

Maja Živković, Zavod za zaštitu spomenika kulture, Pančevo;  
 Momir Vukadinović, Institut za vodoprivredu „Jaroslav Černi“, Beograd;  
 Dr Dragana Antonović, Arheološki institut, Beograd

## GEOFIZIČKA I ARHEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA U STARČEVU: NOVI PRISTUP ZAŠTITI NEOLITSKOG NASELJA

**Apstrakt:** Neolitsko naselje u Starčevu imalo je površinu oko 11,3 ha. Od 1928. godine do danas je arheološki istražen samo mali deo – oko 1,5 %, a nepovratno je uništen najbogatiji deo lokaliteta još u prvim dekadama XX veka. Arheološka i geofizička istraživanja od 2003. do 2008. godine ukazala su na to da je jedan deo centralnog prostora neolitskog naselja ostao očuvan, i to upravo u onom delu nalazišta kroz koji će proći trasa obilaznice novog autoputa E-70, čime se neolitsko nalazište u Starčevu može svrstati među lokalitete koji se obavezno moraju sistematski istražiti. Takođe, Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu je izradio Predlog revizije Odluke o utvrđivanju lokaliteta Grad u Starčevu za arheološko nalazište, kojom su predviđene brojne mere zaštite kako samog arheološkog nalazišta, tako i zaštićene okoline sa još uvek očuvanim centralnim i perifernim delovima naselja iz starčevačke kulture.

**Ključne reči:** Banat, Starčev, neolit, starčevačka kultura, geofizika, geoelektrično skeniranje, zaštita.

### UVOD

Prošao je ceo vek od kada su prvi put počeli da pristižu slučajni nalazi iz Starčeva, ukazujući na činjenicu da tu postoji naselje iz praistorije koje su naseljavali nosioci neke nove kulture, dotada nepoznate u Srbiji i Vojvodini, a koja je, upravo po ovom selu, dobila naziv starčevačka kultura. Iako je to nalazište stalno privlačilo pažnju stručnjaka iz sveta, ono je, ipak, do sada istraživano samo u manjem obimu, verovatno zato što je pre prihoda istraživanja veći deo lokaliteta već bio uništen radom ciglane, a materijal sa iskopavanja je samo delimično publikovan (Arandželović-Garašanin 1954; Clason 1980). Pored toga, prostorni plan lokaliteta nikada nije predstavljen – njegova tačna lokacija u selu, raspored iskopanih površina i objekata, kao ni rasprostiranje površinskih nalaza koji ukazuju na stvarnu površinu lokaliteta.

Neolitsko naselje u Starčevu je u arheologiji poznato kao lokalitet Grad. Međutim, ovaj toponim danas ne postoji u selu, niti ga stariji seljani pamte. Ime lokalitetu je, možda, nadenuo njegov prvi istraživač – Miodrag Grbić, po modi tog vremena, navodeći da je ime preživelo u sećanju na utvrđenje koje je tu postojalo nekoliko vekova ranije (Fewkes et al. 1933: 35). Tragovi tog utvrđenja do sada nisu otkriveni na ovoj lokaciji. Nalazište je smešteno na zapadnom rubu sela, na lokalitetu Džombe (sl. 1, 2).

Mesto na kome je nastalo neolitsko naselje je ivica stare rečne terase. Dunav je od lokacije neolitskog na-

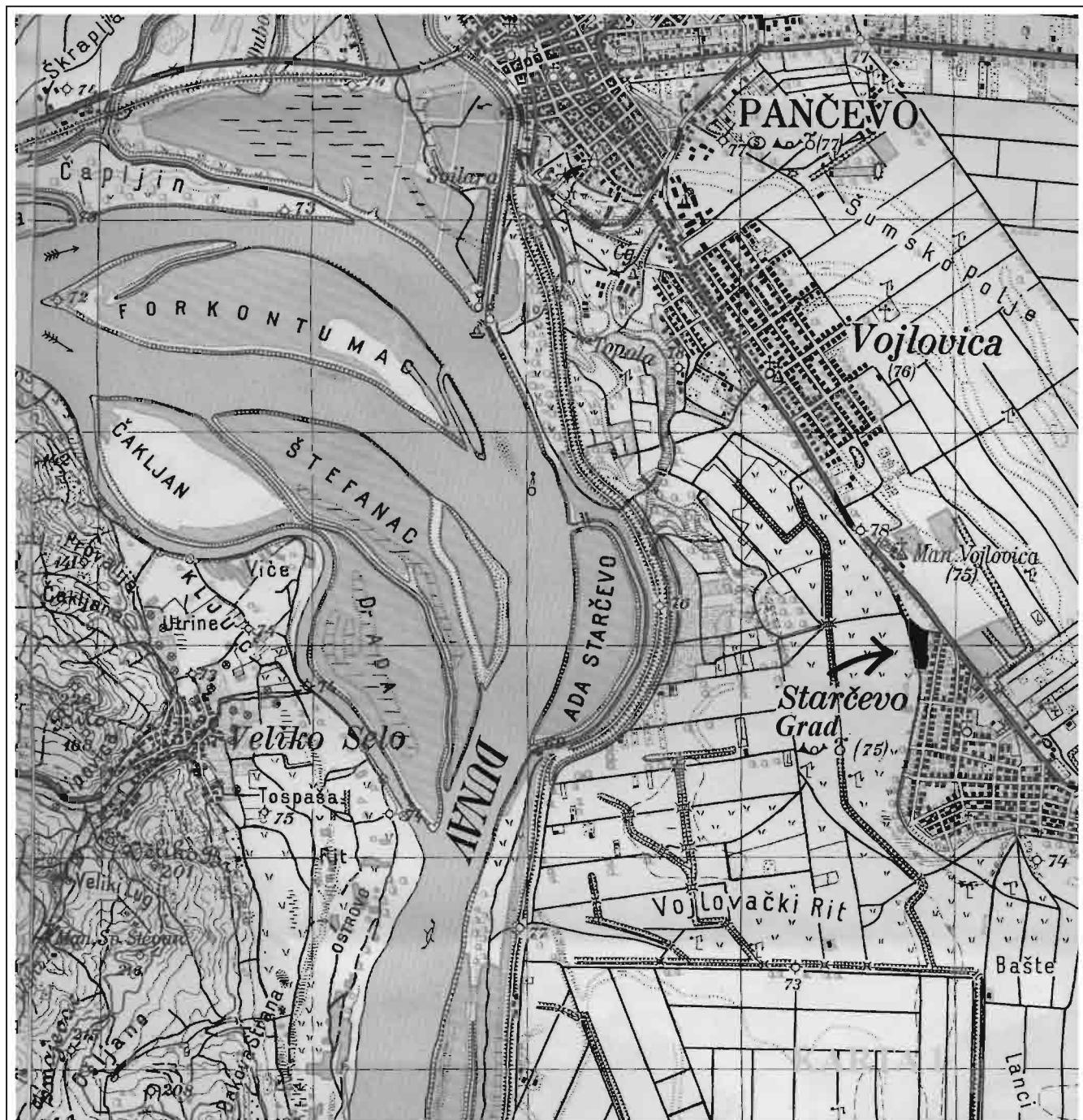
selja danas udaljen 3,5 km. Pre više od 7500 godina ova reka nije, verovatno, bila na istoj udaljenosti od neolitskog Starčeva, ali detaljnija istraživanja o prirodnim uslovima koji su vladali u to vreme nisu urađena. Možemo prepostaviti da je teren zapadno od neolitskog naselja bio plavljen i podvoden, bez obzira na to gde se u to vreme nalazila leva obala Dunava.

Zaštićeni deo lokaliteta danas čini arheološki sterilno zemljишte obraslo travom, koje lokalnom življu povremeno služi kao đubrište za kabasti otpad (sl. 3). Zapadno od lokaliteta, ka Dunavu, pruža se utrina za ispašu stoke, njive pod pšenicom i kukuruzom. Istočno, na uzvišenom zemljишtu, nalaze se baštne, voćnjaci i njive, a posle njih i prve kuće savremenog Starčeva. Upravo na tom delu lokaliteta, skoro do samih kuća (sl. 4), očuvani su ostaci starčevačkog naselja, s tragovima boravka ljudi sve do srednjeg veka – u slojevima iznad starčevačkih staništa.

