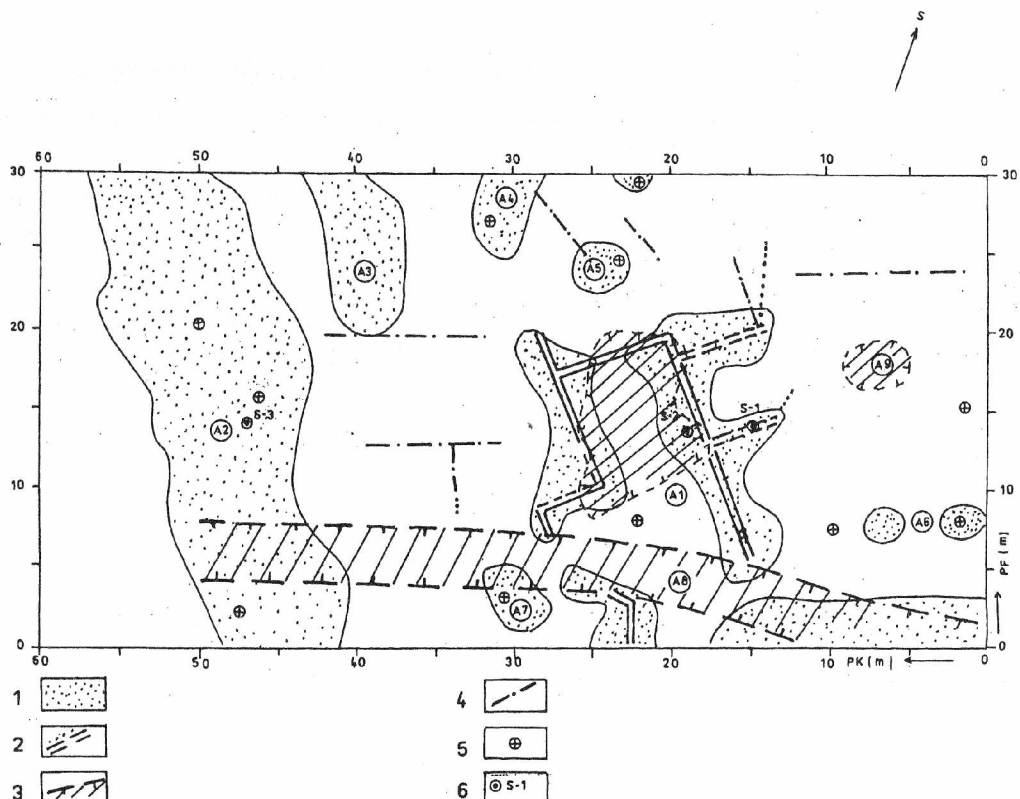
Z výsledků geofyzikálních prací (obr. 2) můžeme ve zkoumaném území vyčlenit několik izometrických a lineárních anomálií T_z , místy doprovázených zónami snížených, event. zvýšených vodivostí, které mohou být kromě geologických záležitostí projevem archeologických objektů různého stáří, charakteru a půdorysu.

Mezi dominantní můžeme zahrnout prostor dvou lineárně orientovaných kladných anomálií T_z s osou směru SSZ - JJV, resp. SV - JZ a plošnou oblastí snížených vodivostí (ozn. A 1), které by mohly zobrazovat kombinovaný účinek destrukční vrstvy, reliktvů zdiva a mazanicové kry z členitější nadzemní stavby, příp. několika objektů o max. rozměrech ca 16 x 7 m, nacházejících se pravděpodobně v těsné blízkosti původního koryta Mlýnského potoka (ozn. A 8). Podle uspořádání a orientace jednotlivých anomálních prvků nelze vyloučit polohu hledaného mlýna ZSV. Mezi neméně zajímavou patří vyčleněná lineární anomálie T_z doprovázená pásmy zvýšených vodivostí (ozn. A 2) o šíři ca 8 - 10 m x 30 m (i více), jež může představovat buď průběh nějakého širšího přípovrchového útvaru vyplněného splachovým materiálem, nebo a to pravděpodobněji geologickou situací, např. menší těleso serpentinitů, resp. amfibolitů. Obdobného charakteru je i menší paralelní anomálie T_z ozn. A 3.

