



KONZERVACIJA, RESTAURACIJA I KONSTRUKTIVNA SANACIJA ULAZNE KAPIJE NA JEVREJSKOM GROBLJU BORAK U SARAJEVU

Autor: **EMIR SOFTIĆ**, arhitekta-konzervator

In memoriam: Profesor dr. sc. ZLATKO LANGOF (4.8.1934. - 20.4.2020.)

UVOD - KRATKE CRTICE IZ ISTORIJE GROBLJANSKOG KOMPLEKSA

Staro Jevrejsko groblje na Borku, prema dostupnim pisanim podacima potiče iz 1630. godine. Groblje je situirano neposredno iznad tranzitne saobraćajnice sagrađene ranih 90-tih godina XX vijeka (prije početka Zimskih olimpijskih igara Sarajevo 1984.), čija trasa se poklapa sa trasom nekadašnje uskotračne pruge Sarajevo-Višegrad. Groblje je izgrađeno na padini i zauzima površinu od 31.160 m², a na ukupno sedam parcela nalazi se preko 3850 nadgrobnika, četiri spomen-obilježja podignuta u spomen žrtvama fašističkog terora, te nekoliko kenotafa. U groblju je 1962. godine, po projektu arhitekta Zlatka Ugljena, izgrađena aškenaska kosturnica podignuta nakon ekshumacije starog i novog aškenaskog groblja izvršene 1950. godine. Groblje je prestalo biti aktivno, tj. u njemu se više ne vrši sahranjivanje, od 1966. godine.

Godine 1923/1924. je u sjeverozapadnom dijelu groblja podignuta kapela (Ciduk Adin) po rješenju ing. Scheidinga, a u periodu od 1926.-1930. godine izvršeno je podizanje kamene ograde oko grobljanskog kompleksa, te u istom periodu izgrađene su i tri ulazne kapije: glavna na sjevernoj i dvije pomoćne na južnoj, odnosno jugozapadnoj strani groblja.

Grobljanska cjelina Jevrejskog groblja u Sarajevu, na lokalitetu Borak, u dijelu grada Kovačići-debelo Brdo, proglašena je 2004. godine nacionalnim spomenikom Bosne i Hercegovine (*Objavljeno u "Službenom glasniku BiH", broj 14/05*), a Rješenjem Zemaljskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirodnih rijetkosti Sarajevo br. 955/51 od dana 12. novembra 1951. godine, objekat je bio stavljen pod zaštitu države.



UKRATKO O DEVASTACIJAMA GROBLJA I KAPIJE

Jevrejsko groblje Borak u Sarajevu je doživjelo različita oštećenja: izloženo je „zubu vremena“ (skoro 400 godina postojanja groblja); Teško je oštećeno u ratu 1992.-1995. jer se nalazilo na prvoj liniji borbenih dještava. Veliki dio grobljanskog kompleksa je bio miniran, a usljed borbenih dještava svi sadržaji grobljanskog kompleksa su bili izloženi teškim oštećenjima: Grobna kapela je bilo teško devastirana, a nadgrobnici, stepeništa i pristupne staze, ulazne kapije, kameni ogradni zidovi, grobljanska hortikultura i vegetacija oštećeni i dijelom uništeni; Grobljanska cjelina je izložena permanentnom i razornom djelovanju klizišta koje se formira na padini na kojoj je groblje situirano.

U kumulativnom dejstvu navedenih negativnih uticaja, ovaj sepulkralni kompleks se suočio sa izazovom vlastitog fizičkog opstanka i opstojnosti.

Nakon rata 1992-1995, na ovom kompleksu su preduzete brojne aktivnosti u cilju saniranja njegovog lošeg stanja: urađeni su sanacioni radovi na ratnim razaranjima teško oštećenoj grobljanskoj kapeli; urađen je zahtjevan poduhvat izvođenja prihvatanja površinskih voda, kao i kaptiranja podzemnih voda na teritorijalnom obuhvatu groblja drenažnim sistemom izvedenim u cilju saniranja postojećeg klizišta; izvršeni su konzervatorsko-restauratorski radovi na određenom broju starih nadgobnika; te brojni drugi zahvati unutar grobljanskog kompleksa.

KRATKI OPIS GLAVNE ULAZNE KAPIJE

Glavna sjeverna ulazna kapija groblja je zapravo stereotomska kamena konstrukcija, pravilno klesanih i produžnim krečno cementnim malterom spojenih kamenih blokova, ukupne težine od cca 30 tona, koju sačinjavaju tri kamena polukružna luka: dva niža (visine cca 4 metra) postavljena sa bočnih strana i jednog centralnog, višeg (visine cca 5,30 metara), svi oslonjeni na zidane kamene stupce široke cca 100 cm (debljina stupaca iznosi cca 70-90 cm). Sa svojih bočnih strana kapija je lučnim zidovima, iznad kojih su superponirane balustrade, povezana sa kamenom ogradom izgrađenom oko cijelog grobljanskog kompleksa. Centralni otvor kapije je širine cca 2,80 metara, a bočni otvori su širine cca 109 cm, a u sve otvore su postavljene metalne vratnice od stiliziranog kovanog željeza: u bočne otvore su postavljena jednokrillna vrata, a u centralnom su ugrađena dvostruka vrata urađena od stiliziranog kovanog željeza. U nepokretnoj gornjoj zoni, iznad pokretnih dvokrillnih vrata centralnog ulaza, izrađene su stilizirane dekoracije u vidu menore i Davidove zvijezde. Centralni luk kapije je akcentiran tjemnim kamenim blokom, na kome se nalazi natpis o godini izgradnje kapije (5682.). Gornja površina kapije, iznad sva tri luka, je bila obložena slojem betona debljine cca 20 cm u cilju zaštite kamene konstrukcije kapije od prodora oborinske vode.

Centralni dio kapije, je sve do 1966. godine, do kada je groblje bilo aktivno, služio za ulazak pogrebne povorke u prostor groblja i grobne kapele, a danas služi za ulaz lake građevinske mehanizacije potrebne za održavanje groblja, održavanje, orezivanje ili uklanjanje ukrasnih grmova i drveća, ili vršenje određenih popravaka na pješačkim stazama groblja, nadgrobnicima ili kapeli, dok bočne ulaze koriste posjetioci groblja.

RAZLOZI ZA SANACIJU ULAZNE KAPIJE

Potrebno je posebno naglasiti problem klizišta na lokalitetu ovog groblja. Kompletna parcela groblja se nalazi na klizištu, a uzduž cijele trase sarajevske zaobilaznice se nalaze klizišta: zapadno od ovog groblja, u zapadnom dijelu naselja Vraca, ispod zgrade nekadašnje osnovne škole, pa sve do zaobilaznice je klizište; dio oko sabračajnice sarajevske zaobilaznice pozicioniran istočno od Jevrejskog groblja, kod benzinske pumpe, je aktivno klizište; potez strme padine ispred Bistričkog tunela, između zaobilaznice i naselja Mjedenica je aktivno klizište, itd.