Nesrećna sudbina prati ovaj eponimni lokalitet starčevačke kulture još od početka XX veka. Godine 1912. je na neolitskom naselju izgrađena ciglana, koja je kao sirovinu koristila zemlju sa samog lokaliteta. Nalazište je intenzivno uništavano do 1919. godine, posebno u godinama Prvog svetskog rata, a nešto od pronađenog materijala, onog koji nije završio u ciglarškoj peći, sačuvan je u pančevačkom Narodnom muzeju. Prva sondažna iskopavanja preduzeta su 1928. godine, u organizaciji Narodnog muzeja u Beogradu i pod rukovodstvom Miodraga Grbića (Grbić 1930), nakon

čega eksploatacija gline za ciglanu postaje još intenzivnija. Godine 1931. je Narodni muzej u Beogradu uspeo da ograniči rad ciglane na sterilni deo lokaliteta, ali do tog vremena je već bio uništen najbogatiji deo neolitskog naselja, pa čak i sonde iz 1928. godine, od kojih nije ostao ni trag nakon tri godine (Fewkes et al. 1933: 35–36). Iskopavanje 1931. godine preporučilo je lokalitet za jugoslovensko-američko sistematsko istraživanje

u 1932. godini, u saradnji Narodnog muzeja u Beogradu i partnera iz SAD.<sup>1</sup> U kampanji 1931. godine su otvorene tri sonde, od kojih su dve postavljene na mestima najintenzivnijeg uništavanja i njima su obuhvaćene dve zemunice (Fewkes et al. 1933: 36). Sledeće, 1932. godine je istražena površina od skoro 1.400 m<sup>2</sup>, u nekoliko sondi raspoređenih duž oboda neuništenog dela lokaliteta (sl. 2). Deo materijala prikupljenog tih godina



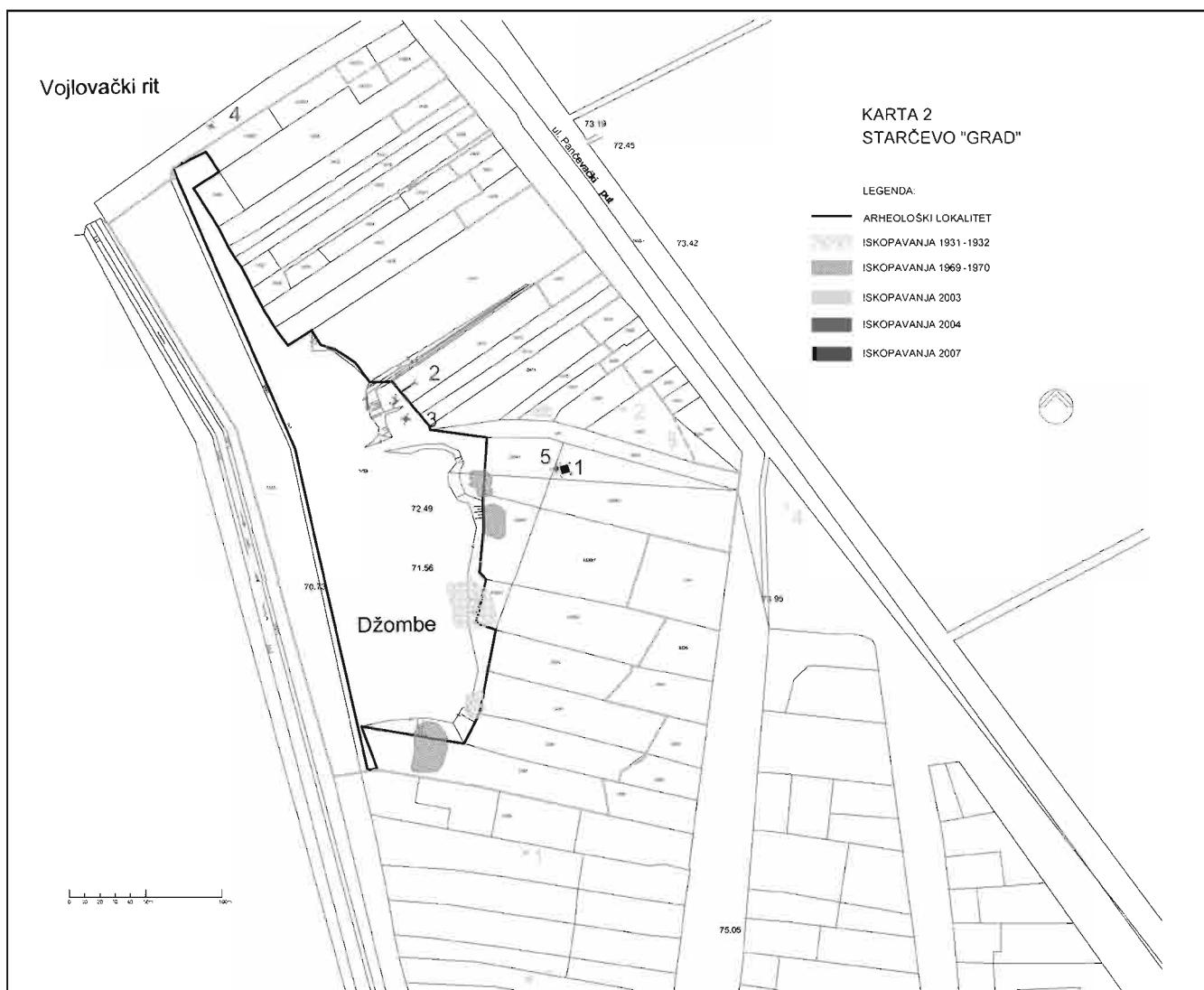
*Slika 1. Geografski položaj sela Starčevo kod Pančeva  
The geographical position of the village Starčevo, near Pančevo*

završio je u Narodnom muzeju u Beogradu, dok je onaj prikupljen 1931. godine otišao u Pibodi muzej, gde se i danas nalazi (Clason 1980: 145).

Uništavanje lokaliteta je stalo nakon tog vremena, ali je već tada bilo poznato da je najbogatiji deo nepovratno nestao u ciglarskim pećima. Iskopavanja su 1969. i 1970. godine, u malom obimu, nastavili Draga Garašanin iz Narodnog muzeja u Beogradu i Robert Erih iz Smithsonian instituta u Vašingtonu (Smithsonian Institution, Washington, D.C.). Tom prilikom je otvoreno više malih sondi po obodu neuništenog dela neolitskog naselja, što je predstavljalo granicu istraživanja iz 1932. godine, a tragovi ovih sondi se i dalje vide na terenu. Rezultati ovih iskopavanja nikada nisu publikovani u našoj zemlji (Гарађанин 1984, 13).

## NOVA ISTRAŽIVANJA U STARČEVU

Krajem XX veka Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu<sup>2</sup> je pokrenuo postupak zaštite šire okoline lokaliteta Grad u Starčevu, na kojoj su zabeleženi arheološki tragovi od vremena starčevačke kulture do srednjeg veka. Upravo na tom delu arheološkog nalazišta je lokalni živalj uništil kulturne slojeve. Kroz sredinu najbogatijeg dela lokaliteta (u arheološkom smislu) prokopan je kanal širine oko 1,5 m i dubine 2 m, bez arheološkog nadzora (sl. 2 – put kat. parcela br. 3400). Nisu izostala ni druga oštećenja kulturnog sloja, u manjem obimu (probijanje kanala za kanalizacione cevi itd.).



*Slika 2. Položaj lokaliteta Grad u Starčevu kod Pančeva  
The position of the site Grad (Town) in Starčevu, near Pančevu*

U cilju zaštite šire okoline lokaliteta Grad, danas zakonom zaštićene arheološki sterilne parcele, pančevački Zavod za zaštitu spomenika kulture je 2003., 2004. i 2007. godine na tom prostoru preduzeo sondažna iskopavanja (Živković 2005; Živković 2006). Ta iskopavanja dala su pozitivne rezultate i potvrdila da površinski nalazi koji se pojavljuju u toj zoni ukazuju na kulturni sloj do 2,5 m dubine. Sonde 1/2004 (Rov 1), 2/2004 (Rov 2), 3/2004, 5/2004 i 1/2007 iz pomenute tri kampanje ukazale su na postojanje bar četiri zemunice (od kojih su neke možda bile dvojne) i jednog pravougaonog objekta iz perioda Starčevo II–III.<sup>3</sup>

Projekat „Arheološka istraživanja okoline arheološkog lokaliteta Grad – Starčevo radi utvrđivanja granica zaštićene okoline nalazišta“ bio je finansiran samo od Pokrajinskog sekretarijata. Odobrena sredstva bila su manja od potrebnih za realizaciju projekta, pa su leta 2003., 2004. i u jesen 2007. godine u baštama (zadnjim dvorištima) oko zaštićene parcele nalazišta vršena sondažna arheološka iskopavanja manjeg obima. Cilj je bio da se utvrdi rasprostiranje neolitskog naselja, odnosno da se odredi granica zaštićene okoline nalazišta i debljina kulturnog sloja na prostoru naselja van zaštićene parcele.<sup>4</sup>

Tokom 2003. godine su otvorene četiri sonde, kojima je trebalo da se utvrdi istočna i južna granica zaštićene okoline (sl. 2). Bogat kulturni sloj starčevačke kulture konstatovan je istočno od zaštićene parcele. U

sondi 2/2003 otkrivena je zemunica sa koncentracijom nalaza starčevačke kulture: velikim fragmentima keramičkih posuda, alatkama od okresanog i glaćanog kamenog, lepom, životinjskim kostima, školjkama i puževima. Istočnu i južnu granicu zaštićene okoline nalazišta potvrdio je mali broj arheoloških nalaza u sondi 3/2003 i potpuni izostanak arheoloških nalaza u sondi 4/2003.

