

ZJIŠŤOVACÍ VÝZKUM NA PLÁNOVANÉM STAVENÍŠTI ČISTÍRNÝ ODPADNÍCH VOD PRO DOLNÍ ČERNOU STUDNICI, K. Ú. JISTEBSKO

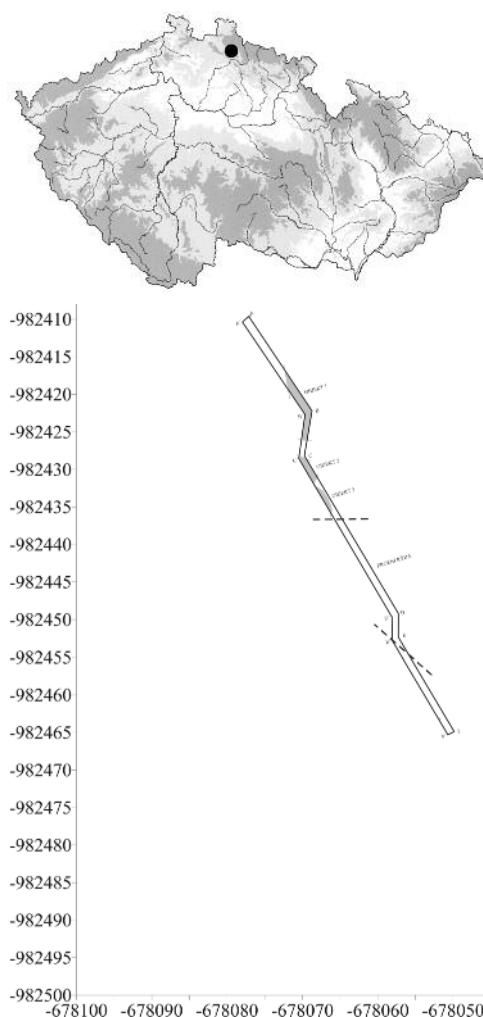
Petr Šída

1. ÚVOD

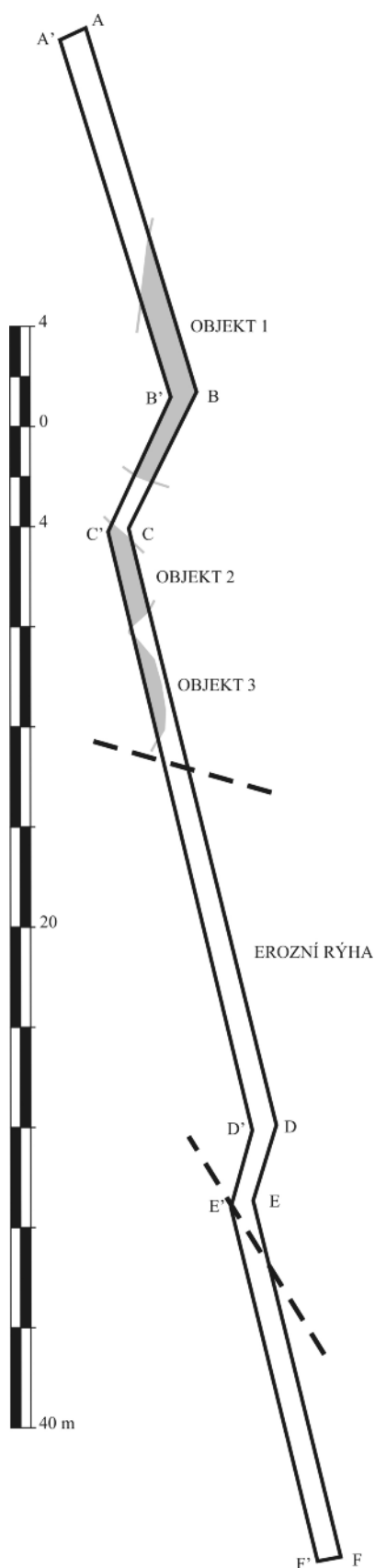
V roce 2002 byl zahájen systematický archeologický výzkum těžebního a zpracovatelského areálu na katastru obce Jistebsko (okr. Jablonec nad Nisou), který vzhledem ke svému stáří (6. tisíciletí před naším letopočtem, neolit) představuje jeden z nejstarších dochovaných terénních relikvů důlní činnosti ve střední a západní Evropě.