Razlozi za formiranje klizišta na prostoru Jevrejskog groblja su višestruki. Poznato je da su gotovo sva sarajevska groblja situirana na prostorima loše građevinske kvalitete samog zemljišta (npr. toponim sarajevskog groblja „Bare“, govori sâm za sebe). Isti je slučaj i sa Jevrejskim grobljem na Borku: geomehanička istraživanja, koja će se vršiti u zadnjim decenijama na ovom prostoru, pokazaće da se ispod same površine terena nalazi sloj gline, a tek ispod nje, na dubini od cca 2-2,50 metra nalazi sloj slabo nosivog laporca. Glina je u građevinarstvu poznata kao materijal koji ne propušta vodu, ali je apsorbira do granice svoga zasićenja i nakon toga više je ne prima, a to je momenat kada se iznad sloja gline formiraju podzemni vodeni slojevi, koji generiraju nastanak klizne ravni, odnosno klizišta. To je slučaj i sa Jevrejskim grobljem. Kao direktna posljedica formiranja klizišta došlo je do teških oštećenja na samom groblju, nadgrobnicima, kapeli, stepeništima, itd., a sama stereotomska konstrukcija glavne ulazne kapije je doživjela naginjanje prema sjevernoj strani tj. niz padinu (inklinacija vrha srednjeg luka kapije, prema jugužnoj strani, je iznosila skoro 30 cm) i kapija je bila veoma blizu dovođenja u stanje tzv. „labilne ravnoteže“, a mali tektonski poremećaj je mogao dovesti do njenog kolapsa i rušenja.

Osim toga, na kamenim elementima kojima je bila zidana kapija bila su prisutna razna oštećenja, betonska kapa na vrhu kapije je bila totalno oštećena, zapadni spojni zid kapije za ogradom groblja je bio jako devastiran tokom rata, a balustrada iznad njega potpuno uništena (na tom potezu, tokom rata 1992.-1995., su bile iskopane ratne tranšeje, dio zida srušen, a poslije rata



nestručno, odnosno neadekvatno, saniran). Osim toga, usljed naginjanja kapije i diferenciranog slijeganja (teške) kapije i spojnih zidova, na njihovim spojevima su bile izražene pokotine tj. neke vrste „posljedičnih dilatacija“ između konstrukcija kapije i spojnih zidova (naročito istočnog).

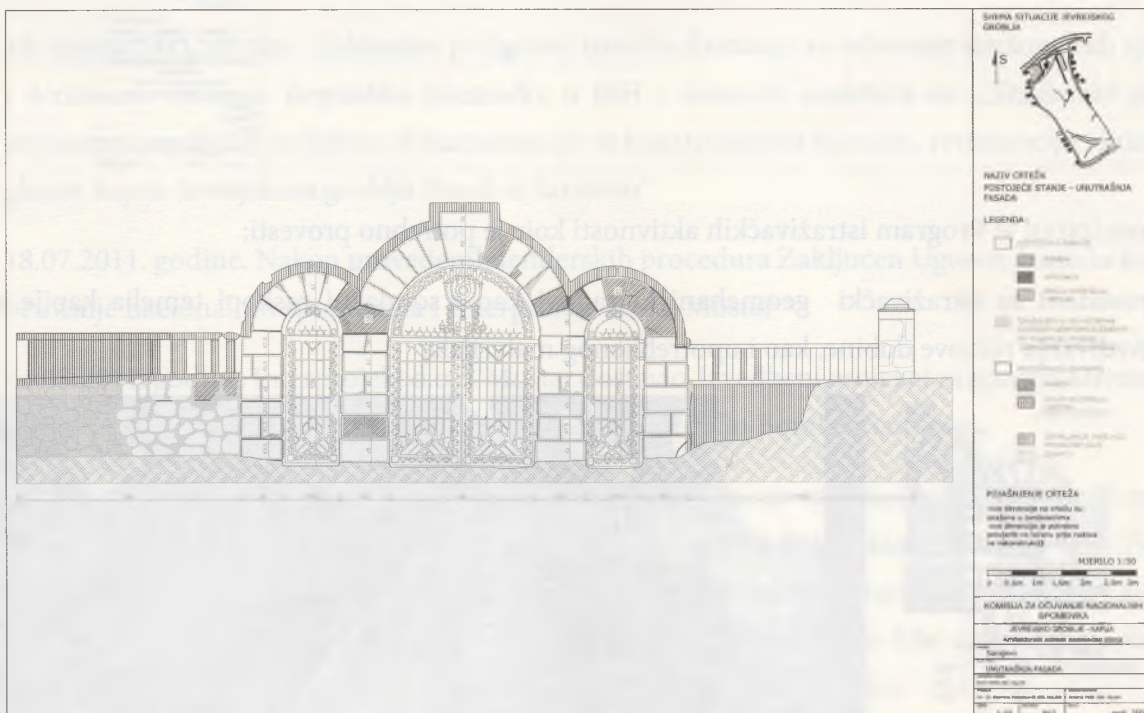
Zbog svega prethodno navedenog, Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika, u saradnji sa Jevrejskom opštinom Sarajevo, je pokrenula inicijativu za provođenje potrebnih istražnih radova, izradu Izvedbenog projekta za konzervaciju, restauraciju i konstruktivnu sanaciju ulazne kapije na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu.

FINANSIRANJE: ISTRAŽNIH RADOVA, IZRADE POTREBNE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I IZVOĐENJA GRAĐEVINSKIH RADOVA

Kako Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika u svome budžetu nema odobrenih sredstava za izvođenje navedenih pripremnih i građevinskih aktivnosti, konkurisala je projektima kod stranih ambasada u Sarajevu za dobijanje potrebnih sredstava za realizaciju tih aktivnosti, i to u dva različita sukcesivna vremenska perioda, kod dva različita donatora, a sve aktivnosti su se odvijale u dvije faze.

U periodu 2009. – 2010. godina realizirana je prva faza Projekta konzervacije i restauracije glavne ulazne kapije:

- Urađena su arhitektonska i geodetska snimanja i izrađeni su crteži postojećeg stanja glavne kapije Jevrejskog groblja Borak u Sarajevu, sa ubiciranjem i identifikacijom oštećenja, devastacija, neprimjerenih intervencija na južnoj ulaznoj kapiji groblja, kao i na spojnim kamenim ogradnim zidovima;



- Izrađen Elaborat sa analizom statičko-konstruktivnog stanja glavne kapije i njenog spoja sa perimetralnim kamenim zidovima ograde i dat je Idejni prijedlog za sanaciju glavne ulazne kapije;
- Izvršeno je i podupiranje kapije drvenom podgradom, koju je bilo potrebno zadržati na Kapiji sve dok se nisu stekli uslovi (finansijski i drugi) za izvođenje radova sanacije, restauracije-konzervacije i rekonstrukcije sjeverne ulazne kapije.