Iskopavanja leta 2004. godine bila su, uglavnom, koncentrisana uz samu severoistočnu granicu zaštićene parcele i severno od kanala (nekada put, kat. parcela br. 3400), a cilj im je bio da se proveri debljina arheološkog sloja i gustina starčevačkih objekata. Četiri sonde su otvorene u delu lokaliteta na kome se očekivalo logično širenje naselja konstatovanog Grbićevim istraživanjima i jedna sonda (4/2004) na severnoj granici zaštićene okoline (sl. 2). Ova poslednja sonda nije dala nikakve arheološke nalaze, te je potvrđeno da se severna granica nalazišta i zaštićene okoline poklapa sa granicom katastarskih opština Pančevo i Starčevo.

Sonde 1/2004, 2/2004, 3/2004 i 5/2004 pokazale su da su u centralnom delu zaštićene okoline (parcele 3413, 3414, 3415 i 3399/2) još uvek očuvani delovi jezgra starčevačkog naselja istraživanog tridesetih godina XX veka. U pomenutim sondama su konstatovani ostaci 5 zemunica i kulturni sloj od 1,8 m do 2,8 m debljine. Ispuna svih zemunica bila je bogata arheološkim nalazima, većinom fragmentima keramičkih posuda starčevačke kulture (velikih dimenzija, grube fakture, ukrašene



*Slika 3. Današnji izgled arheološkog nalazišta Grad u Starčevu  
The present appearance of the archaeological site Grad (Town) in Starčevo*

uređenim i štipanim barbotinom). Sve zemunice su samo delimično otkrivene, a pretpostavlja se da su imale prečnike 4–6 m i da su bile ukopane do 1 m dubine.

U zemunici u sondi 5/2004 (parcela 3399/2 K.O. Starčevo), u njenom severoistočnom delu – na dnu, otkriveni su skeleti. Jedan skelet, bolje očuvan, bio je u položaju klasičnog zgrčenca, direktno na zdravici. Nakon polaganja skeleta na dno, zemunica je korišćena za odlaganje otpada. Nekoliko kostiju drugog skeleta, manjih dimenzija (dete ili adolescent), bilo je otkriveno na banku koji se protezao zemunicom u pravcu sever-jug i delio je na dva dela.

U jesen 2007. godine je otvorena samo jedna sonda, na parceli 3399/2 K.O. Starčevo (sl. 2), da bi se utvrdilo dalje prostiranje zemunice iz sonde 5/2004 ka istoku. U njoj su konstatovani delovi dva ukopana objekta: objekat 1 – polukružne osnove, čije se dno oštro levkasto sužava; objekat 2 – pravilne pravougaone osnove, otkrivenih dimenzija 1 x 4 m, pravca pružanja približno severoistok-jugozapad. U objektu 2 je nađena veća količina keramičkih fragmenata starčevačke kulture, velikih komada kućnog lepa od podnice, krupnih životinjskih kostiju, alatke od opsidijana, pršljenci, keramički tegovi za ribarsku mrežu, fragmenti žrvnjeva i kamenih sekira.

Ni u jednom slučaju, tokom sve tri godine novijih istraživanja, u osnovama sloja od kojih se mogu pratiti ukopavanja starčevačkih zemunica nisu konstatovani tragovi kolja od nadzemne konstrukcije ili krovног pokrivača.

Istraživanja vršena 2003–2007. godine su pokazala da se neolitsko naselje proteže oko 100 m južno, isto-

čno i severoistočno od zaštićene parcele i da nije devastirano površinskim kopanjem za potrebe ciglane. Takođe su od velike važnosti i nalazi skeleta na dnu zemunice i objekta pravougaone osnove, koji do sada nije konstatovan na tom naselju.

Pored pokretnog arheološkog materijala iz razvijene faze starčevačke kulture, u gornjim slojevima ima i sporadičnih nalaza iz starijeg bronzanog doba, mlađeg gvozdenog doba, antičkog i sarmatskog perioda, ali su naselja iz tih perioda bila skromna i kratkotrajna, a nepokretni objekti iz tih perioda nisu konstatovani.

Zbog mogućnosti da i poslednji očuvani delovi eponimnog lokaliteta starčevačke kulture nestanu u narednih nekoliko godina, pančevački Zavod za zaštitu spomenika kulture je preduzeo geofizička ispitivanja zone preko koje se planira izgradnja obilaznice autoputa E-70 i železničke pruge.

Sredstvima obezbeđenim na konkursu Pokrajinskog sekretarijata za kulturu 2008. godine vršena su samo preventivna zaštitna istraživanja na parcelama br. 3417 i 3415 K.O. Starčevo. Ona su obuhvatila krčenje niskog rastinja i šiblja iz kanala i sa starih profila i geofizička istraživanja metodom geoelektričnog skeniranja. Cilj istraživanja je bio utvrđivanje vertikalne i horizontalne stratigrafije na prostoru koji će, na osnovu trasa obilaznice predviđenih u zahtevima za *Uslove*,<sup>5</sup> biti direktno ugrožen radovima na obilaznici autoputa E-70 (parcela br. 3417 K.O. Starčevo).

Pripremni radovi na zaglačavanju profila podrazumevali su prethodno krčenje dela lokaliteta od stabala bagrema i niskog rastinja, da bi se potom zaglačao profil u dužini od 10 m (profil O O' uz zapadnu stranu



*Slika 4. Pogled na neistražene delove neolitskog nalazišta Grad u Starčevo  
The View of the unexplored parts of the Neolithic site Grad (Town) in Starčevo.*

parcele br. 3417 i četiri segmenta dimenzija 1,5 m u odvodnom kanalu između parcela 3415 i 3417). Vertikalna stratigrafija u zaglačanim profilima podudarna je sa situacijama dosadašnjih iskopavanja, pa tako u gornjim slojevima zemlja sadrži malo keramičkih fragmenata iz raznih praistorijskih i istorijskih perioda. Intenzivni arheološki sloj prati se od 0,6 m i sadrži dosta fragmenata starčevačke keramike, a manje kućnog lepa i kostiju životinja. Ostaci zemunice konstatovani su u profilu O O', čije je protezanje ka severoistoku potvrđeno geofizičkim profilima 1 i 3, a ka severozapadu profilom 9 (sl. 5).

Geofizička istraživanja obavljena su na parcelama br. 3415 i 3417 K. O. Starčevo.

## REZULTATI GEOFIZIČKIH ISPITIVANJA

Prvo su izvršena probna, a zatim i šira geofizička istraživanja po parametru specifične električne otpornosti (SEO) – metodom geoelektričnog skeniranja.<sup>6</sup> Probna geofizička istraživanja izvedena su duž jednog profila neposredno pored rova 2 iz 2004. godine (sonda 2/2004). Cilj probnih geofizičkih istraživanja je bio detekcija poznatih arheoloških ostataka zemunica i kulturnih slojeva otkrivenih arheološkim iskopavanjima, a dobijeni rezultati je trebalo da pokažu mogućnosti primenjenih geofizičkih merenja na ovom terenu.

Na osnovu analize dobijenih rezultata probnih merenja donešena je odluka da se izvedu obimnija istraživanja metodom geoelektričnog skeniranja na prostoru nalazišta gde je projektovana obilaznica autoputa E-70, i to na 10 paralelnih profila pojedinačne dužine od 50 m. Istraživanja su izvedena krajem oktobra 2008. godine (sl. 5).

### Probna merenja

Profil dugačak 50 m sa dubinskim zahvatom od 2 m i mernim dispozitivom tipa dipol-dipol postavljen je paralelno sa profilom BC rova 2/2004 i na udaljenosti od jednog metra (sl. 6).

Za uspešno tumačenje dobijenih rezultata geofizičkih merenja (sl. 7) i pravilnu korelaciju sa arheološkim podacima bilo je neophodno prvo utvrditi prostorno vezu između parametara geofizičkog profila duž rova 2 (sonda 2/2004) po profilu BC (dužina, broj elektrode itd.) sa rezultatima arheološkog iskopavanja (sl. 6).

Na osnovu dobijenih rezultata geoelektričnog skeniranja duž probnog profila je dobijen finalni 2D model

odnosno geoelektrični presek (sl. 7 A). Osim heterogenih građe ispitivanog terena i vodozasićenih zona (najverovatnije prisustvo vodovodnih instalacija), pri kraju 2D preseka, u intervalu od 42. do 47. metra, ustanovljeno je prisustvo zemunice, što se poklapa sa rezultatima arheološkog istraživanja u rovu 2. Na osnovu detektovanih struktura i raspodele električnih otpornosti uočeno je da zemunica nema ravno dno; konstatovani su pravci urušavanja površinskih materijala, kao i prisustvo lesnih sedimenata ispod kulturnog sloja (sl. 6).

### Merenja na ugroženoj površini

Nakon probnih geofizičkih ispitivanja koja su pokazala da se primjenjom metodom mogu detektovati kulturni slojevi na praistorijskom nalazištu formiranom u lesu,<sup>7</sup> oktobra 2008. godine je ispitana površina na prostoru nalazišta gde je projektovana obilaznica autoputa E-70.

