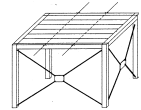




BRUSSELS EUREKA '97



SISTEM DC 90

SYSTEM DC 90 11000 Belgrade YU,
16 October 36/19 tel/fax: 381 11 3427230
email:: DC9@EUnet.yu www.dc90.co.yu

Patent P 48040

Konzorcijum za građenje: HK Komgrap, Beograd i MMP Palilula, Beograd, DP Poljoprojekt

Sistem DC 90, Beograd,

Gold Medal Eureka 97, Brussel
Predsednik konzorcijuma 064/114-53-27

ž.r. 40803-601-7-652822, ZOP Palilula, devizni: 540100-4117330314, Raiffeisen BANK

Autori:

Zoran Petrašković, dipl. građ. ing.

Žarko Petrašković, dipl. građ. ing.

**UPUSTVO ZA IZVOĐENJE RADOVA NA SANACIJI I
REKONSTRUKCIJI OBJEKATA
U SISTEMU DC 90-BEOGRAD**

U Beogradu,
avgusta 2002 godine

1. OPŠTE

Po završenom snimanju objekata predviđenih za sanaciju i rekonstrukciju i izrađenih projekata koji treba da sadrže :

- a) tehnički opis snimljenog stanja i sanacije i rekonstrukcije,
- b) seizmički proračun i dimenzionisanje elemenata ukrućenja (utega i kosnika),
- c) osnovu temelja sa ucrtanim plozajem temeljnih kragni i ankera
- d) osnove etaža sa ucrtanim položajem vertikalnih ukrućenja i kosnika,
- e) fasade sa ucrtanim položajem, brojem i dimenzijama (dužine i preseci) vertikalnih ukrućenja i kosnika,
- f) predmer i predračun radova na sanaciji i rekonstrukciji i
- g) detalje armiranja temeljnih kragni i radioničke detalje vertikalnih ukrućenja i kosnika,

pristupa se radovima na sanaciji i rekonstrukciji objekata u SISTEMU DC 90-BEOGRAD.

2. PRIPREME ZA POČETAK IZVOĐENJA RADOVA NA SANACIJI I REKONSTRUKCIJI OBJEKATA U SISTEMU DC 90-BEOGRAD

Po izboru izvođača i potpisivanju ugovora o sanaciji i rekonstrukciji ugovorenog objekta izvođač je obavezan da pre početka radova obavesti investitora (vlasnika objekta) o obimu i vremenu trajanja radova na sanaciji i rekonstrukciji objekata a po dobijanju njegove saglasnosti (potpisan zapisnik o ulaženju u posed) pristupi pripremi za otvaranje gradilišta.

Da bi izvođač započeo radove na sanaciji i rekonstrukciji objekta potrebno je da:

- a) prijavi gradilište nadležnim organima opštinske uprave,
- b) vodi građevinski dnevnik, koji je potpisan od strane nadzornog organa,
- c) vodi građevinsku knjigu za radove koji nisu predviđeni kroz predmer i predračun radova u projektu sanacije i rekonstrukcije u sistemu DC 90-BEOGRAD i
- d) pridržava se:

PRAVILNIKA O TEHNIČKIM USLOVIMA I MERAMA KOJE SU PRIMENJENE PRILIKOM IZRADE GRAĐEVINSKOG PROJEKTA A IMAJU SE POŠTOVATI PRILIKOM IZVOĐENJA RADOVA