U lokálnějších izometrických anomálií T_z a zón zvýšených vodivostí (ozn. A 4, A 5, A 6, A 7) může jít o účinky zahloubených objektů různých tvarů s rozměry ca 2 x 2 m až 4 x 3 m

(viz obr. 2), majících souvislost buď se strukturou ozn. A 1, event. s pravěkým neolitickým sídlištěm, lokalizovaným v širším areálu zájmového území.

Lineární užší zóny snížených vodivostí budou vyvolány pravděpodobně litologickou skladbou připovrchových vrstev zemin. Vytvářejí je polohy povodňových hlín a šterkopísků o rozdílném procentuálním zastoupení jednotlivých složek a proměnných mocnostech.



Obr. 2 : ZSV Mstěnice u Hrotovic, okr. Třebíč : Korelační schema výsledků geofyzikálních prací - plocha A, 1- kladné anomálie T_z , 2- osy kladných anomálií T_z , 3- pásma snížených vodivostí, 4- osy zón snížených vodivostí, 5- oblasti zvýšených vodivostí, 6- ověřovací pedologické vpichy

5.2. PLOCHA B

Z údajů magnetického měření můžeme zájmový areál rozdělit v podstatě do dvou částí s rozdílným charakterem pole (obr. 3).

Celý SV úsek, mezi PF 0 - 40 PK 0 - 45 m, charakterizují lineárně orientované anomálie T_z usměrněné přibližně do směru SZ - JV, resp. SV - JZ (ozn. B 2, B 4, B 5, B 7), které by mohly být mj. i projevem reliktních základového kamenného zdiva, mazanice a destrukční vrstvy z různých zaniklých středověkých usedlostí sídlištního a hospodářského typu o rozměrech ca 12 x 5 m až 15 x 5 m (viz obr. 3), navazujících na dosud odkrytou část vesnice, na rozdíl od celého JZ sektoru, kde bylo zjištěno pouze několik lokálních izometrických anomálií T_z (ozn. B 6, B 9) představujících pravděpodobně účinky jak menších zahloubených objektů o rozměrech ca 2 x 2 m až 5 x 3 m, tak místy kopírujících trasu zaniklé cesty.

Zdrojem anomálie T_z (ozn. B 1) s osou ve směru VSV - ZJZ může být menší destrukční a mazanicová kra ze snesené stavby, nelze však vyloučit existenci štětu, resp. nějakého odpadu v blízkosti polní cesty.

Zajímavé jsou dvě lineárně orientované anomálie magnetického pole, ozn. B 8 o rozměrech ca 16 x 3 m a 14 x 3 m s osou ve směru V - Z, které by mohly být projevem dvou blízkých zahloubených objektů (hliníky?), příp. reliktnů základového zdiva z nějaké nadzemní stavby.

Anomálie T_z ozn. B 19 bude pravděpodobně souviset s trasou komunikace. Intenzivní porušení pole v širším okolí PF 0 - 20 PK 90 - 100 m je vyvoláno stávající chatou s Fe předměty.

6. PEDOLOGICKÉ OVĚŘENÍ GEOFYZIKÁLNÍCH ANOMÁLIÍ

Výsledky archeogeofyzikální prospekce na ploše A byly v omezeném měřítku ověřeny pedologickými vrty. Celkem byly realizovány 3 vpichy do max. hloubky 0,8 m (obr. 2).

Pedologický profil zde tvoří hnědá *orniční vrstva* o mocnosti 0,3 - 0,35 m pod kterou byla u S-1 a S-2 zjištěna poloha *mazanice* a spáleného dřeva o mocnosti větší jak 0,3 m. V jejím podloží jsou zastoupeny světle hnědé *sprašovitě hlíny*.

Zdrojem naměřených anomálií T_z (ozn. A 1) je tedy destrukční vrstva tmavohnědočervené mazanice s uhlíky aj. z nadzemní stavby zaniklé požárem. Obdobný charakter anomálií T_z můžeme očekávat i na ostatních úsecích zpracovaného areálu.