Geoelektrično skeniranje terena izvršeno je na 10 profila dužine 50 m i sa ostvarenim dubinskim zahvatom nešto više od 2 m. Zbog pozitivnih rezultata, ponovo je primjenjen elektrodni dispozitiv tipa dipol-dipol. Profili su postavljeni u zapadnoj polovini ugrožene parcele 3417, tj. u onom delu gde se očekivalo širenje starčevačkog naselja. Osam profila (1–8) postavljeno je tako da budu paralelni sa ivicama parcele 3417, a dva profila (9–10) ih seku pod uglom od približno 90°, tako da prate ivicu starih Grbićevih istraživanja (sl. 5). Profili 1 i 2 postavljeni su u istoj liniji, sa zajedničkim početkom, tako da zajedno predstavljaju jedan profil od 100 m dužine, kojim je provereno pružanje kulturnog sloja duž većeg dela ugrožene parcele.

U cilju korektnog tumačenja dobijenih rezultata merenja je, na osnovu probnih merenja, izvršena polazna podela na četiri sredine po parametru električne otpornosti:<sup>8</sup>

1. glinoviti materijali sa otpornostima do 25–30 Ohmm koji su stratigrafski najniži;

2. lesni materijali sa otpornostima do 50–60 Ohmm koji su stratigrafski iznad glinovitih tvorevina;

3. kulturni slojevi sa otpornostima preko 80 Ohmm, najčešće i preko 100 Ohmm, koji leže na lesnim slojevima, ili su uklopljeni u njih;

4. od površine terena do 0,4–0,5 m dubine je prisutan heterogen površinski sloj, čiji se sadržaj, usled poljoprivredne aktivnosti, stalno menjao, tako da je njegova analiza na osnovu geofizičkih merenja više značna i praktično nemoguća.

Na osnovu dobijenih rezultata na delu nalazišta gde je projektovana obilaznica autoputa E-70 detektovan je jedan kulturni sloj sa povećanim električnim otpornošćima. Stratigrafski gledano, on se nalazi od 0,5 m do 1,5 m dubine u kontinualnom pružanju. Kulturni sloj se postepeno gubi na istočnoj granici parcele, na šta ukazuju rezultati merenja po profilu 2 (sl. 7 B). Na svih 10 profila je detektovano najmanje 4 zemunice.

Na geoelektričnom preseku 1Q-1A je, pri kraju, oko 48. metra, detektovana veća anomalija zona, preko 100 Ohmm, koja najverovatnije ukazuje na prisustvo zemunice (sl. 8 A).

Prisustvo povećanih električnih otpornosti na geoelektričnom preseku 6B-6A je izraženije od 35. metra do kraja preseka, a naročito oko 48. metra, gde se pojavljuje veća anomalija zona, sa otpornošću od 80 Ohmm, za koju se može pretpostaviti da ukazuje na ostatke zemunice (sl. 8 B).

Na geoelektričnom preseku 9A-9B (sl. 8 C) primetna je izvesna stratigrafska promena: kulturni sloj je

u prvom delu preseka vrlo blizu površini terena. Pripadni materijali imaju znatno povećane električne otpornosti, preko 100 Ohmm, koje mogu ukazivati na ostatke zemunica. Značajne indikacije nalaze se od 3. do 6. metra, od 9. do 13. metra i od 42. do 49. metra po dužini preseka. Dubina do koje se kulturni sloj ovde prostire ne prelazi 1,2 m. U sredini preseka je detektovan kulturni sloj sa više manjih indikacija sa povećanom električnom otpornošću. Od 43. metra do kraja preseka je, takođe, ustanovljeno prisustvo još jedne značajne anomalije zone sa otpornošću preko 100 Ohmm, koja najverovatnije ukazuje na prisustvo zemunice.

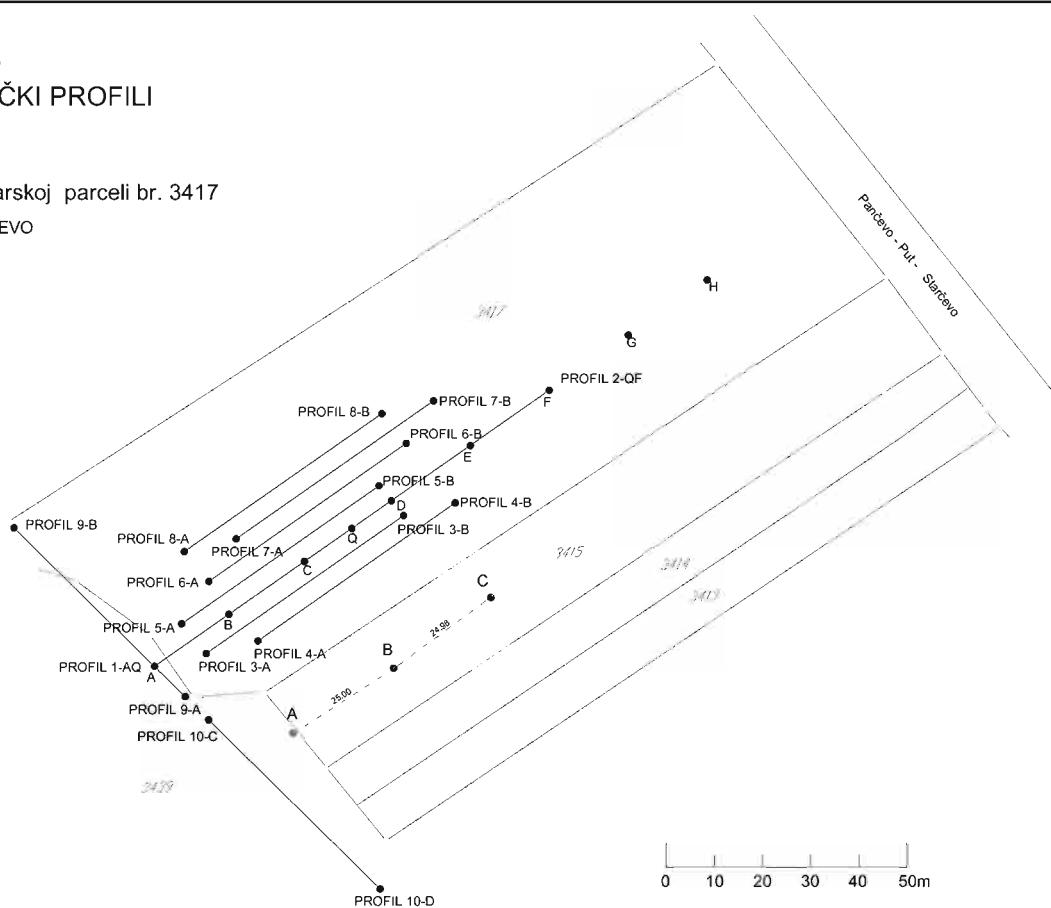
Geoelektrični preseci 3, 5 i 7 dali su sličnu stratigrafiju. Detektovan je kulturni sloj kontinualnog i horizontalnog pružanja, sa anomalijskim zonama sa povećanim električnim otpornostima, koje najverovatnije ukazuju na prisustvo ostataka od arheološkog značaja (sl. 9). Kulturni sloj ima otpornosti preko 80 Ohmm.

Geoelektričnim presecima 4B-4A i 8B-8A konstatovani su kulturni sloj i prisustvo ostataka temelja nekog