Výchoz metabazitu typu Pojizeří na Maršovickém vrchu je známý již od prvních let 20. století (Berg 1912; 1923a; 1923b; Gränzer 1933; Huyer 1914; 1928; Milch 1902; Watznauer 1930). Už v této době upozornili sudetoněmečtí geologové na nápadnou shodu materiálu se surovinou, ze které jsou vyrobeny neolitické nástroje. Jejich práce byla po roce 1945 na dlouhou dobu odsunuta do pozadí a málem se na ni zapomnělo. Po roce 1945 dojíždělo na Maršovický vrch mnoho archeologů i geologů (Bukovanská 1992; Fediuk 1953; 1962; 1971), neolitický artefakt ale nezaznamenal nikdo. V roce 2001 při petrologické revizi všech známých výchozů metabazitu objevili manželé Šreinovi rozsáhlé pozůstatky po neidentifikovatelné těžbě (Šrein et al. 2002; Šrein et al. 2003). Spolu s P. Šídou pak byly provedeny archeologické mikro-vrpy v ploše těžebního pole, které se okamžitě ukázaly být pozitivní na přítomnost neolitických artefaktů. Dochované relikty těžby se ukázaly být pozůstatkem po těžbě metabazitu v neolitu. Objevená těžební plocha (číslo I) má rozměry cca 400 × 500 m. V pravěku byla těžena mnohem rozsáhlejší plocha, většina jí však vzala za své v průběhu středověku, kdy byla upravena na pole. Později byly objeveny další dvě dochovaná těžební pole (čísla II a III), každé o velikosti cca 0,5 až 1 ha (Pokorný et al. 2010; Prostředník et al. 2005; Šída – Prostředník 2010; Šída et al. 2004; Šída 2004a; 2004b; 2005; 2006; 2007a; 2007b; 2009; Šreinová et al. 2005). Dále byly objeveny pozůstatky po zpracovávání surovin na lokalitách Velké Hamry I (Přichystal 2002), Velké Hamry II, Zásada-Zbytky a Šumburk. Přítomnost horniny byla zaznamenána i na dalších lokalitách v blízkosti kontaktu tanvaldského granitu (Klomínský et al. 2002; Klomínský et al. 2004; Šída – Kachlík 2009).

Přítomnost artefaktů a situací v prostoru osady Dolní Černá Studnice prokázal záchranný výzkum při stavbě rodinného domu na ploše parcely číslo 350/1 v roce 2009. Ne-daleko od této parcely se nachází prostor plánované stavby



Obr. 1. Dolní Černá Studnice, k. ú. Jistebsko. Zjišťovací sonda na plánované stavbě čistírny odpadních vod. Zaměření zjišťovací rýhy. Nahore: poloha lokality na mapě ČR



Obr. 2. Dolní Černá Studnice, k. ú. Jistebsko. Zjišťovací sonda na plánované stavbě čistírny odpadních vod. Plán zjišťovací rýhy

čistírny odpadních vod (parcela číslo 348/1). Cílem zjišťovacího výzkumu bylo ověřit situaci na ploše plánované stavby.

2. METODA VÝZKUMU

Pro zjištění přítomnosti či absence archeologických situací byla po svahu strojově vyhloubena zjišťovací rýha o rozměrech $0,9 \times 63$ m. Hloubka rýhy byla proměnlivá, pohybovala se okolo 1 m. Strojově hloubená rýha byla zvolena proto, aby bylo možné celým prostorem zvažované stavby vést profil umožňující detekovat archeologické situace. Plocha rýhy byla předem obětována (celkem 57 m^2). Plocha určená k zástavbě dosahuje velikosti 50×80 m (4000 m^2). Zjišťovací rýha tak zničila 1,4 % plochy. Díky ní ale můžeme přesně specifikovat množství a rozsah archeologických situací na sledované ploše.



Obr. 3. Dolní Černá Studnice, k. ú. Jistebsko. Zjišťovací sonda. Pohled od jihu



Obr. 4. Dolní Černá Studnice, k. ú. Jistebsko. Zjišťovací sonda. Pohled od severu

3. LOKALIZACE

Zjišťovací rýha byla provedena na parcele číslo 348/1. Rýha byla vykopána po spádnicí svahu ve směru SSZ-JJV v nadmořské výšce 657–662 m (obr. 1). Souřadnice počátku a konce rýhy jsou v tab. 1.