7. ZÁVĚR

Celkové výsledky geofyzikálních a ověřovacích pedologických prací můžeme shrnout do několika hlavních bodů :

a) na prozkoumaném území ZSV Mstěnice byl naměřen větší počet kladných izometrických i lineárně orientovaných anomálií T_z resp. plošných zón o snížených event. zvýšených vodivostech. U některých z nich je pravděpodobný archeologický původ, tzn. polohy pravěkých a středověkých objektů o různé velikosti, půdorysu, resp. účelu,

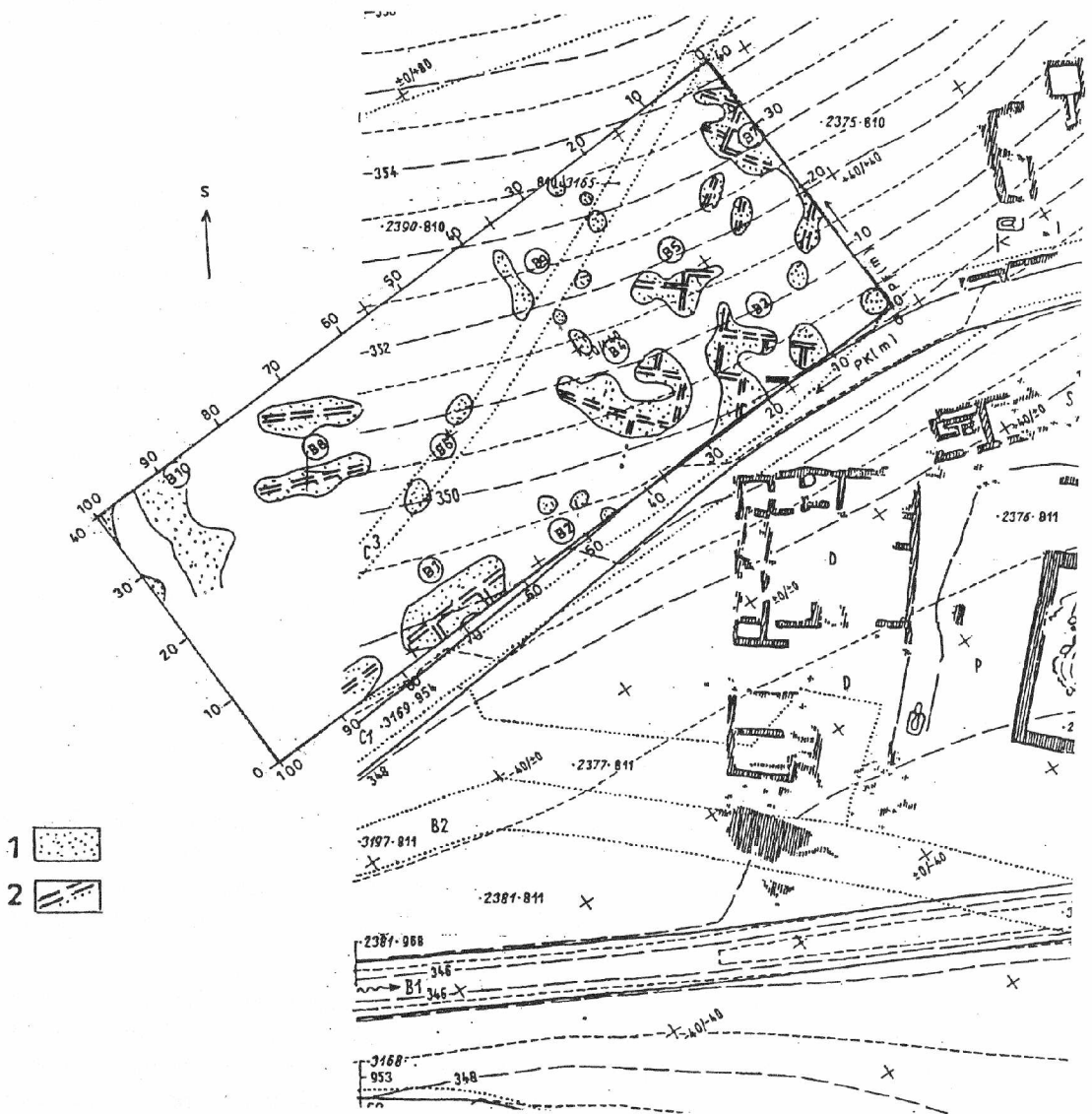
b) v prostoru *plochy A* výsledky obou použitých metod naznačují projev reliktnů základového zdiva, destrukcí, mazanicové vrstvy ze snesených středověkých staveb, zahloubených pravěkých objektů, trasy pohřbeného koryta potoka apod. V místech výrazné plošné anomální polohy ozn. A 1 můžeme předpokládat existenci zaniklé stavby - *mlýna* o rozměrech až ca 16 x 7 m,