Izrada Elaborata sa analizom statičko-konstruktivnog stanja glavne kapije Jevrejskog groblja u Sarajevu i prijedlogom mjera za njenu konstruktivnu sanaciju kao i izvođenje istraživačkih radova su bili povjereni firmi Interprojekt d.o.o. Mostar, podizvođač radova je bila firma KiG Kreševo / Konsolidacija i građevinarstvo, dok je cijena radova iznosila 11.700,00 KM (Elaborat+istraživanja).

Radove podupiranja ulazne kapije Jevrejskog groblja u Sarajevu, je izvršila firma SEM iz Sarajeva, a podupiranje je koštalo 1.872,00 KM.



Prethodno navedene aktivnosti, realizirane u periodu 2009.-2010., su finansirane sredstvima Vlade SAD, iz Fonda američkog ambasadora u BiH za naslijeđe.

U periodu 2011. – 2012. godina, realizirana je druga faza i izvedeni su građevinski radovi konstruktivne sanacije, restauracije i konzervacije glavne kapije Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu:

- 18. marta 2011. godine. Zaključen je Ugovor između Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika i Ambasade Savezne Republike Njemačke u BiH o donaciji sredstava za „Tenderski postupak i pripremu izvedbene projektne dokumentacije za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu“
- 18.07.2011. godine. Nakon provedenih tenderskih procedura Zaključen Ugovor, između Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika i Interprojekt d.o.o. Mostar
- 24.08.2011. godine. Interprojekt d.o.o. Mostar dostavio Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije Jevrejskog groblju Borak u Sarajevu
- Od marta 2011. godine do decembra 2011. godine, Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika je pribavljala potrebnu dokumentaciju radi ishodovanje građevinske dozvole kod Federalnog ministarstva prostornog uređenja. Revizije projektne dokumentacije, saglasnosti, komunalne saglasnosti, planovi, provođenje postupaka javnih nabavki itd., su bile realizirane i finansirane (5.141,70 KM) od strane Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika.

- 05.10.2011 je potpisan Ugovor između Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika i Ambasade Savezne Republike Njemačke o finansiranju izvođenja građevinskih radova na Kapiji Jevrejskog groblja. Iznos: 44.984,09 KM, a izvođenje radova konstruktivne sanacije, restauracije i konzervacije glavne kapije Jevrejskom groblju Borak, nakon provedenih propisanih zakonskih procedura, je povjereno firmi Neimari doo Sarajevo.
- 29.02.2012.godine. Federalno ministarstvo prostornog uređenja izdalo Odobrenje za vršenje radova konstruktivne sanacije, restauracije i konzervacije glavne kapije Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu.
- Građevinske radove na Kapiji je izvela firma Neimari doo Sarajevo u periodu 05. aprila - 17. jula 2012. godine. Vrijednost ugovorenih radova iznosi 44.987,48 KM, a vrijednost naknadno izvedenih radova iznosi cca 7.000 KM.

Navedene aktivnosti druge faze su finansirane sredstvima Ambasade Savezne Republike Njemačke u BiH (44.987,48 KM), te djelomično sredstvima Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika (5.141,70 KM).

IZVOĐENJE RADOVA KONZERVACIJE, RESTAURACIJE I KONSTRUKTIVNE SANACIJA ULAZNE KAPIJE

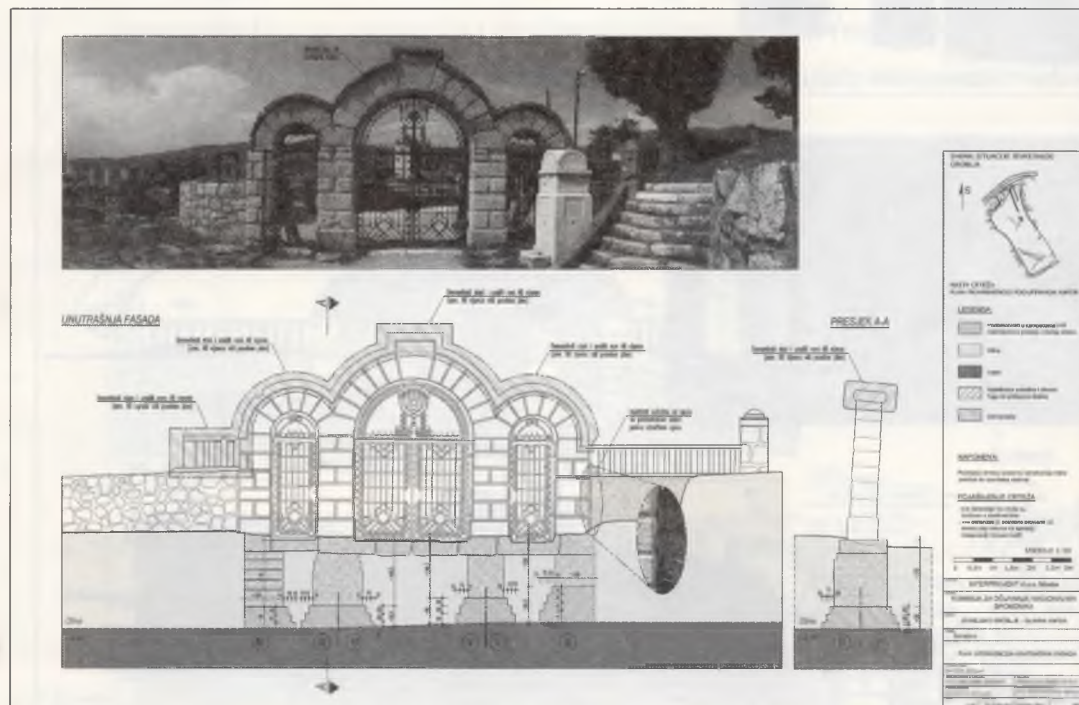
Izabrani projektant, firma Interprojekt doo Mostar je imenovala odgovorne projektante i konsultante za izradu *Izvedbenog projekta za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu* (U daljem tekstu: *Izvedbeni projekat*): dr.sc. Nermina Mujezinović, dipl.ing.arh. je imenovana za odgovornog projektanta za arhitektonsko-konzervatorske aspekte; mr.sc. salko Kukukčija, dipl.ing.građ. je imenovan za odgovornog projektanta za konstrukciju; akademik Enver Mandžić, emeritus prof.dr.sc. je imenovan za odgovornog konsultanta za geomehaniku.