Tab. 1. Jistebsko, parcela č. 348/1. Souřadnice počátku a konce zjišťovací rýhy

číslo	X	Y
1	-678077,003	-982409,578
2	-678051,761	-982463,241

4. POPIS SITUACÍ

Zjišťovací rýhou bylo zachyceno celkem 9 vrstev. Nálezová situace je jiná v severní a jižní části zjišťovací rýhy (obr. 2–4). V severní části byl zachycen sled sedimentů svahoviny a půda. Do povrchu svahoviny se zahlubují tři mělké objekty s ojedinělými nálezy. V jižní části byla zachycena rozsáhlá výplň erozní rýhy. Erozní rýha je zahloubena do svahoviny a rozvětralého skalního podloží.

Popis vrstev

Východní profil AF (obr. 5)

- 1 - drn, černohnědá jílovitá hlína (půda)
- 2 - tmavě hnědá jílovitá hlína, výplň objektu
- 3 - hnědookrová jílovitá hlína, podložní svahovina
- 4 - tmavě hnědá jílovitá hlína, výplň objektu
- 6 - hnědá jílovitá hlína, splach
- 7 - hnědá jílovitopísčítá, splach
- 8 - šedá jílovitá hlína, splach
- 9 - šedorezavá jílovitá hlína s velkým množstvím kamenů, rozpadlé skalní podloží

Západní profil A'F' (obr. 6)

- 1 - drn, černohnědá jílovitá hlína (půda)
- 2 - tmavě hnědá jílovitá hlína, výplň objektu
- 3 - hnědookrová jílovitá hlína, podložní svahovina
- 4 - tmavě hnědá jílovitá hlína, výplň objektu
- 5 - tmavě hnědá jílovitá hlína, výplň objektu
- 6 - hnědá jílovitá hlína, splach
- 7 - hnědá jílovitopísčítá, splach
- 8 - šedá jílovitá hlína, splach
- 9 - šedorezavá jílovitá hlína s velkým množstvím kamenů, rozpadlé skalní podloží

Severní polovina zjišťovací rýhy

Tato část byla pozitivní na archeologické situace. Zachyceny byly celkem tři mělké objekty. V jejich profilech bylo nalezeno celkem pět kusů neolitické kamenné štípané industrie související s výrobou neolitických polotovarů broušených seker.

Objekt 1

Největší objekt projevující se na východním profilu v délce 6,5 m v segmentu AB a 4 m v segmentu BC. Na západním profilu se objekt projevuje v segmentu A'B' v délce 4 m a v segmentu B'C' v délce 3 m. V severní části je objekt velmi plochý a mělký. Dosahuje maximální hloubky 20 až 40 cm. V jižní pětině délky objektu se výrazněji zahlubuje až na hloubku 70 cm. V tomto zahloubení byl nalezen uhlík (číslo 1) a amorfni zlomek metabazitu typu Pojizeří (artefakt číslo 2, přepálený). Výplň objektu tvoří vrstva 2 (tmavě hnědá jílovitá hlína).

Objekt 2

Objekt se nachází v severní části sektoru CD (C'D') poblíž zalomení CC'. Je to mělký mísovitý objekt projevující se ve východním profilu v délce 3 m. Maximální hloubka je 25 cm. V západním profilu se projevuje na délce 4 m. Maximální hloubka je 20 cm. Výplň objektu tvoří vrstva 4 (tmavě hnědá jílovitá hlína). Ve výplni objektu byly nalezeny tři artefakty. Artefakty číslo 3 a 4 ve východním profilu (polotovar a úštěp, oba přepálené) a artefakt 5 v západním profilu (amorfni zlomek, přepálený).

Objekt 3

Objekt byl zastížen pouze v západním profilu poblíž objektu 2. Je to 4,5 m dlouhá mísovitá jáma o maximální hloubce 30 cm. Výplň objektu tvoří vrstva 5 (tmavě hnědá jílovitá hlína). Ve výplni objektu nebyl nalezen žádný artefakt, v severní části byl v ornici nad objektem nalezen artefakt číslo 6 (úštěp).

Objekty představují velmi mělké jámy o značném rozsahu. Samostatné jsou objekty 1 a 2. Číslo 3 může být výběžkem objektu 2. V jejich výplni se ojediněle vyskytují artefakty, z velké části přepálené. S jistotou můžeme vyloučit jejich přírodní původ (například vývrat či erozi). Na to jsou značně rozsáhlé a ani struktura výplně neodpovídá erozně sedimentačním procesům. Patrně se jedná o relikty mělkých pokusných těžebních jam, které byly v průběhu zemědělského obdělávání pole ještě mírně denudovány. Podložím jsou hnědookrové jílovité svahoviny s příměsí bloků plodových břidelic a ojediněle metabazitů.