### KARTA 3 GEOFIZIČKI PROFILI

Na katastarskoj parceli br. 3417

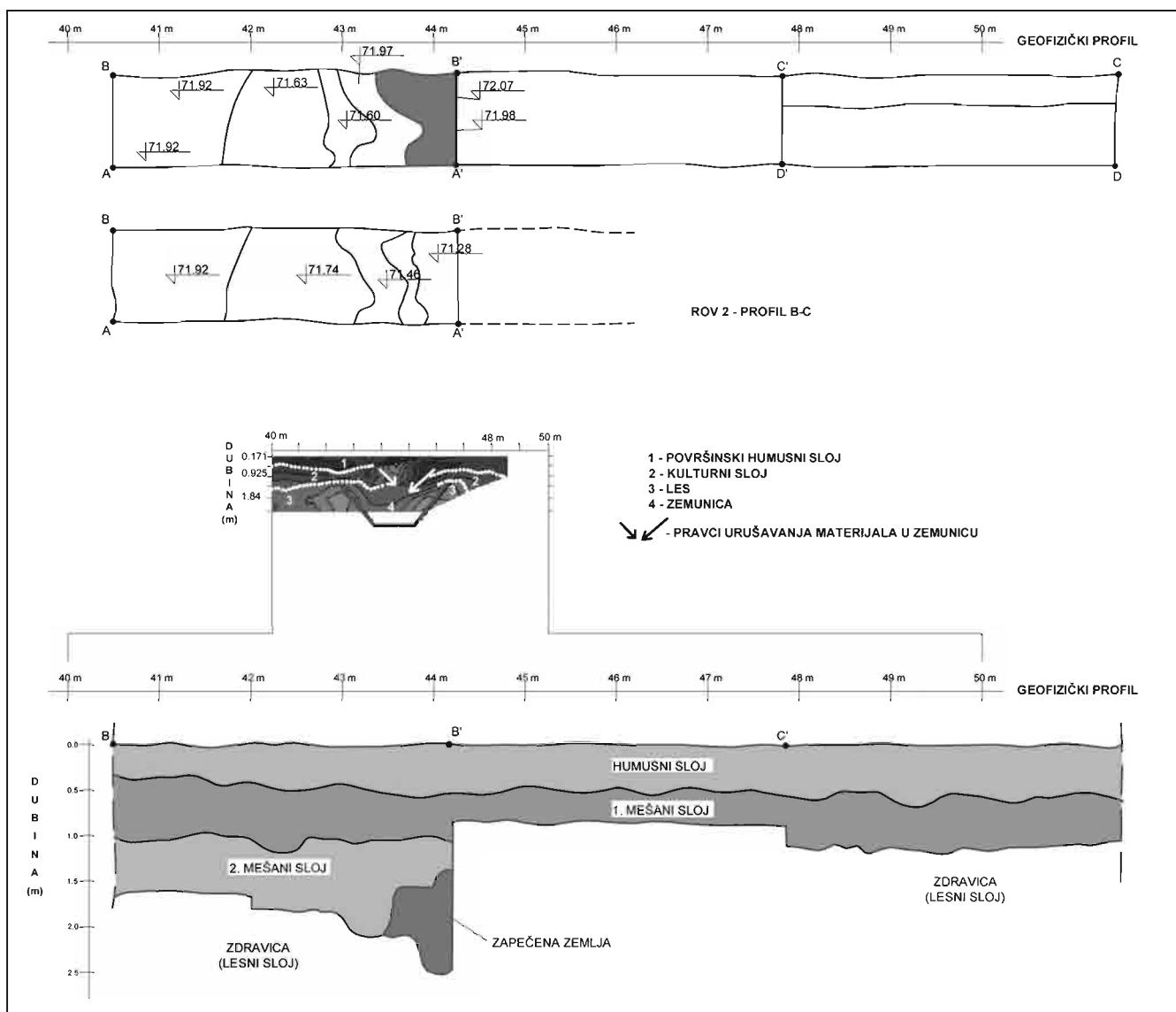
K. O. STARČEVO



*Slika 5. Raspored geoelektričnih profila na parceli preko koje će proći obilaznica autoputa E-70  
The disposition of geoelectrical profiles on a plot on which a section of highway E-70 route ring road will be built*

građevinskog objekta iz novijeg doba (sl. 10 A, B). Kulturni sloj je, kao i u prethodnim slučajevima, detektovan na dubinama od 0,5 m do 1,5 m, sa otpornostima iznad 80–100 Ohmm. Ostaci temelja građevinskog objekta se nalaze na preseku 4, na dužini od 9. do 15. metra i od 24. do 30. metra, a na preseku 8 na dužini od 8. do 15. metra i od 24. do 30. metra, sa električnom otpornošću preko 100 Ohmm. Ostaci temelja detektovanog građevinskog objekta dugački su do 6 m i prostiru se na dubini preko 2 m, dok se iznad njih i u neposrednoj okolini nalazi rasejan građevinski šut (sl. 10 C). Ostaci građevinskih objekata i građevinski šut odlikuju se povećanim vrednostima električne otpornosti, preko 100 Ohmm.

Profil 10C-10D postavljen je u nastavku profila 9 i prati ivicu starih istraživanja ka jugoistoku. On prelazi preko dela lokaliteta koji je donedavno lokalnom stanovništvu služio kao stočno groblje, a delimično seče i radove iz 2004. godine (sl. 7 C). Presek 10C-10D se po dobijenim rezultatima merenja i stratigrafiji razlikuje od ostalih, prethodno navedenih. Prva indikacija od mogućeg značaja nalazi se od 9. do 16. metra, a detektovani oblici imaju delimično vertikalno pružanje sa vrlo visokim električnim otpornostima, preko 100 Ohmm. Ova indikacija može da predstavlja zatrpanu jamu. Druga indikacija po dobijenoj formi ukazuje na prisustvo arheološke sonde iz 2004. godine. Inače, na najvećem delu 2D preseka 10C-10D je indicirano prisustvo glino-



Slika 6. Prostorna veza probnog geofizičkog profila i Rova 2/2004 po profilu BC od 40. do 50. metra  
Spatial connection between geophysical profile and Rov 2/2004 along the profile BC from 40 to 50 meter.

vitih materijala, odnosno gline sa vrednostima električne otpornosti ispod 30 Ohmm, što u arheološkom smislu predstavlja zdravicu. Takođe, pri površini preseka je, skoro celom dužinom, detektovano prisustvo heterogenog materijala debljine do 1 m, koji je protumačen kao površinski sloj nastao delovanjem savremenog stanovništva Starčeva.

## ZAKLJUČAK

Nakon novih istraživanja i određivanja granica zaštićene okoline se ispostavilo da je neolitsko naselje u Starčevu imalo površinu od 11,3 ha. Do sada je arheološki istražen samo mali deo, oko 1,5 % (od 1928. godine do danas), a nepovratno je uništen najbogatiji deo lokaliteta još u prvim dekadama XX veka.<sup>9</sup> Ipak, jedan deo verovatno centralnog prostora neolitskog naselja ostao je očuvan, i to upravo u onom delu nalazišta kroz koji će proći trasa obilaznice novog autoputa E-70. Stoga je Zavod za zaštitu spomenika kulture u Pančevu pristupio pripremi *Predloga revizije Odluke o utvrđivanju arheološkog nalazišta Grad u Starčevu kod Pančeva*.<sup>10</sup> Predlogom odluke predviđene su brojne mere zaštite kako samog arheološkog nalazišta, danas zemljишta bez ijednog arheološkog traga, tako i zaštićene okoline, sa još uvek očuvanim centralnim i perifernim delovima naselja starčevačke kulture.

Arheološka i geofizička istraživanja vršena od 2003. do 2008. godine ukazala su na postojanje brojnih starčevačkih zemunica (sl. 11), čime neolitsko nalazište u Starčevu može da se svrsta među lokalitete koji se moraju sistematski istražiti savremenom metodologijom. Ta metodologija predviđa, pored klasičnog ispitiv-

anja nepokretnih i pokretnih nalaza (arhitekture, keramike, koštanih i kamenih predmeta), analizu i svih onih nalaza koji doprinose rekonstrukciji prirodnih uslova u kojima je živelo neolitsko stanovništvo na ovom tlu i njihovih društvenih odnosa.<sup>11</sup> Takvim istraživanjem mogla bi da se definiše organizacija jednog srednjoneolitskog naselja starčevačke kulture i proveri vertikalna stratigrafija utvrđena pre više od pola veka (Aranđelović-Garašanin 1954: 131–141), a koja nikada nije bila potpuno prihvaćena. Ako se uzmu u obzir rezultati novijih istraživanja u Hrvatskoj (Minichreiter 2001), koja su pokazala koliki je značaj starčevačka kultura imala u južnom delu Panonske nizije tokom neolita, onda se sistematsko istraživanje eponimnog lokaliteta čini kao najlogičniji nastavak proučavanja starčevačke kulture u Srbiji i Vojvodini.

## ZAHVALNOST

Autori se najtoplje zahvaljuju Tiboru Kartaliju na saradnji u tehničkoj pripremi teksta i ilustracija datih u ovom radu. Rukovodilac projekta se zahvaljuje korisnicima parcela na kojima su vršena iskopavanja i geofizička ispitivanja i MZ Starčevu na udelu u finansiranju projekta 2004. godine. Članak jednim delom predstavlja rezultat rada na projektima „Arheologija Srbije: kulturni identitet, integracioni faktori, tehnološki procesi i uloga centralnog Balkana u razvoju evropske praistorije“ (OI177020) i „Kulturne promene i populaciona kretanja u ranoj praistoriji centralnog Balkana“ (OI177023), koje finansira Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

## NAPOMENE

<sup>1</sup> Ekipu su činili Miodrag Grbić (Narodni muzej, Beograd), Vladimir J. Fewkes (American School of Prehistoric Research), Hetty Goldman (Fogg Art Museum) i Robert Erich (Peabody Museum, Harvard University).

<sup>2</sup> Kao posebna ustanova, Zavod je 1993. godine proistekao iz Jedinice za zaštitu spomenika kulture pri Narodnom muzeju u Pančevu.

<sup>3</sup> Rezultati obrade kamenog materijala su dati u prilogu *Okresano i glačano kameno oruđe sa zaštitnih arheoloških iskopavanja Grad – Starčevu u periodu 2003–2008. godine* autorki

Maje Živković, Ildiko Medović i Jasne Jovanov (*Rad Muzeja Vojvodine* 53), dok su rezultati obrade keramičkog materijala u pripremi.

<sup>4</sup> Krajem 90-ih godina XX veka Marin Brmbolić, arheolog savetnik Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture u Beogradu, tada zaposlen u Zavodu za zaštitu spomenika kulture u Pančevu, rekognosciranjem okoline zaštićene parcele je odredio granice zaštićene okoline.