Prilikom izrade *Izvedbenog projekta*, korištena su saznanja do kojih se došlo u fazi Idejnog rješenja, odnosno saznanja do kojih se došlo nakon geomehaničkih istraživanja i određene su mjere konstruktivne sanacije područja Glavne kapije. Citiramo izvod iz navedenog *Izvedbenog projekta*:

- i. *Izvršiti podbetoniranje temelja Glavne kapije u KAMPADAMA (od I do VI) naizmjenično sa vanjske i unutrašnje strane, znači ukupno XII faza iskopa i podbetoniranja – prema priloženom nacrtu G02, G03 i G09;*
- ii. *Izvršiti rekonstrukciju drenažnog rova od šahta DR0 26 do DR0 27, otkopati rov i postojeće krute cijevi zamjeniti fleksibilnim prema priloženom detalju i predmjeru radova. Potrebno je osigurati da se voda iz šahta DR0 26 do DR0 27 odvodi zatvorenim sistemom, a da se za prihvat podzemnih voda na ovom potezu, u istom rovu, postavi posebna drenažna cijev, koja će vodu provoditi u šaht DR0 27 prema nacrtu G09 i G10;*

- iii. *Potrebno je izvršiti detaljan pregled šahtova DRO 26 i DRO 27 i uvjeriti se da su vodonepropusni, po potrebi iste sanirati;*
- iv. *Rekonstruisati betonske krune zidova Glavne kapije i ograde perimetralnih zidova, demontirati postojeće i izraditi nove armirano-betonske. Obratiti pažnju na zaštitne slojeve betona i koristiti odgovarajući beton otporan na mraz prema nacrtu G02, G03, G04, G06 i G07;*
- v. *Rekonstruisati ogradu na zapadnoj strani koja skroz nedostaje, treba napraviti novu armirano-betonsku prema nacrtu G05, G06 i G08.*
- vi. *Injektirati otvorene spojnice na spoju sa perimetralnim zidovima, koristiti injekcionu smjesu istih ili sličnih fizičko-mehaničkih svojstava kao izvorni malter;*
- vii. *Odstranjivanje drveta topole je neophodno kako bi se spriječio razorni uticaj korijenovog sistema na urušavanje stepeništa, zida kapije i svega ostalog okolo tog drveta, što je danas evidentno prisutno. Mladice topole treba uništavati godišnje. Drvo treba posjeći što bliže postojećoj ravni terena, a sječu odraditi na takav način da ne dođe do oštećenja niti jednog dijela Jevrejskog groblja;*
- viii. *Postojeću drvenu potpornu konstrukciju treba zadržati do završetka projekta sanacije.⁴⁹*

Geotehničke analize su pokazale da tlo nema dovoljan kapacitet nosivosti, odnosno da je neophodno kotu temelja spustiti na kotu substrata (lapora). U odnosu na kotu dna postojećih temelja, granica lapora se nalazila na nekih cca 50-90 cm dublje, dakle na dubini od cca 2-2,50 metara u odnosu na kotu površine tla ispred Kapije (kote dna temelja bočnih stupaca i temelja središnjih stupaca se ne nalaze na istoj dubini).



1 Interprojekt doo Mostar (2009). *Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu.* Projekat br. 3711, Mostar: Interprojekt doo Mostar. Dio C1, Tehnički opis-građevinski aspekti, 5. Mjere konstruktivne sanacije područja Glavne kapije

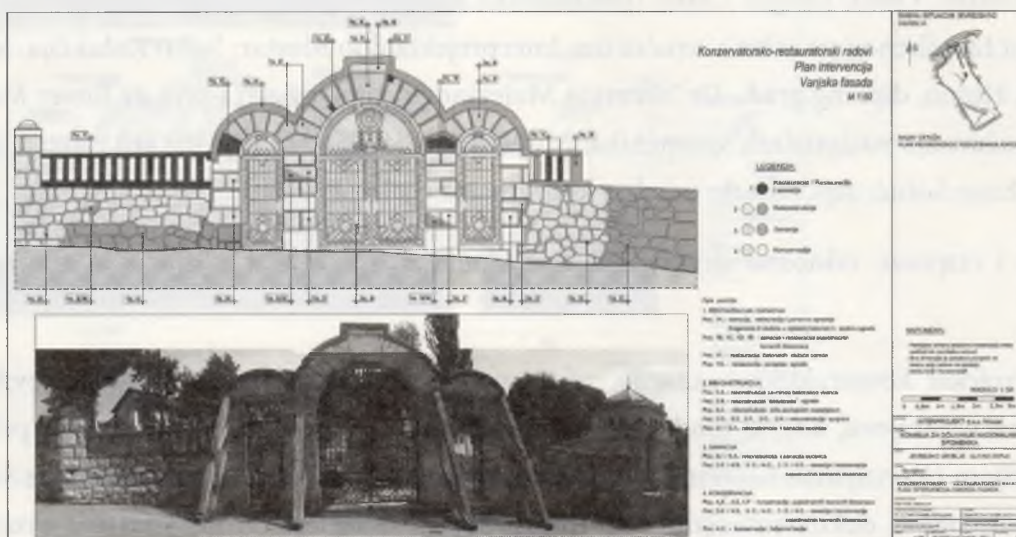
Što se tiče arhitektonsko-konzervatorskog aspekta Izvedbenog projekta, odgovorni projektant dr.sc. Nermina Mujezinović, je „definirala potrebne metodološke postupke za produženje vremenskog kontinuiteta spomenika:

1. Restauracija i sanacija
2. Rekonstrukcija (podrazumijeva parcijalnu, odnosno djelomičnu rekonstrukciju ako govorimo o spomeniku kao cjelini, s obzirom da se radi o rekonstrukciji pojedinačnih arhitektonskih elemenata ili detalja)
3. Sanacija
4. Konzervacija

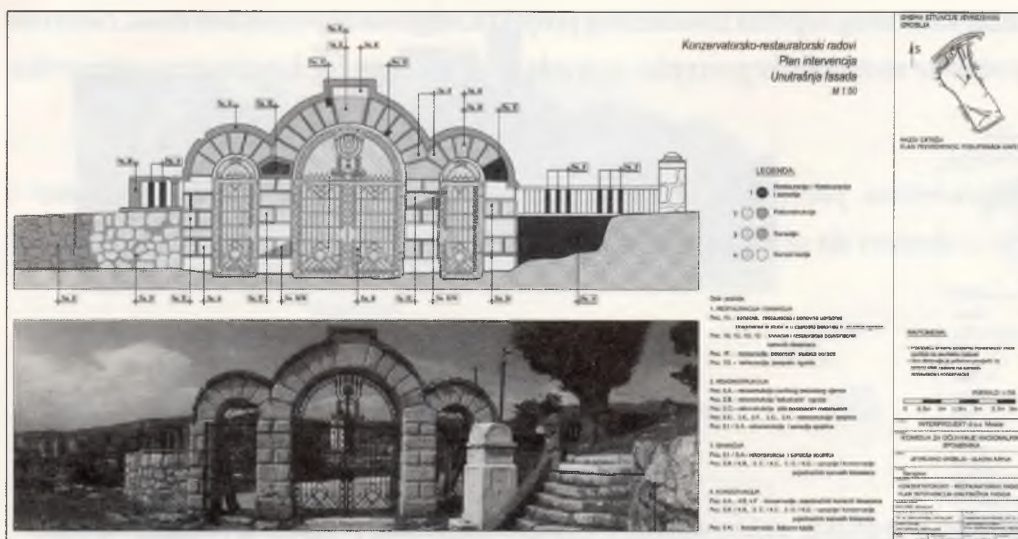
Svaka od navedenih metoda je, u grafičkoj dokumentaciji, interpretirana , tj., prikazana na odgovarajući način i pridružena joj je brojčana oznaka. Svaka pojedinačna pozicija na kojoj je potrebno intervenirati, na ovaj način je detaljno definirana i metodološki i tehničko tehnološki.