c) v areálu *plochy B* byly zjištěny čtyři plošně rozsáhlejší anomálie T_z (ozn. B3, B4, B5 a B7), které odpovídají reliktnům z rozměrnějších nadzemních staveb směru SZ - JV, dále několik lokálnějších izometrických anomálií magnetického pole, jejichž zdroji mohou být jak menší zahloubené objekty související buď s pravěkým osídlením lokality, nebo i s polohou středověké vesnice, tak s trasou zaniklé komunikace, probíhající ve směru S - J celým zájmovým územím.

Na JZ okraji proměřeného sektoru nelze vyloučit relikty dvou staveb (ozn. B 1, B 8) u kterých může v prvním případě jít o atypicky umístěný středověký objekt směru SV - JZ např. brána aj., v druhém pak mj. o event. polohu dvou paralelních pravěkých hliníků o velikosti ca 14 x 3 m a 16 x 3 m v místech nadzemní stavby, apod.,

d) obloukovitě ukončení severní části ZSV předpokládáme v okolí PF 0 PK 45 m v těsné blízkosti stávající polní cesty směru SV - JZ,

e) k upřesnění anomálních zón na ploše A navrhujeme rozšíření prací severním směrem od prozkoumaného území. Pro dokumentaci celkového rozsahu ZSV pak geofyzikální proměření prostoru jižně od polní cesty a plochy B.



Obr. 3 : ZSV Mstěnice u Hrotovic, okr. Třebíč : Korelační schema výsledků geofyzikálních prací - plocha B, 1- kladné anomálie Tz, 2- osy kladných anomálií Tz

Literatura:

Belcredi, L., Hašek, V., Unger, J. (1990) : Geophysikalische Prospektion auf archäologischen Lokalitäten aus dem 13. und 14. Jahrhundert in Südmähren. Beitr. zur Mittelalterarchäologie in Österreich 6, 5 - 23

Czudek, T. (1972) : Geomorfologické členění ČR.- Stud. geogr. 23, NČSAV Brno

Hašek, V., Kovárník, J. (1996) : Geofyzika v moravské středověké archeologii.- Muz. a vlast. práce, 34, 2, 65-88

Hašek, V., Měřinský, Z. (1991) : Geofyzikální metody v archeologii na Moravě.- MVS Brno

Hašek, V., Nekuda, R. (1998) : Zpráva o archeogeofyzikální prospekci na akci Mstěnice - ZSV u Hrotovic, okr. Třebíč (II. etapa).- MS AÚ AV ČR Brno

Hašek, V., Nekuda, R., Tomešek, J. (1997) : Zpráva o archeogeofyzikální prospekci na akci Mstěnice - ZSV u Hrotovic, okr. Třebíč (I. etapa).- MS AÚ AV ČR Brno

Hašek, V., Unger, J., Záhora, R. (1996) : Georadar v archeologické prospekci na Moravě.- Z pravěku do středověku. Sborník k 70. nar. V. Nekudy.- MVS Brno, 95-107

Summary:

An archeogeophysical measurement of the extinguished medieval village of Mstěnice. The magnetic method and the dipole electrical profiling has located a large number of isometric and linear T_z anomalies i.e. areas of increased or decreased conductivity. It is possible to assume an archaeological structure as the source of some of the found anomalies.

The data obtained in the first zone indicate a burnt building which is probably the mill near the Mlýnský Brook. In the second zone the data show a round border line at the northern side of the village which is approximately 50 m due to southwest of the last excavated settlement.