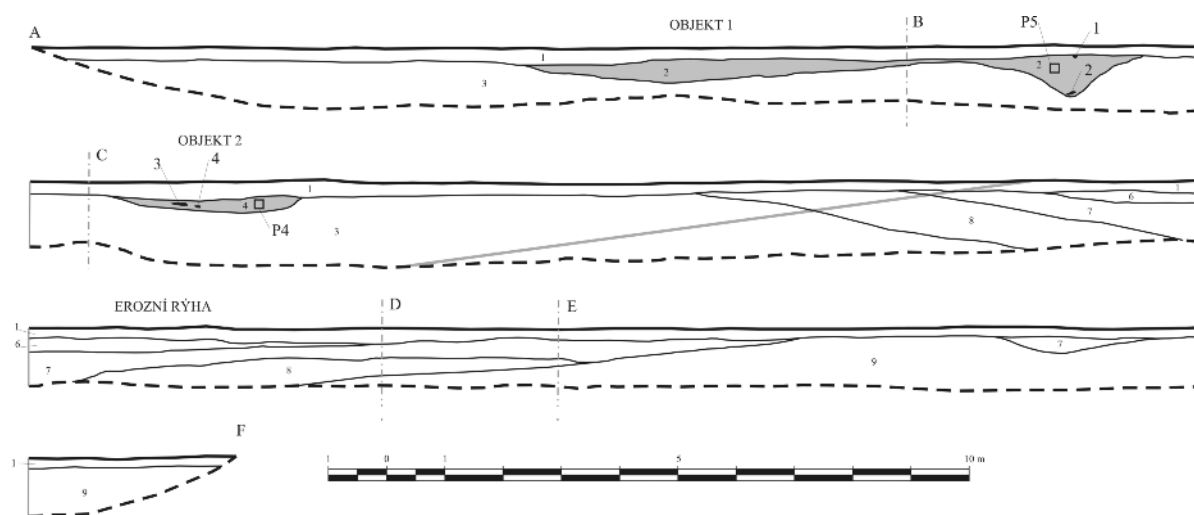
Jižní polovina zjišťovací rýhy

Jižní polovinu zjišťovací rýhy tvoří výrazná erozní rýha, zcela vyplněná jílovitopísčnými sedimenty. Erozní rýha probíhá takřka po spádnicí ve směru západ-východ. Erozní rýha byla zjišťovací sondou zachycena na 21,5 m východního profilu a na 19 m na západním. Hloubka koryta přesahuje hloubku zjišťovací rýhy a můžeme ji pouze odhadnout na 1,3 až 1,5 m.

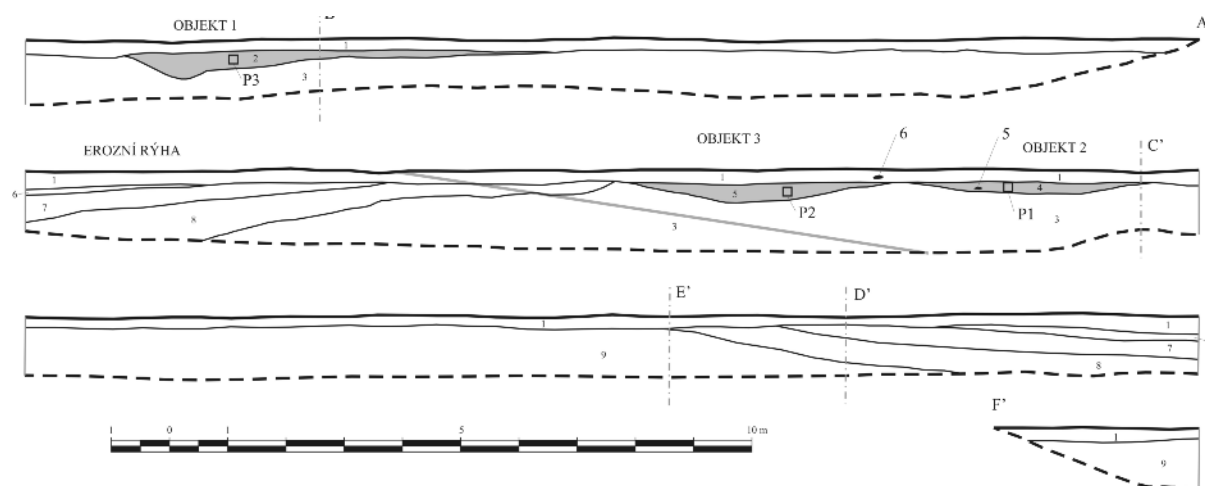
Podloží koryta jsou svahoviny a silně rozvětralé plodové břidlice. Stáří erozní rýhy můžeme také pouze odhadovat. Souvrství svahovin se formovalo v průběhu konce glaciálu. Erozní koryto a jeho výplň mohla vzniknout v průběhu teplejších a vlhčích oscilací konce glaciálu (bölling–alleröd), nebo až na počátku holocénu. Dříve nebylo dostatečné vlhko, později již byl prostor Maršovického vrchu pokryt souvislým zapojeným lesem, který bránil takto rozsáhlé erozi. V krátkodobé novodobé fázi odlesnění Maršovického vrchu již takto rozsáhlé erozní koryto vzniknout nemohlo, protože prostor byl souvisle zemědělsky využíván.