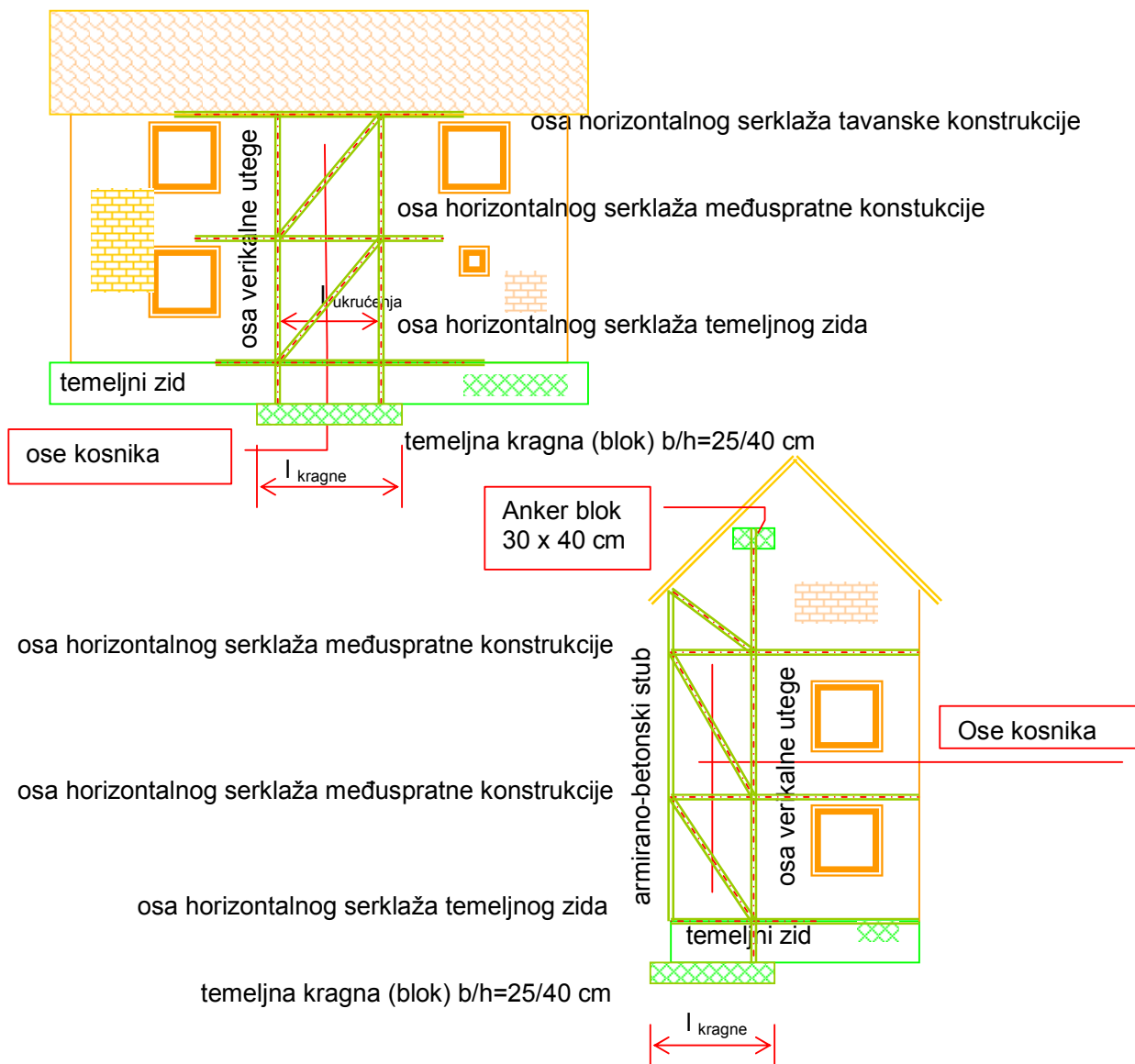
1. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za izgradnju objekata po sistemu modularne koordinacije mera (»Službeni list SFRJ«, broj 26/29)
2. Pravilnik o minimalnim tehničkim uslovima za izgradnju (»Službeni list SFRJ«, broj 45/67)
3. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za izvođenje zidova zgrada (»Službeni list SFRJ«, broj 17/70)
4. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za zvučnu zaštitu zgrada (»Službeni list SFRJ«, broj 35/70)
5. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za toplotnu zaštitu zgrada (»Službeni list SFRJ«, broj 35/70)
6. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za provetravanje u zgradama (»Službeni list SFRJ«, broj 35/70)
7. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za ugljovodonične izolacije krovova i terasa (»Službeni list SFRJ«, broj 26/29)
8. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za završne radove u zgradarstvu (»Službeni list SFRJ«, broj 49/70)
9. Pripremni tehnički propisi za beton i armirani beton (»Službeni list SFRJ«, broj 5/71)
10. Pripremni tehnički propisi za građenje u seizmičkim područjima (»Sl. list SFRJ«, broj 39/64)
11. Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton, Službeni list SFRJ 11/1987
12. Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za prednapregnuti beton, Službeni list SFRJ 51/1971
13. Pravilnik o tehničkim normativima za celicne zice, sipke i uzad za prednaprezanje konstrukcija, Službeni list SFRJ 4/1985
14. Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata, Službeni list SFRJ 15/1990.