Osnovni princip primijenjen u izradi Projekta je očuvanje svih elemenata autentičnosti, tj., maksimalno zadržavanje i zaštita postojeće, izvorne fizičke građe; stoga su Projektom predviđene isključivo intervencije koje je neophodno provesti u cilju:

- zaštite izvorne strukture Kapije od daljeg propadanja;
- ponovnog uspostavljanja fizičkog kontinuiteta (tj. cjeline) strukture,
- otklanjanja rezultata neadekvatnih intervencija. ((S obzirom da su na objektu registrovane i određene devastacije koje su nastale kao rezultat djelovanja čovjeka (neadekvatni pokušaji sanacije, itd.), ovim Projektom je predviđeno njihovo uklanjanje, te odgovarajuće intervencije nakon toga: restauracija ili parcijalna rekonstrukcija.)⁴²



2 Interprojekt doo Mostar (2009). *Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu.* Projekat br. 3711, Mostar: Interprojekt doo Mostar. Dio C1, Tehnički opis-Arhitektonsko-konzervatorski aspekti, I. Metodološki aspekti



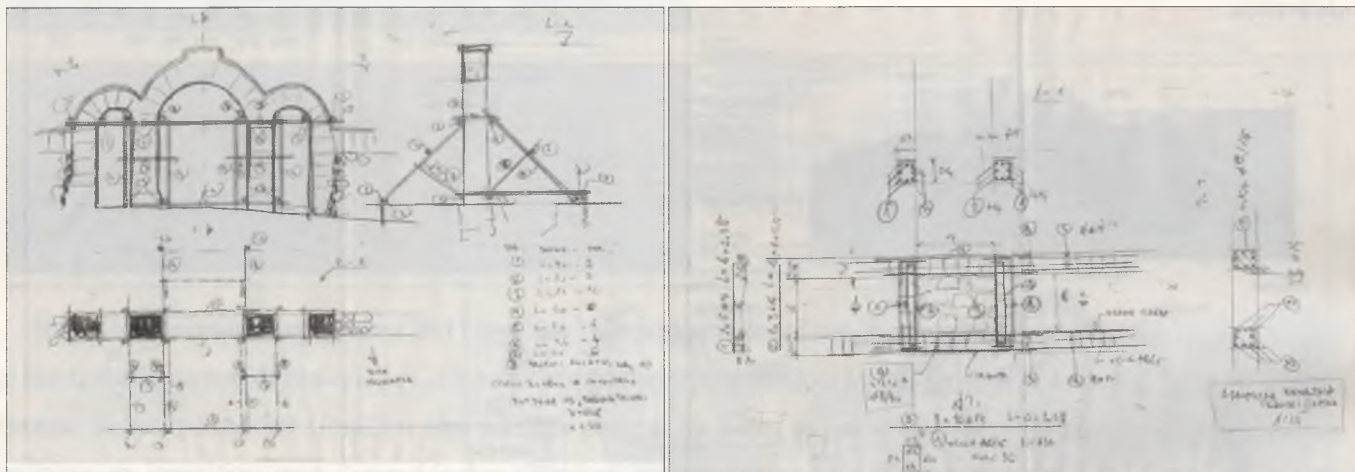
Još u toku augusta-septembra 2011. godine izabrani revident Izvedbenog projekta. Prof.dr. Langof Zlatko je bio izabran za revidenta misije G23 na prijedlog Interprojekt doo Mostar, imajući u vidu da je prof. Langof veoma dobro poznao situaciju oko klizišta padine na kojoj je pozicionirano Jevrejsko groblje. U svom revizionom izvještaju prof. Langof je dao određene primjedbe na Izvedbenim projektom ponuđeno rješenje. Njegove glavne primjedbe i sugestije su se odnosile na dubinu podbetoniranja, koja se po prof. Langofu trebala spustiti niže od gornje granice pojavljivanja laporovitog materijala u tlu ispod postojećih temelja kapije. Osim toga, prof. Langof je insistirao da se učini projektantski, a kasnije i građevinski napor i iznađe rješenje za ispravljanje kapije i njeno vraćanje u vertikalni položaj, što uopšte nije bilo predviđeno rješenjem Izvedbenog projekta.

Na radnom sastanku održanom 28.11.2011. godine u prostorijama Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika, izvršen je sastanak i prezentacija Izvedbenog projekta konstruktivne sanacije, restauracije i konzervacije glavne kapije Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu. Na sastanku su prisustvovali i uzeli učešća u raspravi: Danilo Nikolić i prof. Langof Zlatko (predstavnici Jevrejske opštine Sarajevo, a ujedno je prof. Langof bio i revident Izvedbenog projekta); stručni tim Interprojekta doo Mostar: Salko Kolukčija, Mr dipl. ing.građ. i Mustafa Humo, dipl.ing.građ., Dr Nermina Mujezinović, dipl.inž.arh i prof dr Enver Mandžić; ispred Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika: Mirela Mulalić Handan dipl.inž.arh., mr.sc. Mirzah Fočo dipl.inž.arh. i Emir Softić, dipl.inž.arh. (ujedno koordinator cijelog Projekta).

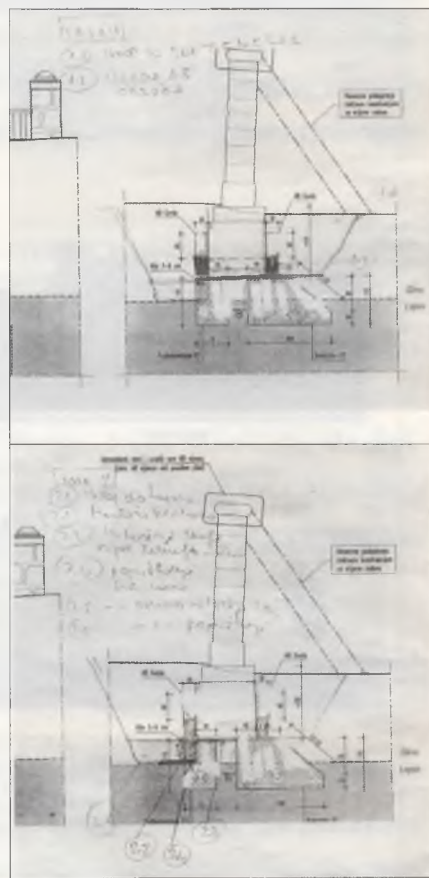
Nakon prezentacije i rasprave, odnosno stručne diskusije donešeni su sljedeći zaključci sa smjernicama aktivnosti:

1. Izvedbeni projekat konstruktivne sanacije, restauracije i konzervacije glavne kapije Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu, koji je uradila kuća Interprojekt doo iz Mostara, zajedno sa pratećom dokumentacijom (Revizijama, Kumunalnim saglasnostima, Saglasnošću Jevrejske opštine Sarajevo i ostalom potrebnom dokumentacijom), se trebao poslati u Federalno ministarstvo prostornog uređenja radi dobijanje saglasnosti za izvođenje radova.
2. Projektant Interprojekt i prof Langof su trebali uraditi dopunu Izvedbenog projekta, tj. osmisliti rješenje i uraditi izvedbene crteže i detalje podupiranja u svrhu ispravljanja kapije, a u saradnji sa firmom Neimari doo (izabranim Izvođačem radova).