Pylové vzorky

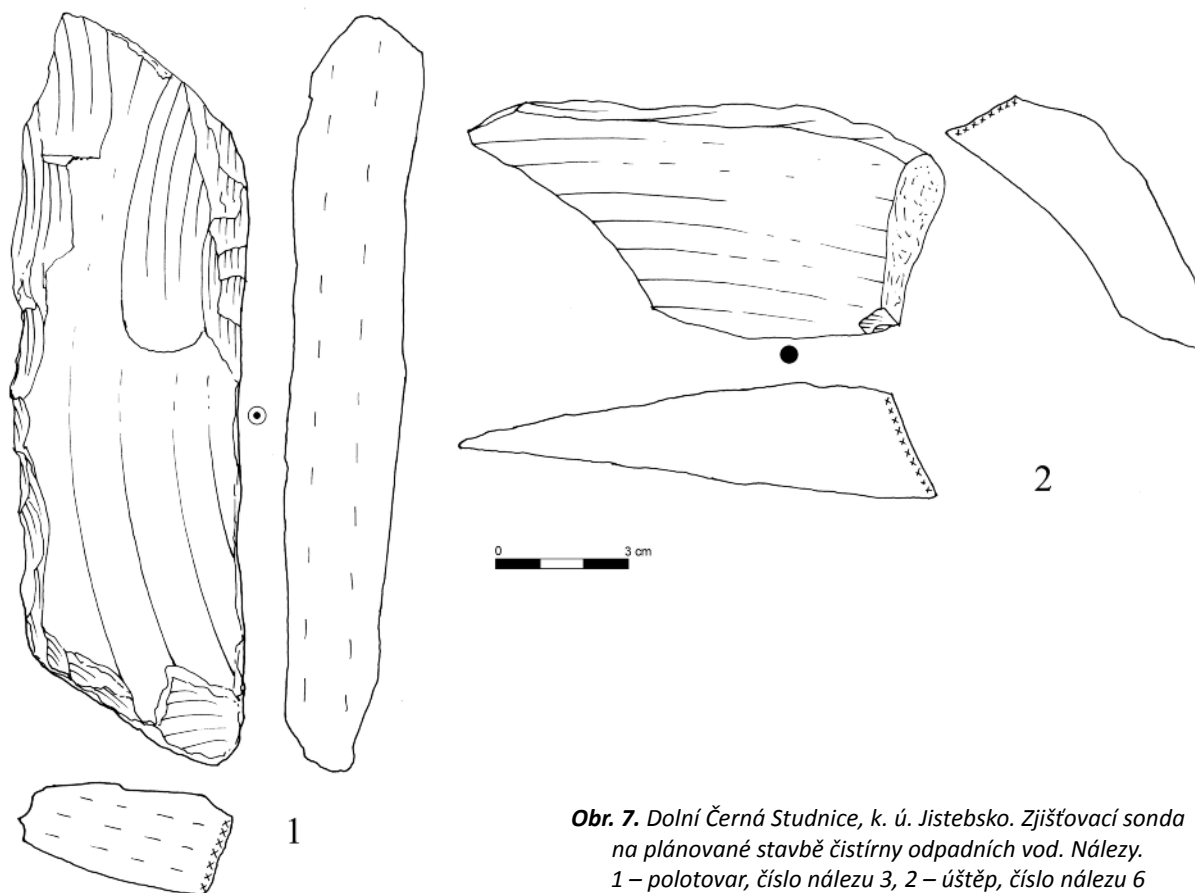
Z výplně archeologických objektů bylo odebráno 5 pyloanalytických vzorků. V západním profilu to byly vzorek číslo 1 z objektu 2, vzorek 2 z objektu 3 a vzorek 3 z objektu 1. Ve východním profilu byl odebrán vzorek 4 z objektu 2 a vzorek 5 z objektu 1. Vyhodnocení právě probíhá.