<sup>5</sup> Za potrebe izrade: *Generalnog projekta autoputa E-70 deonica: Beograd (Bubanj Potok) – Pančev – Banatsko Novo Selo; Idejnog projekta*

*autoputa E-70, obilaznica oko Beograda i Pančeva, deonica Bubanj Potok do puta Pančevac–Vršac (M 1.9); Idejnog projekta teretne obilazne pruge Beli Potok–Vinča–Pančevac sa drumsko–železničkim mostom preko Dunava kod Vinče.*

- <sup>6</sup> Probna geofizička istraživanja izvedena su juna 2008. godine na osnovu prethodno sačinjenog „Programa probnih geofizičkih istraživanja metodama geoelektričnog skeniranja i seizmičkog kartiranja na arheološkom lokalitetu Grad – Starčevo“ (mart 2008. god.; dokumentacija Zavoda za zaštitu spomenika kulture, Pančevo).
- <sup>7</sup> Prilikom iskopavanja praistorijskih nalazišta u lesu je, zbog vrste zemljišta, vrlo otežano izdvajanje slojeva i uočavanje ukopanih objekata.
- <sup>8</sup> Izdvojene geološke sredine – glinovite i lesne, nisu homogene, jer u sebi sadrže peskovite, prašinaste i laporovite tvorevine.

<sup>9</sup> Ukupna površina lokaliteta Grad u Starčevo je 113.125 m<sup>2</sup>, a do sada je pod zaštitom zakona bila samo parcela od 27.286 m<sup>2</sup>. Tokom iskopavanja 1928, 1931–1932, 1969–970. i 2003–2007. godine je istraženo oko 1.700 m<sup>2</sup>.

<sup>10</sup> Potrebna sredstva dobijena su iz budžeta grada Pančevo za 2008. godinu.

<sup>11</sup> Uprkos skromnim finansijskim sredstvima i malom obimu iskopavanja, od 2007. godine su uključena i arheobotanička istraživanja. Rezultati su dati u prilogu „Najbolje iz preistorijske Vojvodine: starčevačka jednozrna pšenica, „kasna“ i južnobanatski proso „rani“: fosilni biljni ostaci sa lokaliteta Starčevo – Grad“ autora Aleksandra Medovića (*Rad Muzeja Vojvodine* 53).

## LITERATURA

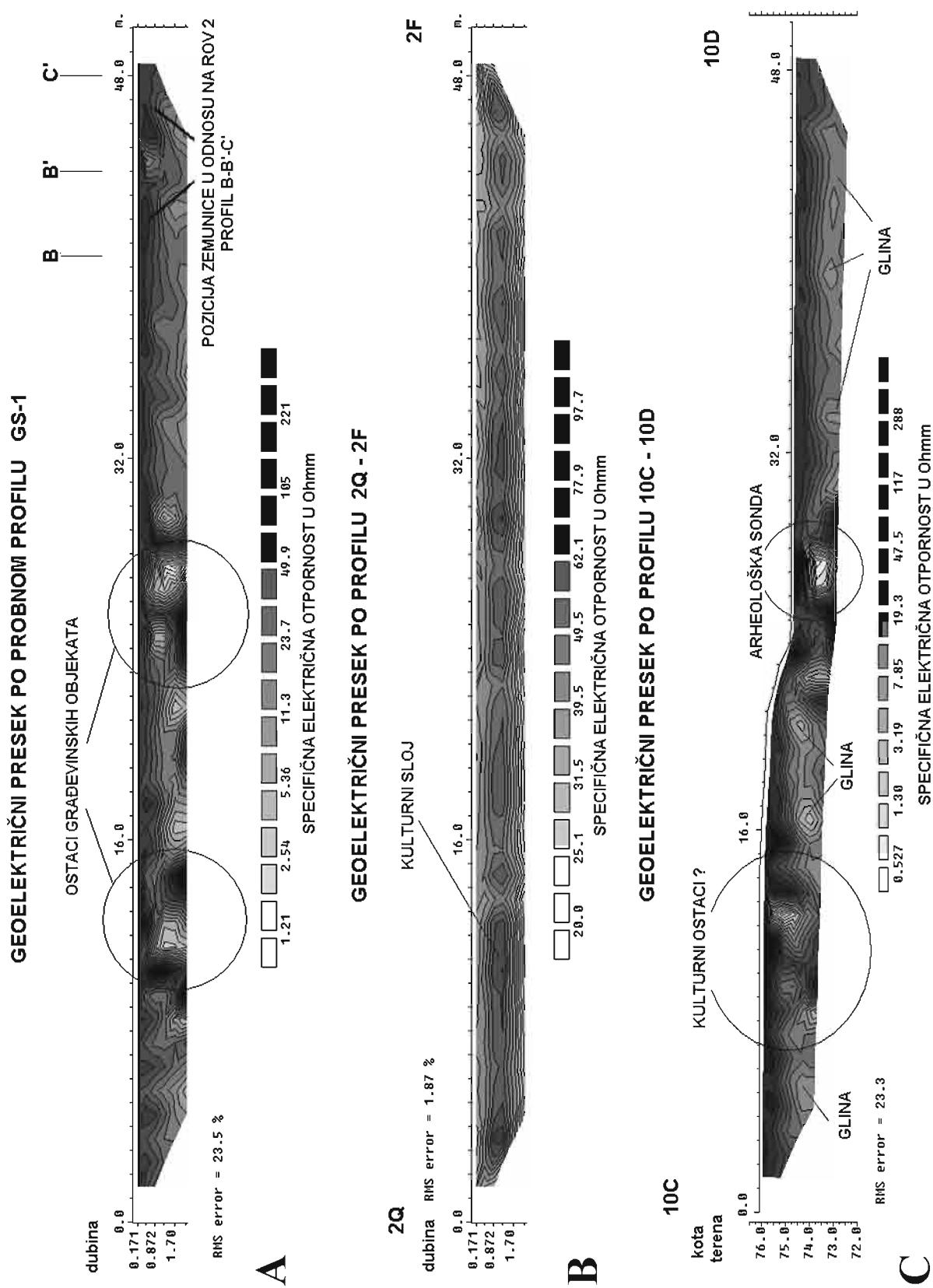
- Гарашанин, Драга. Насеље старчевачке културе, у: Стојан Ђелић (ур.) *Винча у праисторији и средњем веку*, Српска академија науке и уметности 50, Београд: САНУ, 1984: 13–21.
- Живковић, Маја, Археолошко ископавање археолошког налазишта Град – Старчеvo: прелиминарни извештај. *Грађа за проучавање споменика културе Војводине* 22–23 (2008): 107–125.
- Arandjelović-Garašanin, Draga. *Starčevočka kultura*. Ljubljana, 1954.
- Clason, A. T. Padina and Starčevo: game, fish and cattle. *Palaeohistoria* 22 (1980): 141–173.
- Grbić, Miodrag. Bemalte Keramik aus Starčevo im Banater Donaugelöne – Jugoslavien, in: *Księga*

*Pamiątkowa czci. Prof Włodzimierza Demetrykiewicza*, Biblioteka prehistoriczna. Poznań, 1930: 1–2.

Feweks, Vladimir J., Goldman, Hetty, Ehrich, Robert N. Excavation at Starčevo, Yugoslavia, seasons 1931 and 1932: a preliminary report. *Bulletin / American School of Prehistoric Research* 9 (May 1933): 32–54.

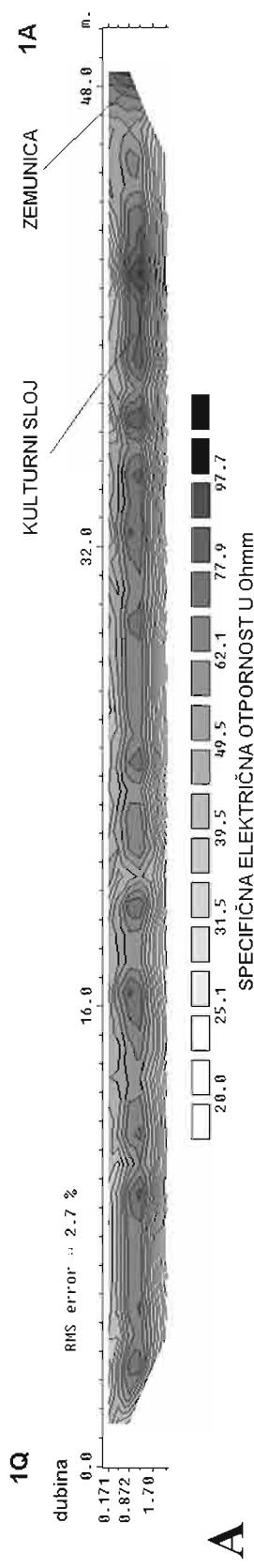
Minichreiter, Kornelija. The architecture of Early and Middle Neolithic settlements of the Starčevo culture in Northern Croatia. *Documenta Praehistorica* 18 (2001): 199–214.

Živković, Maja. Granice prostiranja i vertikalna stratigrafija arheološkog nalazišta Grad – Starčevo. *Banatica* 17 (2005): 29–57.