3. TEHNIČKI OPIS I UPTSTVO ZA IZVOĐENJE I NADZOR RADOVA NA SANACIJI I REKONSTRUKCIJI OBJEKATA U SISTEMU DC 90-BEOGRAD

Sanacija konstrukcije se izvodi u potpuno suvoj tehnologiji SISTEM DC 90-BEOGRAD i po sledećim aktivnostima:

1. Obeležavanje objekta

- 1.1. obeležavanje terena za iskop zemlje iz temeljnih kragni objekta širine 25 cm.
- 1.2. obeležavanje vertikalnih i kosih šliceva na zidovima objekta širine 10 cm, po crtežima iz projekta sanacije i rekonstrukcije objekta.



2. Izrada temeljne kragne i konektovanja iste sa postojećom temeljnom konstrukcijom objekta.

- 2.1. razbijanje trotoara na mestima iskopa zemlje za temeljne kragne.
- 2.1. iskop zemlje za temeljne kragne objekta, širine 25 cm i dubine 50 cm, sa izbacivanjem i razastiranjem iste.
- 2.2. ugrađivanje tamponskog sloja od šljunka debljine $d=10$ cm u temeljne jame,
- 2.3. savijanje vezivanje i ugrađivanje armature za temeljne kragne (GA-240/360 6 ϕ 12, uzengije GA-240/360 ϕ 6/20 cm).

- 2.4. savijanje i ugrađivanje ankera za vezu temeljnih kragni sa vertikalnim utegama (RA -400/500 1 ϕ 19-za prizemne objekte ili RA-400/500 2 ϕ 19-za objekte spratnosti P+1+PO),
- 2.5. ugrađivanje trnova za konektovanje temeljnih kragni sa postojećim temeljem (RA-400/500 ϕ 19 ... 300 mm - 4 komada po ankernom mestu)

Po izvršenoj kontroli i prijemu armature temeljnih kragni od strane nadzornog organa izvršiti betoniranje temeljnih kragni betonom MB25.

3. Šlicovanje (prosecanje i štemovanje) vertikalnih ukrućenja i kosnika
 - 3.1. prosecanje (šlicovanje) izvršiti mašinski (postojećim motornim testerama koje je obezbedio naručilac, sa učešćem izvođača u troškovima dijamantskih diskova od 50% vrednosti diska).
 - 3.2. izrada anker blokova od armiranog betona (30x40 cm) na mestima postavljanja anker ploča.
4. Izrada i postavljanje vertikalnih utega i anker ploče u nivou gornjeg serklaža sa nastavljanjem u nivou ankera iz temelja i utezanjem utega moment ključem na potrebnu silu pritezanja.
5. Izrada i postavljanjem kosnika – dijagonale sa apsorberom seizmičke energije. Apsorber se proizvodi shodno rešenju konstrukcije date patentom P48040, vrši termička obrada radi opuštanja zaostalih napona i povećavanja žilavosti zavarenih mesta. Postavljanje olova u damper-apsorber i antikoroziorna zaštita stakloplastikom dampera s bojenjem.

Po izvršenoj kontroli i prijemu čelične konstrukcije ukrućenja i kosnika sa absorberima od strane nadzornog organa izvršiti popunjavanje šliceva sitnozrnim betonom sa dodacima i nega istog kroz vreme.