Obr. 5. Dolní Černá Studnice, k.ú. Jistebsko. Východní profil zjišťovací rýhy



Obr. 6. Dolní Černá Studnice, k. ú. Jistebsko. Západní profil zjišťovací rýhy



Obr. 7. Dolní Černá Studnice, k. ú. Jistebsko. Zjišťovací sonda na plánované stavbě čistírny odpadních vod. Nálezy. 1 – polotovar, číslo nálezu 3, 2 – úštěp, číslo nálezu 6

5. NÁLEZY

Ze zahloubených objektů byl získán jeden uhlík a pět kamenných štípaných artefaktů. Byly nalezeny dva amorfní zlomky, dva úštěpy a jeden polotovar. Všechny artefakty jsou vyrobeny z místního metabazitu typu Pojizeří. Celkem čtyři artefakty vykazují přepálení. Úštěpy nesou patky typu C a B. Polotovar je také vyroben na úštěpu s patkou typu A. Přirozenou kůru fragmentu nesou oba amorfní zlomky, polotovar a úštěp. Na úštěpu dosahuje kůra 5 % rozsahu povrchu dorzální strany.

Podle vztahu mezi počtem artefaktů na profilu a jejich velikostí můžeme odvodit plošnou hustotu artefaktů na místě plánované stavby.

$$X = H \cdot p$$

Kde X je počet artefaktů na 1 m profilu, H je plošná hustota artefaktů a p je průměrná velikost artefaktů.

Z toho:

$$H = X/p$$

V našem případě jsme zachytili 5 artefaktů na 19,5 m profilů objektů, to je 0,256 artefaktu na jeden metr profilu objektu. Průměrná velikost artefaktů je 0,105 m. Plošná hustota artefaktů tak dosahuje 2,4 artefaktu na 1 m² objektu.

Budeme-li počítat s celkovou délkou profilů mimo erozní rýhu, pak se plošná hustota změní. Celková délka profilů je 61 m. Z toho vychází hodnota 0,082 artefaktu na jeden metr profilu zjišťovací rýhy. Průměrná plošná hustota artefaktů na celé ploše plánované stavby je 0,78 artefaktu na 1 m² plochy.

Soupis nálezů

1. uhlík

2. typ: amorfní zlomek, surovina: metabazit typu Pojizeří, stav: fragment, délka: 12,3 cm, šířka: 7,65 cm, výška: 2,2 cm, přepálení: 1, kůra: 3, štípání: 1.

3. typ: polotovar, surovina: metabazit typu Pojizeří, stav: fragment, délka: 16,9 cm, šířka: 5 cm, výška: 2,7 cm, přepálení: 1, kůra: 3, štípání: 1, patka: A, poznámka: na úštěpu (obr. 7:1).

4. typ: úštěp, surovina: metabazit typu Pojizeří, stav: fragment, délka: 2,9 cm, šířka: 5,4 cm, výška: 1,1 cm, přepálení: 1, štípání: 1, patka: C.

5. typ: amorfni zlomek, surovina: metabazit typu Pojizeří, stav: fragment, délka: 8,05 cm, šířka: 5,8 cm, výška: 2,65 cm, přepálení: 1, kůra: 3, štípání: 1.

6. typ: úštěp, surovina: metabazit typu Pojizeří, stav: fragment, délka: 3,8 cm, šířka: 10,35 cm, výška: 6,85 cm, kůra: 3, rozsah kůry: 5, štípání: 1, patka: B (*obr. 7:2*).