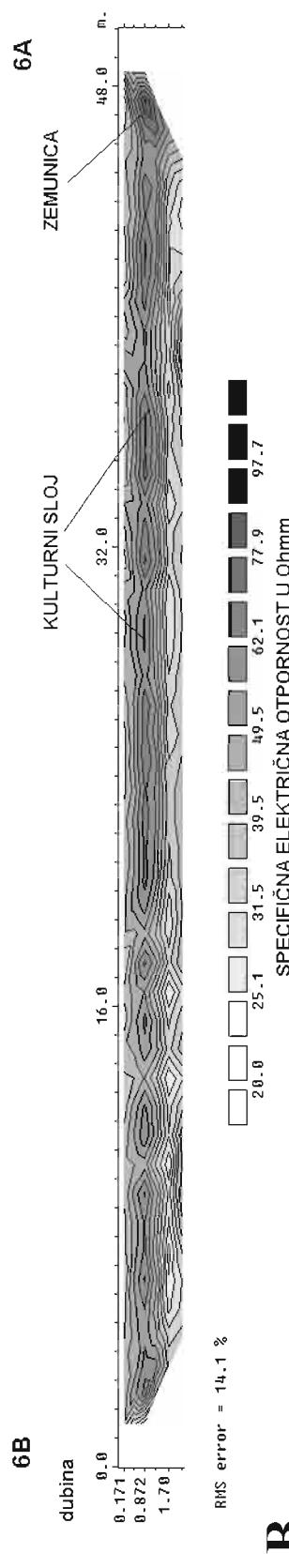


*Slika 7. 2D geoelektrični presek po: A. probnom profilu pored rova 2/2004; B. profilu 2Q-2F; C. po profilu 10C-10D. 2D model resistivity section along: A. experimental profile near Rov 2/2004; B. profile 2Q-2F; C. profile 10C-10D.*

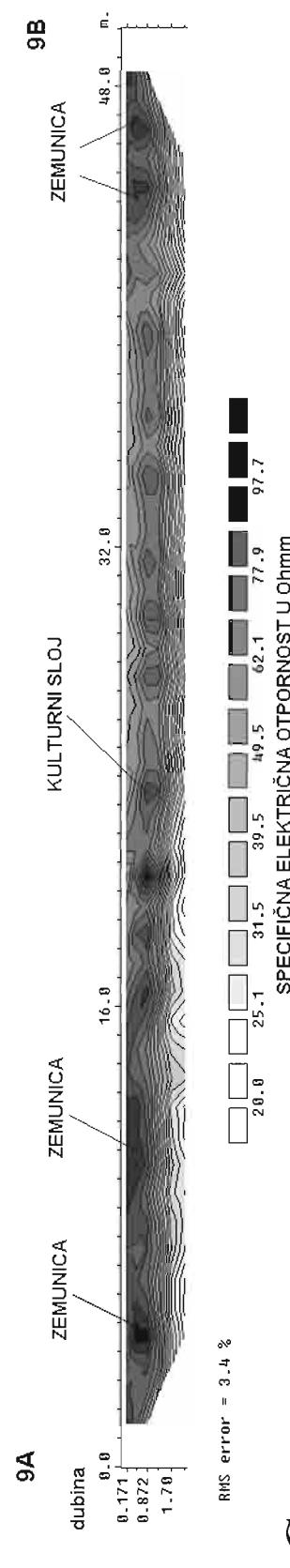
GEOELEKTRIČNI PRESEK PO PROFILU 1Q-1A



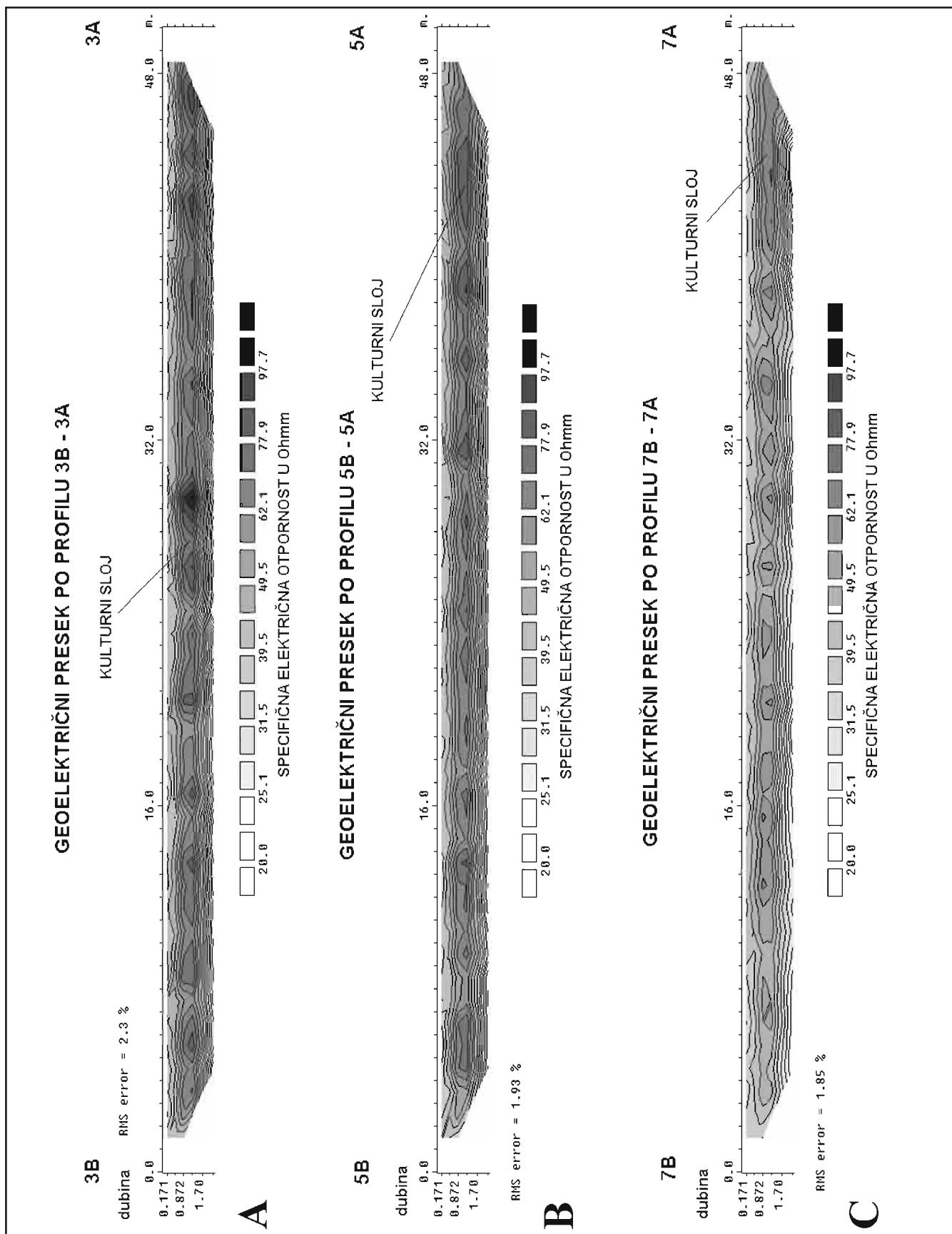
GEOELEKTRIČNI PRESEK PO PROFILU 6B - 6A



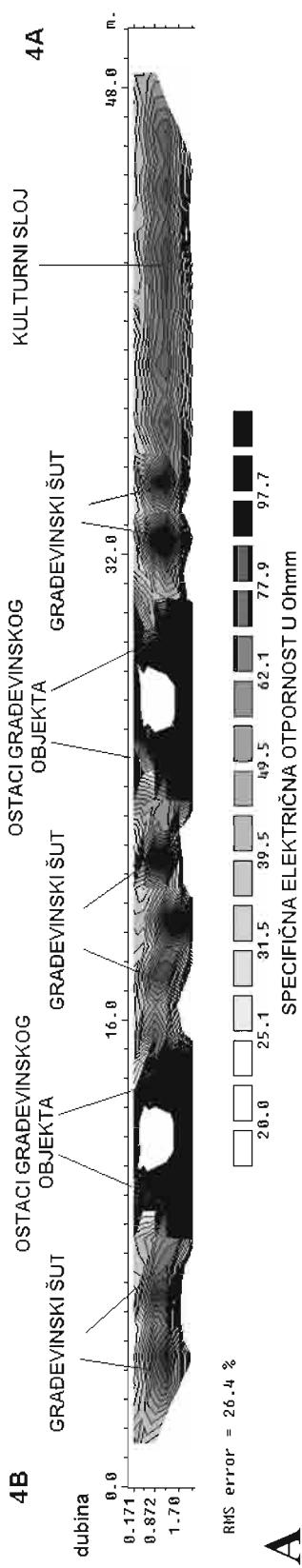
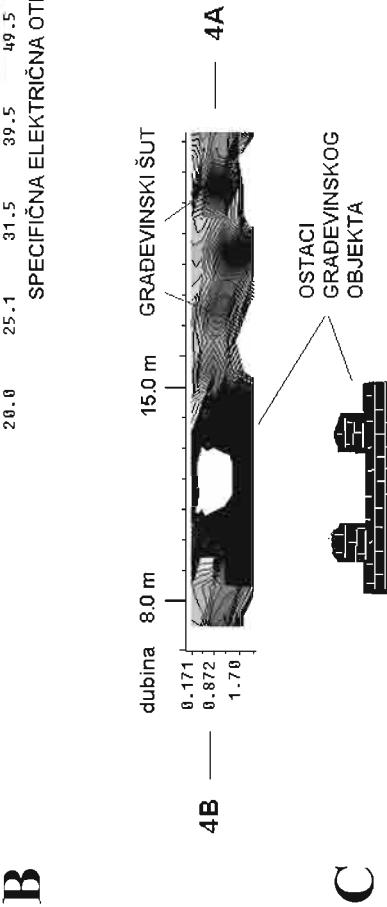
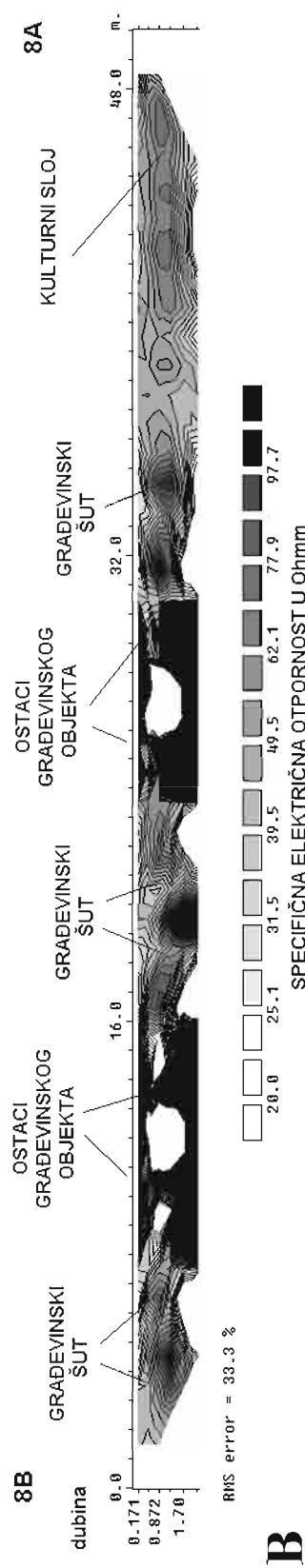
GEOELEKTRIČNI PRESEK PO PROFILU 9A - 9B