- Izradio je nacrt utezanja nadzemne kamene strukture kapije sa čeličnom cjevastom oplatom. Kameni stubovi kapije su utegnuti sa sve četiri svoje strane sa čeličnom cjevastom oplatom, a svi stupci su dodatno povezani cjevastom oplatom u podužnom pravcu, dok je kapija obostrano poduprta dodatnim kontraforima napravljenim od čelične cjevaste oplaste, a sve zajedno čvrsto provezano čeličnim sponama.

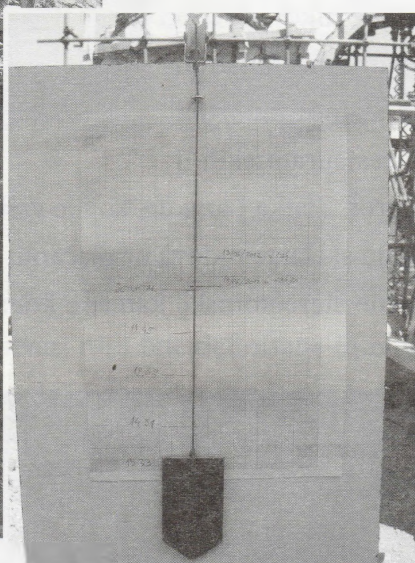
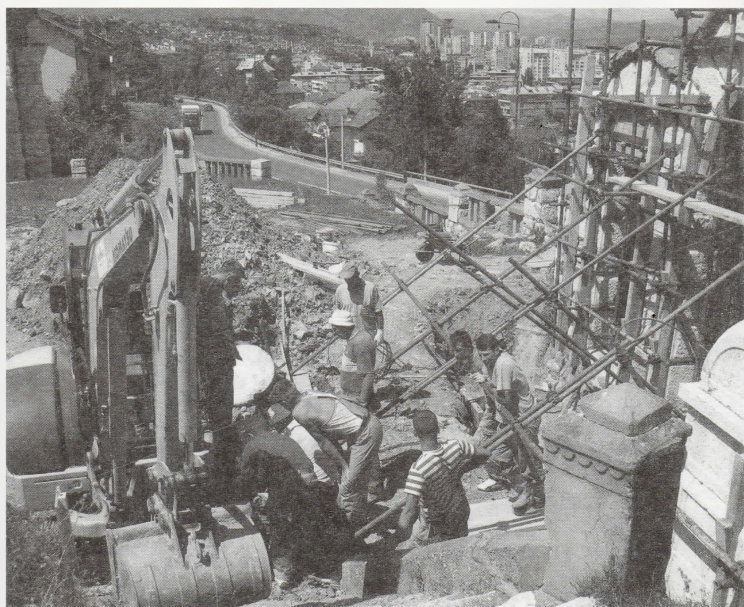
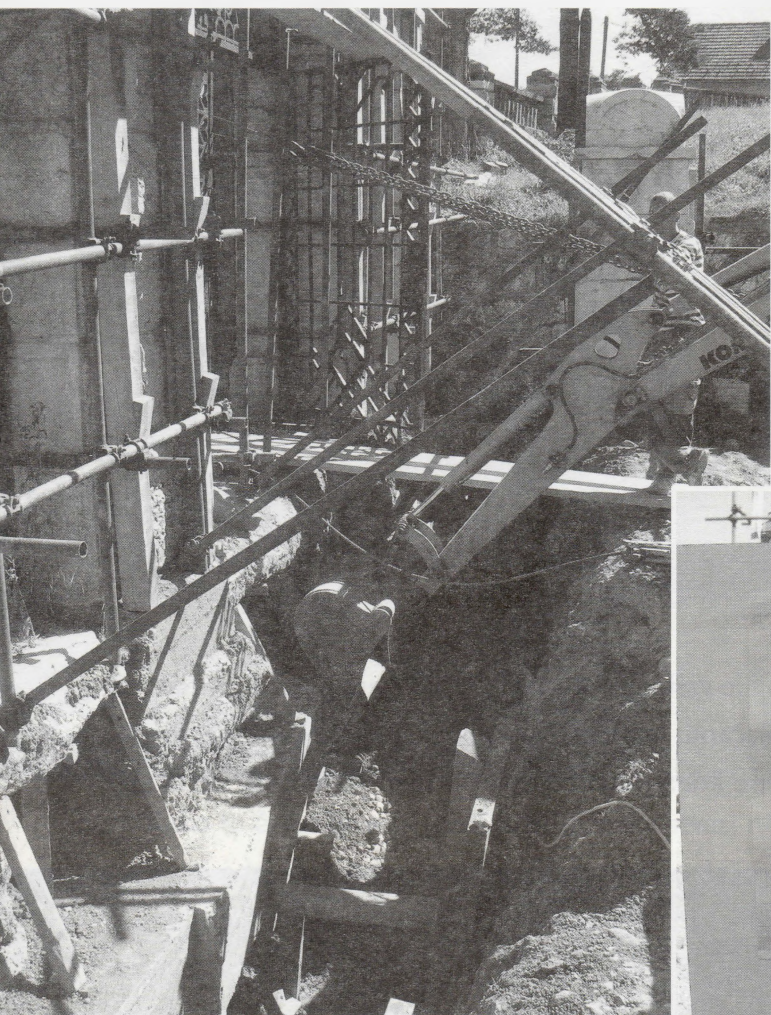


- Faza 1: Nakon postavljanja skele vrši se iskop tla oko kapije, sve do dna postojećih temelja. Ujedno se pristupa izradi armiranobetonskog obruča-prstena oko temeljnih stupaca kapije, kao i izlomljenih³ veznih greda, u nivou dna postojećih temeljnih stopa.
- Faza 2: Na južnoj strani kapije, vrši se daljni iskop zemljišta, sve do nivoa laporovitog tla. Na nekoliko mjesta, u međuprostorima ispod postojećih temelja stubaca, ispod „vezne grede“, se postavljaju drveni klinovi. Nakon toga se, vrši izvlačenje zemlje ispod postojećih temelja, dakle daljnje kopanje u pravcu lapora. Na dalje se vrši postepeno popuštanje klinova.
- Iako na samim crtežima nije prikazano, paralelno sa ovim radnjama, u prostor unutar groblja, južno od same kapije, odnosno iskopane jame, je stacionan mali bager kašikar (kojim se vršio otkop jame), a između kašike bagera i cjevaste oplaste postavljene na južnoj strani ulazne kapije, uvezane su čelične sajle, čijim doziranim zatezanjima je dodatno vršeno postepeno



3 Za razliku od ponuđene izmjene ojačanja postojećih temelja koju je naknadno uradio Interprojekt doo Mostar (Rješenja prikazana u Prilozima 13 i 14), a u kojoj se „vezna greda“ ojačavajućeg prstena oko temelja, izvodi pravolinijski i otprilike na sredini visine postojećih temelja stubaca kapije, u Langofovom rješenju, posmatrajući kapiju u frontalnom pogledu, „vezna greda“ je izlomljena, jer prati visine dna postojećih temelja stubaca kapije koje se nalaze na različitim visinskim nivoima, a i sam „vezna greda“ sa prstenima je smještena niže-u nivou dna postojećih temeljnih stopa.

ispravljanje kamene strukture ulazne kapije. Postupak ispravljanja kapije trajao je nekoliko dana.