6. Priprema za popunjavanje rupa i šliceva kvašenjem, postavljanjem rabić mreže, povećavanje athezije i popunjavanje šliceva sitnozrnim betonom sa dodacima i nega istog kroz vreme. Po potrebi dodaju se superplastifikatori i drugi dodaci za regulaciju skupljanja, brzine vezivanja. i sl.
7. Šlicovanje i ugradnja horizontalnih utega u nivoma (na mestima gde nema horizontalnih serklaža u nivou venčanice).
8. Sanacija svih prslina i pukotina, spolja i iznutra, tako što se očiste, veće prethodno napregnu klinovima, rabićiraju popune malterom i izravnavaju.
9. Sanacija i ojačanje drvene tavanaške konstrukcije (karatavan) do postizanja krutosti za sile (horizontalne) u svojoj ravni, Izradom horizontalnih spregova od drvenih gredica 5/8 cm u svemu prema detaljima i tehničkom opisu iz projekta sanacije i rekonstrukcije objekta.
10. Betoniranje trotoara od nabijenog betona MB 20 debljine $d = 8-10$ cm širine 80 cm sa nagibom 1,50 % (pad od objekta) i istovremenom izradom dilatacionih fugni na svaka 2,0 m.
11. Sanacija fasade obijanjem maltera sa fasadnih zidova (samo na mestima oštećenja) sa čišćenjem spojnica i malterisanjem kao i delimičnom završnom obradom iste do ujednačavanja postojeće sa novom (prskanjem mlevenim kamenom ili bojenjem disperzivnim bojama).
12. Zidanje (preziđivanje) oštećenih zidova (opekom, giter blokom, siporeksom i sl.) produžnim malterom 1:3:9.
13. Saniranje unutrašnjih zidova malterisanjem produžnim malterom 1:2:6 u dva sloja sa perdašenjem istih (samo na mestima oštećenja) i završnim bojenjem istih, sanitarno

krečnim mlekrom. Sve betonske elemente i površine prethodno isprskati cementnim mlekrom.

14. Popravka fasade na mestima prosecanja šliceva (kulie, kamen i sl.)
15. Termička obrada fasade tipa "demit" sa oblaganjem stiroporom d=6 cm i završnom obradom.
16. Sanacija i ojačanje postojeće drvene krovne konstrukcije po proceni nadzornog organa, konstruktivnim ojačanjem elemenata konstrukcije drvenim podvezicama (elemente konstrukcije koje nije moguće sanirati zameniti novim-rogovima, ročnjače, venčanice i sl.), i zamenom letvi na oštećenim mestima krova.
17. Demontaža uvala i postojećih oluka horizontalnih i vertikalnih na mestima izvođenja radova konstruktivne sanacije sa montažom istih i dopunom novim po proceni nadzornog organa.
18. Sanacija postojećeg krovnog pokrivača prepakivanjem istog na krovu, zamena oštećenog i zalivanjem slemena i grbina.
19. Preziđivanje (zidanje) dimnjaka sa izradom armirano-betonskih dimnjačkih kapa 48/48/6 cm. i opšivanje istog pocinkovanim limom razvijene širine 50 cm.
20. Projektantske, istraživačke i ispitivačke aktivnosti (provera kvaliteta)
 - a. Projektovanje sanacije konstrukcije novom tehnologijom – Sistem DC 90, sa analizom masa – opterećenja i poklapanjem centra masa i centra krutosti i proverom distribucije sila sa objekta, kroz konstrukciju, do tla.
Nelinearna dinamička analiza, sa modeliranjem ponašanja nove konstrukcije, optimizacija i sistematizacija rezultata analize za objekte zavisno od spratnosti, mase, dimenzije ukrućenja i karakteristika dampersa-apsorbera.
 - b. Ispitivanja terena (tla) i materijala postojeće konstrukcije objekta. Geomehanička, geofizička, mehanička, hemijska i druga neophodna ispitivanja i analize neophodne za valjanost, efikasnost i dalji razvoj tehnologije.
 - c. - Modelska (1:1) dinamička ispitivanja ojačanih zidova raznih tipova.
Modelska ispitivanja kompletnih objekata na vibro platformi.
Ispitivanja na objektima na terenu (krutosti, dinamičkih karakteristika i do loma-kolapsa konstrukcije).
36. KNOW-HOW, transfer tehnologije, licenca i pravo korišćenja tehnologije.