*Slika 8. 2D geoelektrični presek po profilu: A. 1Q-1A; B. 6B-6A; C. 9B-9A  
 2D model resistivity section along profiles: A. 1Q-1A; B. 6B-6A; C. 9B-9A.*

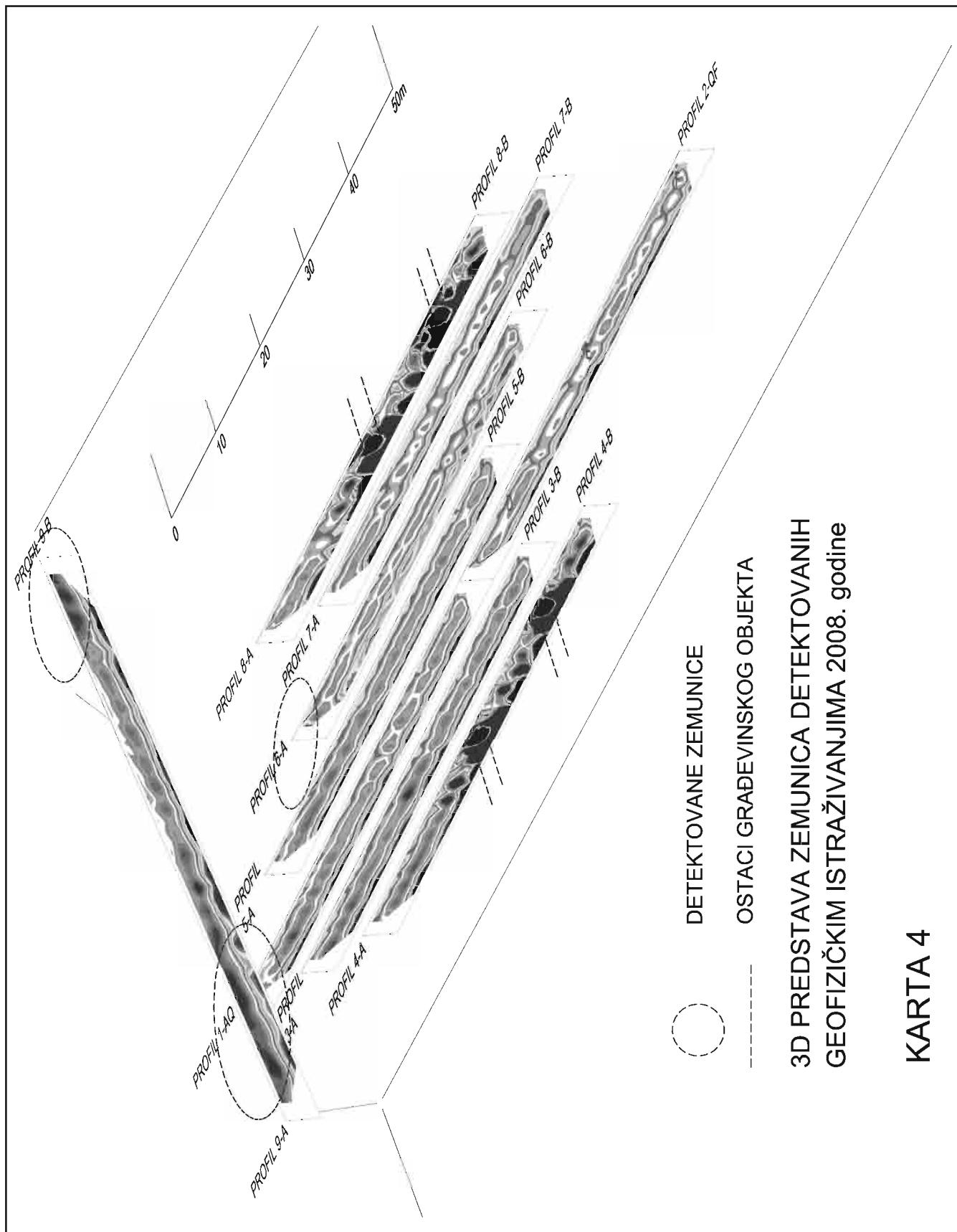


*Slika 9. 2D geoelektrični presek po profilu: A 3B-3A; B. 5B-5A, C. 7B-7A.  
2D model resistivity section along profiles: A 3B-3A; B. 5A-5B, C. 7A-7B.*

**GEOELEKTRIČNI PRESEK PO PROFILU 4B - 4A****GEOELEKTRIČNI PRESEK PO PROFILU 8B - 8A**

*Slika 10. 2D geoelektrični presek po profilu: A. 4B-4A i B. 8B-8A. C. Indikacija na 2D profilu i mogući oblik detektovanog temelja.*

*2D model resistivity section along profiles: A. 4B-4A i B. 8B-8A. C. Indication at 2D profile and supposed form of the detected basis.*



Slika 11. 3D predstava zemunica detektovanih geofizičkim istraživanjima 2008. godine  
3D model of pit - dwellings detected by geophysical surveys in 2008.

*Maja Živković, Momir Vukadinović, Dragana Antonović*

## GEOPHYSICAL AND ARCHAEOLOGICAL RESEARCH IN STARČEVO: A NEW APPROACH TO THE PROTECTION OF A NEOLITHIC SETTLEMENT

### *Summary*

A century has passed since random findings first began to arrive from Starčevo indicating that there was a settlement from prehistoric times inhabited by the holders of the new culture hitherto unknown in Serbia and Vojvodina, which was afterwards named after this village, the Starčevo culture. Although this site has constantly attracted attention of experts from around the world, it has been investigated on a smaller scale so far. Besides, a spatial plan site has never been presented – its exact location in the village, the layout of the excavated areas and facilities, as well as the distribution of the surface findings which indicate the actual area of the site.

In order to protect the wider environment of the site Grad, now legally protected archaeological sterile land, Institute for the protection of cultural monuments in Pančevo took probe excavations and geophysical research. They gave positive results and confirmed that surface findings appearing in this zone indicate the cultural layer at the depth of 2.5 metres. They also showed that the Neolithic settlement extends about 100 metres south, east and north-east of the protected land which is not devastated by surface digging. In addition to archaeological material from the developed phase of Starčevo culture, there are sporadic findings from the Early Bronze Age, Late Bronze Age, ancient and Sarmatian period in the upper layer. However, the settlements from these periods were modest and short-termed, and building objects were not observed.

After the new studies and determining the limits of protected environment, it turned out that the Neolithic settlement in Starčevo had an area of 11.3 hectares. So far, only a small fraction has been archaeologically explored, about 1.5% since 1928 until today, and the richest part of this site was forever destroyed in the early decades of the twentieth century. Yet, one of the central areas of the Neolithic settlements remained preserved exactly in the part where a new highway E -70 route ring road is to be built. Therefore, a number of measures have been proposed. These are to protect both the archaeological site, the land without any archaeological trace, and the environment with still intact central and peripheral parts of the settlements from Starčevo culture.

Archaeological and geophysical research carried out from 2003 to 2008 revealed the existence of numerous Starčevo dugouts, which means that the Neolithic site in Starčevo can be classified among the sites which are required to be systematically investigated. Such research could help to define the organization of this settlement from the Middle Neolithic Starčevo culture, as well as to check upon the vertical stratigraphy established more than half a century ago, and which has never been fully accepted. Regarding the results of the recent research in Croatia, which have shown how significant Starčevo culture was in the southern part of the Pannonian Basin during the Neolithic period, then the systematic investigation of the eponymous site seems to be a logical continuation of the study of Starčevo culture in Serbia and Vojvodina.