6. ZÁVĚR

Zjišťovací výzkum prokázal, že se na ploše plánované stavby nacházejí archeologické situace. Oproti nedalekému těžebnímu poli je hustota artefaktů i situací velmi malá. Ve zjišťovací rýze o délce 63 m bylo nalezeno pět artefaktů ve třech zahloubených objektech (jamách). Jedná se o samý okraj těžebního pole, ve kterém se nachází pouze malé množství mělkých, pravděpodobně pokusných těžebních jam. V jižní polovině zjišťovací sondy byla zachycena rozsáhlá erozní rýha patrně pozdně glaciálního až raně holocenního stáří.

LITERATURA

- Berg, G. 1912: Die kristallinen Schiefer des östlichen Riesengebirges, Abhandlungen der Preussischen Landesanstalt 68, 1–184.
- Berg, G. 1923a: Die Gesteine des Isergebirges, Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landes-Anstalt 43, 125–168.
- Berg, G. 1923b: Der Granit des Riesengebirges und seine Ganggesteine, Abhandlungen der Preussischen Landesanstalt 94.
- Bukovanská, M. 1992: Petroarchaeology of Neolithic artifacts from central Bohemia, Czechoslovakia, Scripta Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis 22, Geol., 7–16.
- Fediuk, F. 1953: Geologicko-petrografické poměry v údolí Jizery mezi Spálovem a Bítouchovem, Sborník Ústředního ústavu geologického, Oddíl geologický 20, 505–576.
- Fediuk, F. 1962: Vulkanity železnobrodského krystalinika, Rozpravy Ústředního ústavu geologického 29, 1–116.
- Fediuk, F. 1971: Ultramafity krkonoško-jizerské oblasti, Acta Universitatis Carolinae, Geologica 4, 319–343.
- Gränzer, J. 1933: Nephrit aus dem Phyllitkontakt im Südwesten des Isergebirgsgranits, Firgenwald 3, 89–96.
- Huyer, A. 1914: Granitkontakt des Schwarzbrunnberges bei Gablonz a. N., Lotos 62, 22–24.
- Huyer, A. 1928: Der Granitkontakt des Schwarzbrunngebirges, Mitteilungen des Vereines der Naturfreunde in Reichenberg 50, 48–65.
- Klomínský, J. – Fediuk, F. – Schovánek, P. 2002: Geologická pozice „nefritu“ v kontaktní obruš tanvaldského granitu v severních Čechách, Zprávy o geologických výzkumech v roce 2002, 26–28.
- Klomínský, J. – Fediuk, F. – Schovánek, P. – Gabašová, A. 2004: The hornblende-plagioclase hornfels from the contact aureole of the Tanvald granite, northern Bohemia – the raw material for Neolithic tools, Bulletin of Geosciences, Vol. 79, No. 1, 63–70.
- Milch, L. 1902: Beiträge zur Kenntnis der granischen Gesteine des Riesengebirges, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Beil. Band 15, 105–204.
- Pokorný, P. – Šída, P. – Novák, J. – Prostředník, J. 2010: Neolitická těžba v Jizerských horách pohledem pylové a antrakologické analýzy, Archeologické rozhledy 62, 587–607.
- Prostředník, J. – Šída, P. – Šrein, V. – Šreinová, B. – Štastný, M. 2005: Neolithic quarrying in the foothills of the Jizera Mountains and the dating thereof, Archeologické rozhledy 57, 477–492.
- Přichystal, A. 2002: Objev neolitické těžby zelených břidlic na jižním okraji Jizerských hor (severní Čechy), Abstrakt Kvartér (Brno) 8, 12–14.
- Šída, P. 2004a: Neolitická a eneolitická kamenná industrie v oblasti horního Pojizeří. In: M. Lutovský (ed.), Otázky neolitu a eneolitu 2003. Praha, 377–408.
- Šída, P. 2004b: Neolitická broušená industrie v oblasti horního Pojizeří, Archeologie ve středních Čechách 8, 137–192.
- Šída, P. 2005: Další lokality s doklady neolitické těžby a zpracování kamene v Jizerských horách, Archeologie ve středních Čechách 9, 77–102.
- Šída, P. 2006: Distriční areály surovin v neolitu na území České republiky, Archeologické rozhledy 58, 407–426.
- Šída, P. 2007a: Metabazity kontaktní aureoly tanvaldského granitu mezi Rádlem a Příchovicemi využívané pro výrobu neolitických kamenných nástrojů. Nepublikovaná diplomová práce obhájená na PřF UK v Praze.
- Šída, P. 2007b: Využívání kamenné suroviny v mladší a pozdní době kamenné. Dílenské areály v oblasti horního Pojizeří, Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque 3, 1–282.

- Šída, P. 2009: Die Gewinnung von Metabasit im Jizerské-Gebirge und ihre Rolle für die Neolithisierung Mitteleuropas, *Fines Transire, Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen/Oberösterreich*, Jahrgang 18, 125–131.
- Šída, P. – Kachlík, V. 2009: Geological setting, petrology and mineralogy of metabasites in a thermal aureole of Tanvald granite (northern Bohemia) used for the manufacture of Neolithic tools, *Journal of Geosciences* 54/3, 269–287.
- Šída, P. – Prostředník, J. 2010: Neolitická těžba metabazitů v Jizerských horách. In: P. Křišťuf – P. Vařeka, *Opomíjená archeologie 2007–2008*. Plzeň, 130–140.
- Šída, P. – Šreinová, B. – Štastný, M. – Šrein, V. – Prostředník, J. 2004: Neolitický těžební a výrobní areál v Jistebsku. In: M. Lutovský (ed.), *Otázky neolitu a eneolitu 2003*. Praha, 109–131.
- Šrein, V. – Šreinová, B. – Štastný, M. – Šída, P. – Prostředník, J. 2002: Neolitický těžební areál na katastru obce Jistebsko, *Archeologie ve středních Čechách* 6, 91–99.
- Šrein, V. – Šreinová, B. – Štastný, M. 2003: Objev unikátního neolitického těžební areálu u Jistebka v severních Čechách, *Bulletin mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea* 11, 19–32.
- Šreinová, B. – Štastný, M. – Šrein, V. – Šída, P. 2005: Porovnání chemického složení amfibolových rohovců v širším okolí neolitického produkčního centra u Jistebka, *Jizerské hory, Bulletin mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea* 13, 218–224.
- Watznauer, A. 1930: Der südliche Kontakt des Riesengebirgsgranits und das angrenzende Schiefergebiet, *Lotos* 78, 112–164.

THE TEST EXCAVATION AT A FUTURE CONSTRUCTION SITE OF A WATER TREATMENT PLANT FOR DOLNÍ ČERNÁ STUDNICE, CADASTRAL AREA OF JISTEBSKO

In 2002, a systematic archaeological survey of a mining and processing area in the cadastral area of Jistebsko (Jablonec nad Nisou District) was initiated. Because of its age (6th millennium BC, Neolithic), it represents one of the earliest pieces of evidence for mining activities in Central and Western Europe. The aim of this test excavation was to verify the situation in the area where the construction of a new facility will take place.

In order to detect the presence or absence of archaeological situations, a test groove with dimensions of 0.9×63m was mechanically excavated. The depth of the groove was variable, nevertheless, it averaged at about 1m. 9 layers were recorded in total. The excavation situation in the north part of the groove differs from the south one. In the north part, a sequence of diluvial sediments and soils was identified. 3 shallow features with scarce finds were sunken into the surface of the diluvial sediments. In the south part, there was detected an extensive fill of the erosion groove.

A piece of charcoal and five chipped stone artifacts were recovered from the sunken features. Two amorphous fragments, two flakes and one semi-finished product were found. All these artifacts are made of local metabasite of the Pojizeří type. Four artifacts show traces of burning. The flakes have bases of the B and C types. The semi-finished product is also created on a flake, with an A type base.

The natural crust of a fragment is present on both amorphous fragments, on the semi-finished product and on the flake. In the case of the flake, the crust represents 5% of the surface of its dorsal side.

Fig. 1. Dolní Černá Studnice, cadastral area of Jistebsko. Test excavation at the future construction site of a water treatment plant. Surveying of the test groove

Fig. 2. Dolní Černá Studnice, cadastral area of Jistebsko. Plan of the test groove

Fig. 3. Dolní Černá Studnice, cadastral area of Jistebsko. Test excavation at the future construction site of a water treatment plant. View from the south

Fig. 4. Dolní Černá Studnice, cadastral area of Jistebsko. Test excavation. View from the north

Fig. 5. Dolní Černá Studnice, cadastral area of Jistebsko. Test excavation. East profile

Fig. 6. Dolní Černá Studnice, cadastral area of Jistebsko. Test excavation. West profile

Fig. 7. Dolní Černá Studnice, cadastral area of Jistebsko. Test excavation. Finds: 1 - semi-finished product, 2 - flake