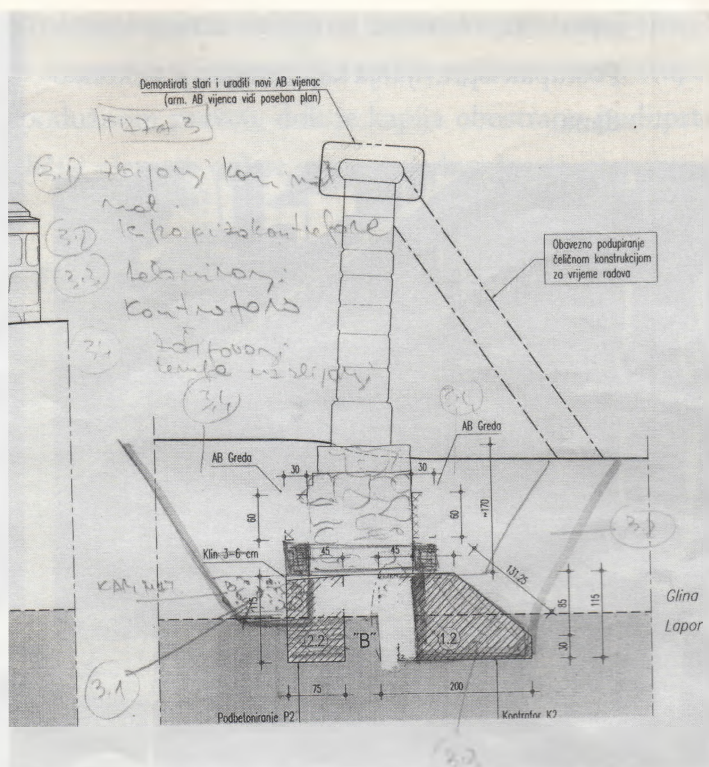
Isto tako, sa sjeverne strane kapije, su između drvenih podgrada, montirane hidraulične prese, kojima se, tokom postupka vraćanja kapije u vertikalni položaj, vršio pritisak kontra-spregom, kako bi se preduprijeđila latentna mogućnost pomicanja nožice temeljne konstrukcije u pravcu sjevera.

- Faza 3: nakon ispravljanja kapije u vertikalni položaj, u otkopnoj jami, u prostor ispod vezne grede sa prstenastim ojačanjima i laporovitog tla je nasipan i zbijan kameni nabačaj i vršeno betoniranje kontrafora, a kasnije zatrpavanje zemlje i njeno zbijanje.

(Prilog 19)



Kako sam, od početka cijelog Projekta, dok je još bio u pripremnim fazama, a pogotovo početkom izvođenja radova sanacije restauracije i konzervacije Kapije, bio svjestan kompleksnosti situacije, mijenjanja prvobitnih i primjene varijantnih rješenja projekta koja su se iznalazila u hodu, paralelno sa izvođenjem samih građevinskih radova, a uz to je, početak građevinskih radova pratio i dugačak kišni period od skoro mjesec dana (a zemljani radovi oko kamenih struktura Kapije bili u podmakloj fazi), te duboko svjestan potrebe o neophodnosti stalnog stručnog nadzora na gradilištu, na vlastiti, i reći ću ultimativni zahtjev rukovodećim strukturama Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika, imenovan sam za stalnog nadzora na izvođenju konzervatorsko-restauratorskih i sanacionih radova, zajedno uz prof. Zlatka Langofa, koji je vršio nadzor nad izvođenjem zemljanih radova, radova na izvođenju i postavljanju skela, te radova na ojačanju temeljne kostrukcije Kapije, kao i osjetljivim aktivnostima vraćanje nakrivljene stereotomske kamene konstrukcije Kapije u njen prvobitni, vertikalni položaj.





Kako to često biva na gradilištima, neke stvari nisu bile definisane ili opisane u Projektu i morale su se rješavati odmah, u toku samih građevinskih radova. Ono što širem stručnom čitateljstvu može biti svakako zanimljivo napomenuti je da je nakon čišćenja oštećenih spojnica, vršeno njihovo fugiranje. Ali čime? U restauratorsko-konzervatorskom dijelu Projekta, niti u tekstualnom dijelu, niti u crtežima Plana intervencija konzervatorsko-restauratorskih radova, nije data tačna receptura malterske smjese za izvođenje fuga, uprkos „izuzetno bogatom iskustvu Projektanta konzervatorsko-restauratorske faze na značajnim Projektima obnove nacionalnih spomenika, a u okviru matične specijalističke oblasti – oblasti konzervacije povijesnih kamenih struktura“⁴. Određenijih instrukcija o recepturi malterske smjese za izvođenje fuga, nije bilo ni u Predmjeru radova, stavka 7. Korišteni materijali: „Malter prema sastavu i karakteristikama izvornog maltera. Sastavi i karakteristike izvornog maltera će se utvrditi prema posebnoj stavci datoj u predmjera radova.“⁵, dok je u Predmjeru radova, u Pripremnim radovima, stavka 1.02, predviđena takva „istražna“ aktivnost i napisano sljedeće „Utvrdjivanje i karakteristike izvornog kamena radi utvrđivanja recepture maltera koji će se koristiti

4 Interprojekt doo Mostar (2009). *Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu*. Projekat br. 3711, Mostar: Interprojekt doo Mostar. Dio C1, Tehnički opis-ArHITEKTONSKO-KONZERVATORSKI ASPEKTI, I. Metodološki aspekti.

5 Interprojekt doo Mostar (2009). *Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu*. Projekat br. 3711, Mostar: Interprojekt doo Mostar. Dio C1, Tehnički opis-GRADJEVINSKI ASPEKTI, 7. Korišteni materijali.

uz saglasnost nadzornog organa.“⁶, no tačnu recepturu niko u Projektu ne navodi i sve se prebacuje na „nadzornog konzervatora“⁷.

Zajedno sa majstorom-kamenarom Senadom, koji je u prethodnim godinama, izvodio sličnu vrstu zanatskih radova u firmi Neimari doo Sarajevo, na fortifikacijskom objektu Bijele tabije u Sarajevu, odlazim na Bijelu tabiju, i odabirem sličnu vrstu kamenog zida (na Bijeloj tabiji, bilo je najmanje 6-7 različitih kako struktura zidova, tako i tekstura te vrsta primjenjenih spojnica) i odabiremo, te na izvođenju spojnica kamenih blokova na Glavnoj kapiji Jevrejskog groblja odabiremo sljedeću recepturu: 8 lopata žutog majdanskog pijeska, 4 lopate riječnog pijeska, 4 lopate hidratisanog kreča, 2 i ½ lopate bijelog cementa, 1 i ½ Portland cementa.

Važno je dati i ovaj podatak: nakon doziđivanja nedostajućih dijelova kamenih zidova, nakon izvršenog čišćenja spojnica, njihovog ispuhivanja, čišćenja i ispiranja spojničkih kaverni, te rekonstrukcijom spojnica sa gore navedenom malterskom recepturom, izvršeno je mikroinjektiranje unutrašnjosti zidova, najprije rijetkom injekcionom smjesom sljedeće recepture:



vapno 20%, bijeli cement 20%; odnos suha tvar : voda = 1: 0,8/0,7, a zatim gušćom injekcionom smjesom sljedeće recepture: vapno 20%, bijeli cement 40%, pijesak 40%; odnos suha tvar : voda = 1: 0,4/0,8). Radove injektiranja je izvela firma Bersia iz Sarajeva.

6 Interprojekt doo Mostar (2009). *Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu*. Projekat br. 3711, Mostar: Interprojekt doo Mostar. Dio C3, Predmjer i predračun građevinsko-zanatskih radova

7 Interprojekt doo Mostar (2009). *Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu*. Projekat br. 3711, Mostar: Interprojekt doo Mostar. Dio C3, Predmjer i predračun građevinsko-zanatskih radova, Stavka 7: Konzervatorsko-restauratorski radovi.



Tokom rekonstrukcije armirano-betonske pokrivne kape Kapije, uz obavljene konsultacije sa stručnim konsultantima firme Röfix iz Hrvatske, kao završna obloga armiranobetonke pokrivne kape, u cilju obezbjeđivanja njene pojačane vodonepropusnosti, visoke paropropusnosti i visoke otpornosti na djelovanje štetnih soli, upotrebljena je prvo mješavina Žbuke za saniranje R-W Röfix 640 i Bijele žbuke za saniranje Röfix 650, a zatim je nanesen završni sloj od hidraulične vapnene fine žbuke Röfix 380.

ZAVRŠNA RIJEČ - IN MEMORIAM:

Profesor dr. sc. ZLATKO LANGOF (4.8.1934. - 20.4.2020.)

Ovaj stručni rad je, na neki način, svojevrstan omaž nedavno preminulom stručnjaku za geotehniku, univerzitetskom profesoru u penziji, prof. dr.sc. Zlatku Langofu, koji je učestvovao u pronalaženju optimalnog rješenja za konstruktivnu sanaciju Glavne ulazne kapije na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu, te istovremeno vršio nadzor nad izvođenjem zahtjevnih građevinsko-operativnih radova na ovom objektu, a sa kojim sam imao zadovoljstvo i priliku sarađivati na ovom Projektu.

U saradnji sa projektantima i izvođačima, prof. dr. Zlatko Langof je dao dodatnu kontribuciju projektnom rješenju, osmislivši vrlo inovativno, a opet konceptualno-konstruktivno logično inženjersko rješenje za ispravljanje stereotomske zidane konstrukcije ulazne kapije, a što rješenjem Izvedbenog projekta nije uopšte bilo predviđeno. Zahtjevni zadatak ispravljanje Kapije je u uskoj saradnji između Izvođača i nadzornih inženjera uspješno realiziran.



KORIŠTENA LITERATURA:

Fočo, Mirzah. Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika (2005). *Odluka o proglašenju Grobljanske cjeline-Jevrejsko groblje u Sarajevu nacionalnim spomenikom Bosne i Hercegovine*. Sarajevo: Službeni glasnik BiH, 14/05;

Interprojekt doo Mostar (2009). *Izvedbeni projekat za konstruktivnu sanaciju, restauraciju i konzervaciju glavne kapije i njenoga spoja sa perimetralnim zidovima ograde na Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu*. Projekat br. 3711, Mostar: Interprojekt doo Mostar;

Langof, Zlatko. (2012). *Skice rješenja utezanja temelja i ispravljanja Glavne kapije na Jevrejskom groblju u Sarajevu*;

Dokumentacija Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika, te fotodokumentacija kao i vlastite zabilješke koje je napravio i vodio autor ovog stručnog rada tokom trajanja Projekta.

ABSTRAKT

Jevrejsko groblje Borak u Sarajevu, osnovano 1630. godine, je doživjelo različita oštećenja: izloženo „zubu vremena“, teško oštećeno u ratu 1992.-1995., a permanentno izloženo razornom djelovanju klizišta koje se formira na padini na kojoj je groblje situirano, u kumulativnom dejstvu navedenih negativnih uticaja, je ovaj sepulkralni kompleks suočilo sa izazovom fizičkog opstanka i vlastite opstojnosti. Nakon rata 1992-1995, na ovom kompleksu su preduzete brojne aktivnosti u cilju saniranja njegovog lošeg stanja: urađeni su sanacioni radovi na ratnim razaranjima teško oštećenoj grobljanskoj kapeli; urađen je zahtjevan poduhvat izvođenja kaptiranja površinskih voda, kao i podzemnih voda drenažnim sistemom izvedenim u cilju njihovog kaptiranja i saniranja postojećeg klizišta; izvršeni su konzervatorsko-restauratorski radovi na određenom broju starih nadgobnika; te brojni drugi zahvati.

U periodu 2009. – 2010. godina realizirana je prva faza Projekta konzervacije i restauracije glavne ulazne kapije: urađena su arhitektonska i geodetska snimanja i izrađena dokumentacija postojećeg stanja glavne kapije; koncipiran je Program istraživačkih aktivnosti; izvršeni su istraživački geomehanički radovi kao i sondažni raskopi temelja kapije; izrađen Elaborat sa analizom statičko-konstruktivnog stanja glavne kapije i njenog spoja sa perimetralnim kamenim zidovima ograde i dat prijedlog za njenu sanaciju; izvršeno je i podupiranje kapije drvenom podgradom. Ove aktivnosti su finansirane sredstvima Vlade SAD, iz Fonda američkog ambasadora u BiH za naslijeđe.

U periodu 2011. – 2012. godina su izvedeni građevinski radovi konstruktivne sanacije, restauracije i konzervacije glavne kapije Jevrejskom groblju Borak u Sarajevu. Ove aktivnosti su finansirane sredstvima Ambasade Savezne Republike Njemačke u BiH, te djelomično sredstvima Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika.