

Predmet: **STUDIJA PROCJENE ZDRAVSTVENOG STANJA STABALA  
U PARKU BANA JOSIPA JELAČIĆA U GLINI**

Naručitelj: **GRAD GLINA**  
Trg bana Josipa Jelačića 2  
44400 Glina

Izvoditelj: **HORTING SISAK d.o.o.**  
K. Tomislava 26  
44000 Sisak

Siniša Manojlović, dipl. ing. šum.

---

Davorka Pospišil, dipl. ing. agr.

---

Lucas Werft, student

---

Sisak, lipanj 2008.

## **SADRŽAJ:**

- RJEŠENJE O UPISU TVRTKE U SUDSKI REGISTAR
- UVOD
- POVIJESNA ANALIZA PARKA
- KATASTAR STABALA
- STATISTIČKA OBRADA REZULTATA PRETRAGE
- PRIJEDLOG ZA SANACIJU
- NACRT 1: PREGLED STABALA PREMA VRSTAMA (M = 1:500)
- NACRT 2: PRIJEDLOG ZA SANACIJU (M = 1 : 500)

## UVOD

Park bana Josipa Jelačića smješten u središtu Gline, sa svih strana je okružen prometnicama i zauzima površinu od 13.585,00 m<sup>2</sup>. Plohe su omeđene dvostrukim drvoredima, odnosno alejama, platana i divljeg kestena, neprimjereno upotpunjenim pojedinačnim stablima lipe i javora. U parku se nalazi 167 stabala, zastupljenih sa 10 vrsta, koja su predmet ove analize. Park je obrubljen grabovom živicom, dok na travnatim površinama nailazimo na manje skupine cvatućih grmova. Staze su površinski obrađene sipinom ili asfaltom u čijem je sjecištu paviljon. Monumentalne krošnje, prvenstveno platana, dominiraju prostorom ali u kasnijoj potpunoj zaraslosti snažnih stabala izgubila se, nažalost, prvobitna jasno čitljiva kompozicija klasicističkog obilježja parka. Sva stabla su kartirana odnosno vizualno pregledana, rezultati pretrage statistički obrađeni i dat je prijedlog za sanaciju.



Pogled na park iz zraka

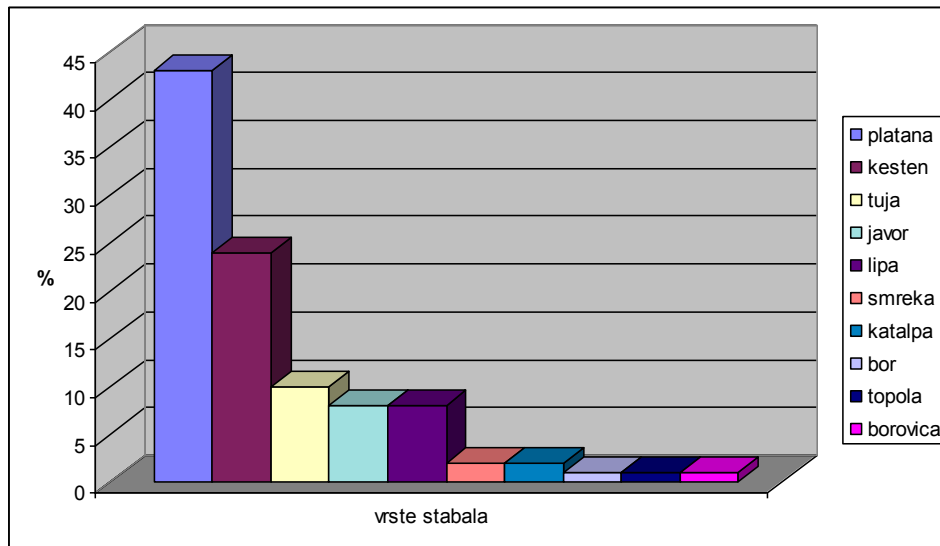


Drvored platana uz prometnicu na zapadu (lipanj 2008.)

**Pregled stabala prema vrstama:**

1) javorolisna platana ( <i>Platanus acerifolia</i> )	72 kom.	43 %
2) obični divlji kesten ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )	41 kom.	24 %
3) obična američka tuja ( <i>Thuja occidentalis</i> )	16 kom.	10 %
4) gorski javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> )	14 kom.	8 %
5) lipe: - malolisna lipa ( <i>Tilia cordata</i> ) - velelisna lipa ( <i>Tilia platyphyllos</i> ) - srebrnasta lipa ( <i>Tilia tomentosa</i> )	13 kom.	8 %
6) obična smreka ( <i>Picea abies</i> )	4 kom.	2 %
7) katalpa ( <i>Catalpa bignonioides</i> )	4 kom.	2 %
8) bor ( <i>Pinus sp.</i> )	1 kom.	1 %
9) crna topola ( <i>Populus nigra</i> )	1 kom.	1 %
10) borovica ( <i>Juniperus sp.</i> )	1 kom.	1 %

Ukupno: 167 kom.





Aleja divljih kestena na zapadu (lipanj 2008)



Aleja platana na zapadu (lipanj 2008)

## POVIJESNA ANALIZA PARKA

Gliniski je park nastao na slobodnom prostoru između kasnobarokne utvrde, oblika osmerokrake zvijezde, i naselja na jugu. Najstarija pronađena karta na kojoj je ucrtan jest Plan Gline iz 1856. godine. Park je dao urediti pukovnik Antun Benko, zapovjednik I. banske pukovnije od 1854. do 1858.



Plan Gline iz druge polovice 19. stoljeća  
Izvor: Hrvatski državni arhiv

Park je podijeljen na tri dijela. Sjeverni dio zaobljen prometnicom cjelovita je ploha, tek uokvirena drvoredima. Središnji je dio obrubljen šetnicama s dvostrukim drvoredima. Unutrašnjost je razdijeljena dvjema dijagonalnim i jednom poprečnom šetnicom. Iz kružno oblikovanog sjecišta šetnice se zvjezdolike pružaju prema rubovima. Treći, južni dio odijeljen je od središnjeg dijela dvostrukim drvoredom, a slobodno oblikovana ploha vijugavim je šetnicama razdijeljena na travnjake ukrašene nasadima. Poslije je na sjecištu šetnica postavljen paviljon u kojem je svirala mjesna glazba.

Na razglednici s početka 20. stoljeća vidimo početnu fazu gradskog perivoja koju je oblikovao znalac parkovne arhitekture: križnu stazu prati geometrizirana kompozicija pačetrovina od šimšira unutar kojih su simetrično, u pravilnim razmacima zasađene stožasto oblikovane vrste, dok je rubno perivoj omeđen snažnim dvostrukim drvoredom platana.

Na središnjem dijelu kutovi travnjaka naglašeni su rondelama, nasadima kružnog oblika. Posebnu draž perivoju dala je slikovita drvena ograda. Drveni je paviljon uklonjen, a sjecište dijagonalnih staza je prazno.



Glinski park na razglednici iz 1904. godine

U prvoj polovici 20. stoljeća nestaje i poprečna šetnica u smjeru istok – zapad. Sredinom 20. stoljeća su, prema kazivanju stanovnika Gline, uz dijagonalne šetnice bile zasađene ruže, zimi zaštićene staklenim kupolama.

Park je 9. listopada 1978. nazvan Spomen-parkom narodnih heroja kojom prigodom je i preuređen. Prostor parka podijeljen je na dječje igralište, središnji dio s fontanom i bistama poginulih antifašista, izvedene su posipinjene staze.

Novo uređenje park doživljava 1997. godine pri čemu je na njegov središnji trg vraćen paviljon. Park opet nosi ime bana Josipa Jelačića, kojemu je spomenik postavljen ispred zgrade općine.

## KATASTAR STABALA

Kartiranje je bazirano na vizualnom pretraživanju stabala uz korištenje tablica M. Siewniak-a i D. Kusche-a za prepoznavanje određenih simptoma i tumačenje uzroka koji se odražavaju na vitalitet, odn. zdravstveno stanje stabala. Dobiveni rezultati predloženi su u katastru stabala za čiju je izradu korišten poseban obrazac, a koji obuhvaća temeljne značajke svakog pojedinog stabla uključujući zdravstveno stanje i estetsku vrijednost.

### Katastar stabala obuhvaća:

#### a) opis stabla

- vrsta stabla
- mjesto rasta (lokacija)
- visina stabla i visina početka krošnje
- opseg i prsni promjer debla
- broj rašlji
- promjer krošnje

#### b) opis zdravstvenog stanja stabla

- pregled zone korjenova vrata
- pregled debla i krošnje
- pregled površine ispod krošnje

#### c) ocjena zdravstvenog stanja

Definicija pojmova za kategorizaciju zdravstvenog stanja stabala:

#### *- Zdravo stablo*

- krošnja sadrži mali postotak suhih grana
- kora debla i grana je neoštećena ili su oštećenja zanemariva
- ne pokazuje znakove oštećenja lisne mase

#### *- Stablo s malim povredama*

- mjestimično, na deblu i granama, izbija trulež
- povećan je postotak suhih grana u krošnji
- uočljiva mehanička oštećenja kore debla i grana
- smanjena lisna masa
- vršne grane djelomično suhe



- *Stablo sa velikim povredama*

- izrazito suh vrh i uznapredovala trulež debla i (ili) grana
- bitno smanjena količina lisne mase, koja najčešće vrlo rano otpada
- bitna oštećenja korijena i korjenovog vrata

- *Stablo u odumiranju*

- regeneracijski izdanci na deblu ili vratu korijena
- uznapredovala trulež debla i grana
- mala lisna masa nedostatna za prehranivanje stabla

- *Odumrlo stablo*

d) procjena statičke sigurnosti stabla

Bazira se na vizualnom pretraživanju stabala, a uključuje:

- opasnost od izvaljivanja
- opasnost od lomova

e) ocjena estetske vrijednosti stabla

Kriteriji za ocjenjivanje estetske vrijednosti stabala:

- oblik krošnje (pravilan, asimetričan, deformiran)
- pravilan rast debla
- habitus karakterističan za vrstu
- dimenzije stabla
- starost stabla

f) prijedlog za sanaciju

- stablo opasno za sigurnost
- stablo za odstraniti
- stablo za sanaciju
- stablo treba statička pomagala

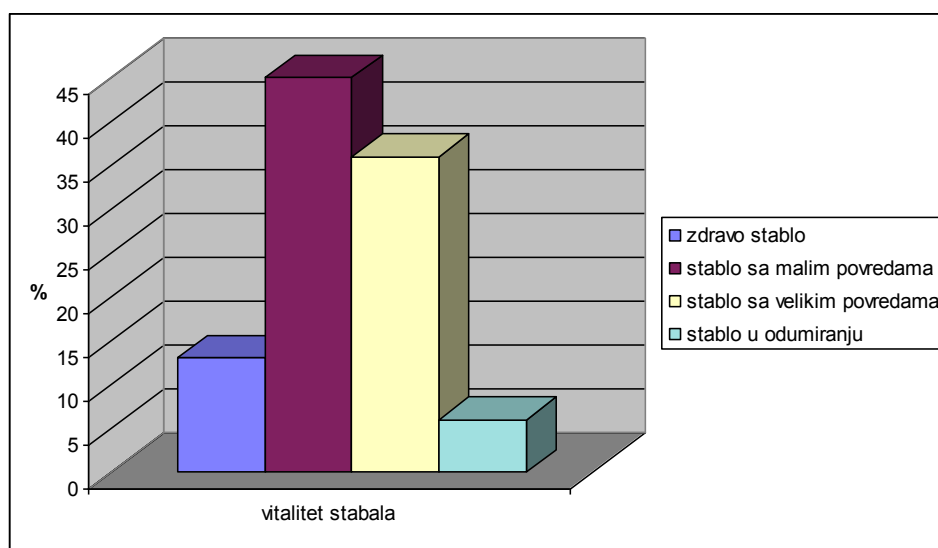
## **KATASTAR STABALA**

## STATISTIČKA OBRADA REZULTATA PRETRAGE

### Ocjena zdravstvenog stanja stabala u parku

1. zdravo stablo	21 kom.	13 %
2. stablo sa malim povredama	76 kom.	45 %
3. stablo sa velikim povredama	60 kom.	36 %
4. stablo u odumiranju	10 kom.	6 %

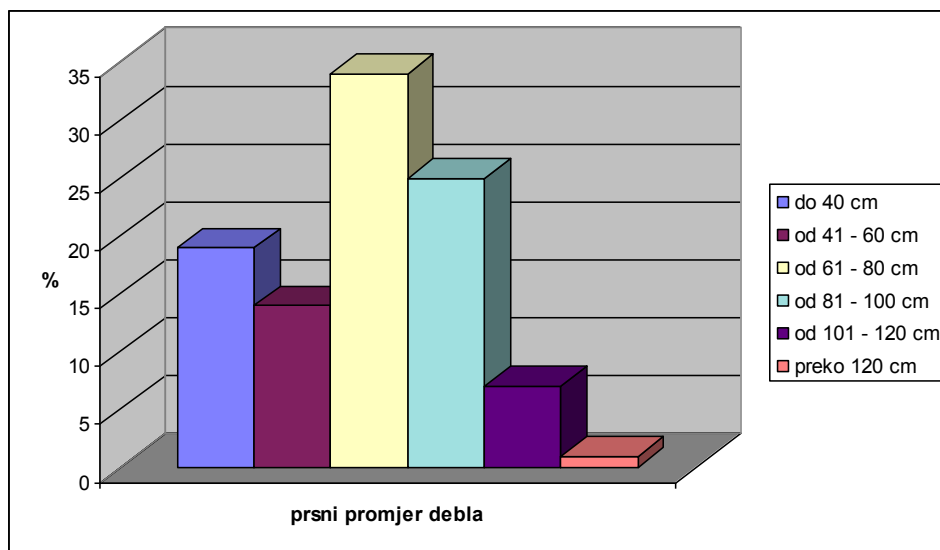
Ukupno: 167 kom.



Statistička obrada vrijednosti procjene zdravstvenog stanja svih stabala unutar parka ukazuje kako je najveći broj stabala, njih gotovo 60 %, ocjenjen kao zdrava stabla i stabla s malim povredama.

Međutim ova općenito povoljna ocjena vitaliteta stabala cjelokupnog parka prvenstveno je rezultat činjenice kako su u parku zastupljena stabla različitih dobnih skupina, što možemo zaključiti iz analize stabala prema **prsnom promjeru** debla. Podaci u prilogu ukazuju nam da su mlada stabla, prsnog promjera do 40 cm, u ukupnom broju stabala zastupljena sa 19%. Ako se istim pridodaju i stabla čiji prsni promjer je u razredu od 41 do 60 cm, njih 23 komada, ukupna zastupljenost stabala mlađe dobne skupine, koja povoljno djeluju na ocjenu zdravstvenog stanja, iznosi 33 %.

prsni ) debla do 40 cm	32 kom.	19 %
prsni ) debla od 41 - 60 cm	23 kom.	14 %
prsni ) debla od 61 - 80 cm	57 kom.	34 %
prsni ) debla od 81 - 100 cm	42 kom.	25 %
prsni ) debla od 101 - 120 cm	12 kom.	7 %
prsni ) debla preko 120 cm	1 kom.	1 %
Ukupno:		167 kom.

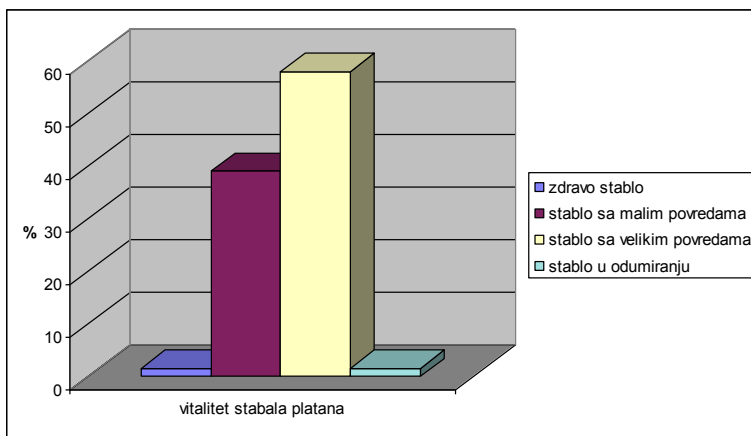


Kada se statistička obrada rezultata zdravstvenog stanja stabala u parku prenese na pojedinačne drvorede, **platana i divljeg kestena**, dobivaju se bitno nepovoljniji rezultati! Tako ocjena zdravstvenog stanja platana ukazuje da je najveći broj stabala, njih 42 komada, odnosno 58 %, sa velikim povredama, dok kod divljeg kestena ovaj postotak se penje na 61 %.

### Ocjena zdravstvenog stanja stabala platana

1. zdravo stablo	1 kom.	1,5 %
2. stablo sa malim povredama	28 kom.	39 %
3. stablo sa velikim povredama	42 kom.	58 %
4. stablo u odumiranju	1 kom.	1,5 %

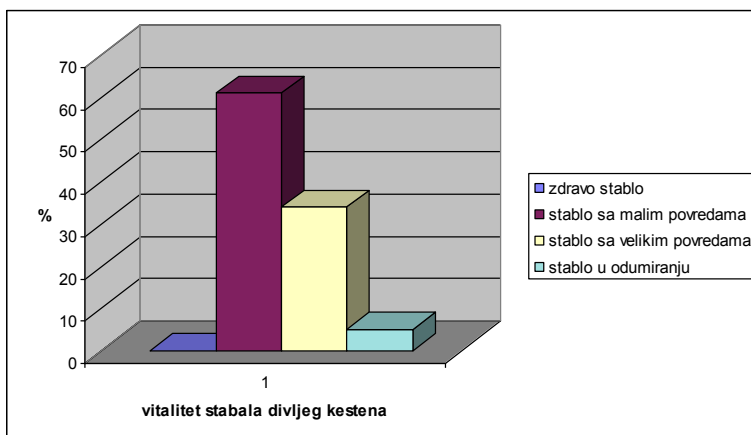
Ukupno: 72 kom.



### Ocjena zdravstvenog stanja stabala divljeg kestena

1. zdravo stablo	0 kom.	0 %
2. stablo sa malim povredama	25 kom.	61 %
3. stablo sa velikim povredama	14 kom.	34 %
4. stablo u odumiranju	2 kom.	5 %

Ukupno: 41 kom.



Ova je činjenica prvenstveno rezultat nepravovremene i nepravilne njege drveća. Posebice je na ovako nepovoljnu vitalnost stabala utjecao jak rez krošnje u glavu, koji je izveden u prošlosti, a koji je za posljedicu imao fiziološko slabljenje stabala, te stvaranje velikih, otvorenih, teško kalusirajućih rana koje su onda predstavljale direktno mjesto ulaska mikroorganizama uzročnika truleži. Jednako tako, rezultat ovih neprimjerenih mjera njege krošnje bilo je i naknadno stvaranje krošnje izbijanjem novih grana na mjestu reza u glavu, tj. iz glave debla (mjesto spoja debla i krošnje). Takva glava debla zbog koncentracije grana na jednom mjestu, koje su istovremeno i pretjerano dugačke, danas predstavlja najveću opasnost od izloma.



Teško kalusirajuća rana



Koncentracija grana na glavi debla

Svemu ovome treba pridodati da je prvobitna pogreška već učinjena neodgovarajućim izborom vrste odnosno neprimjerenim rasterom sadnje, pa je tako kod aleja platana razmak unutar reda cca 5,5 metara, dok je između reda 4,5 metara, a kod platana od kat.broja 69 do kat.broja 82 razmak između reda još je i manji te iznosi svega 3,5 metara.

Platane su gorostasna stabla izuzetno široke krošnje, izrazite vrste svjetla, neprimjerene za sadnju u uskom sklopu. Uslijed nedostatka prostora i svjetla krošnje se deformiraju i asimetrično razvijaju.



Asimetrično razvijene krošnje uslijed nedostatka prostora i svijetla

Ukoliko se već odabrala platana za sadnju na uskom razmaku neophodna je bila redovita uzgojna i oblikovna rezidba istih, kako bi se dimenzije ovih monumentalnih stabala zadržale prihvatljivim za uvjete parka.

## PRIJEDLOG ZA SANACIJU

**Prva faza** sanacije parka predviđa hitno rušenje pojedinih stabala koja zbog svojih nepovoljnih statičkih obilježja predstavljaju potencijalnu opasnost po sigurnost ljudi i imovine. Stabla svrstana u ovu kategoriju označena su katastarskim brojevima: 7, 21, 55, 115, 117, 137, 138 i 144.

Istom fazom sanacije obuhvatila bi se i ona stabla kod kojih je neophodno ukloniti pojedine opasne grane na kojima zbog oštećenja, napuklina i pukotina postoji povećana opasnost od loma, a time i opasnost po sigurnost ljudi i imovine. Stabla predviđena za hitnu sanaciju krošnje označena su katastarskim brojevima: 6, 36, 46, 66, 68, 82, 85, 90, 112, 120, 121 i 122.

Izvođenjem prve faze sanacije, u što kraćem vremenskom periodu, eliminirala bi se najveća potencijalna opasnost od rušenja stabala ili pojedinih njenih dijelova.

Nakon ove faze, predviđena je **druga faza** sanacije stabala, odnosno sanacija krošanja stabala, koja su zbog nepovoljnog uvjeta rasta u zgusnutom rasteru sadnje, a u potrazi za neophodnim svjetlom, dosegla ekstremne visine, ostvarujući pri tome atipične, nerazvijene, uske, a izrazito visoke krošnje. Uzimajući u obzir da je u prošlosti na istim stablima (platane, divlji kesten) izvođen tzv. „jaki rez krošnje u glavu“, koji je, osim što je za posljedicu imao fiziološko slabljenje stabala, te stvaranje velikih, otvorenih, teško kalusirajućih rana, rezultirao i naknadnim stvaranjem krošnje izbijanjem novih grana na mjestu reza u glavu, odnosno iz glave debla. Takva „glava debla“ zbog koncentracije izbijanja grana na jednom mjestu predstavlja najveću opasnost od izloma.

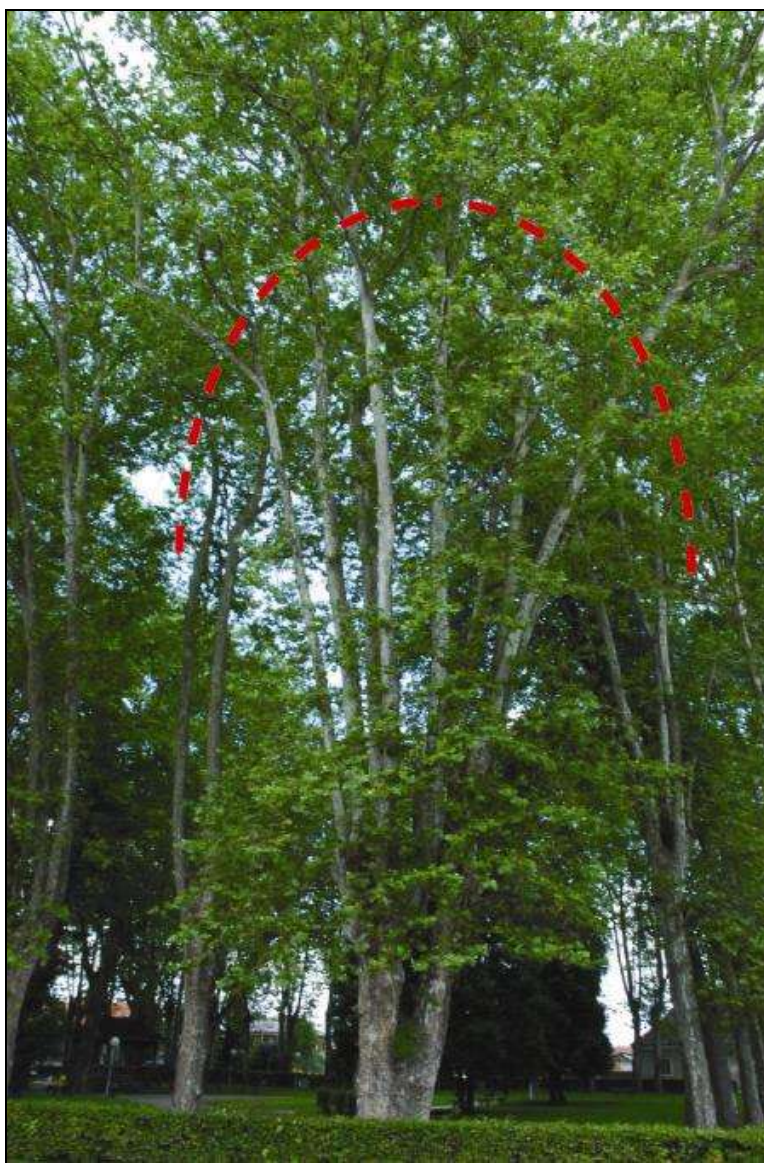
Ovako strukturirana krošnja s velikim brojem ekstremno dugačkih grana izraslih iz jednog mjesta izrazito je podložna njihanju, pri čemu kod snažnijeg vjetra mogu zatajiti pojedini segmenti strukture drva, a što povećava mogućnost lomova dijelova krošnje. Kako bi se mogućnost i amplituda njihanja krošnji smanjila, a time prevenirala mogućnost lomova iste, potrebno je redukcijском odnosno sigurnosnom rezidbom izvesti strogo kontrolirano prikraćivanje krošnje. Pri tome bi se prikraćivanje krošnje po visini kod platana izvodilo u opsegu 20-25 %, a kod divljeg kestena i do 30 %. Istovremeno bi se izvodila i sanitarna rezidba kojom bi se, prema potrebi, uklonile suhe i bolesne grane, kao i štrljci odlomljenih grana.

Primjenom ovih dviju metoda rezidbe stabla bi se dugoročnije stabilizirala i osigurala od lomova u krošnjama pri naletu jačih vjetrova.



Pri tome napominjemo da se redukcijaska metoda skraćivanja krošnje ne smije zamijeniti izvođenjem reza u glavu, te da same radove na orezivanju trebaju izvoditi kvalificirani djelatnici prema uputama i pod direktnim nadzorom odgovornih stručnjaka za njegu stabala. Prizemljenje teških tereta pri orezivanju (dijelovi debla i grana) u pravilu se mora izvoditi pomoću užadi ili primjenom hidrauličke radne platforme. Odbacivanje težih tereta slobodnim padom dopušteno je samo u uvjetima, kada ti tereti prilikom pada ne mogu ozlijediti grane, deblo ili korijen okolnih stabala ili samog stabla na kojem se radovi izvode.

Stabla obuhvaćena drugom fazom sanacije (105 komada) označena su na nacrtu br. 2: *Prijedlog za sanaciju*.



Kontrolirano prikraćivanje krošnje platane (20-25 %) označeno je crvenom linijom

Posljednja, **treća faza** sanacije parka obuhvatila bi stabla predviđena za uklanjanje u kraćem vremenskom periodu (3-5 godina) koja trenutno nisu opasna za sigurnost ali su narušenog vitaliteta odnosno sa velikim povredama ili u odumiranju. Stabla svrstana u ovu kategoriju označena su katastarskim brojevima: 17, 31, 83, 131, 139, 145, 155, 158, 162, 163, 164, 165 i 167.

U treću fazu sanacije ubrajaju se i stabla koja bi, u slučaju revitalizacije parka, trebalo ukloniti iz razloga neuklapanja u koncepciju parka. To se odnosi na pojedinačne primjereke lipa i javora koji su neprimjereno ubačeni među aleje platanama i kestena, zatim na skupinu tuja sjeverno od dječjeg igrališta. Također smatramo da bi pri daljnjem uređenju parka bilo potrebno ukloniti drvored kestena od kat. broja 26 do 33 budući da taj niz raste kao podrast i konkurencija obližnjim platanama, dok južni dio parka, trenutno zapušten, treba hortikulturno osmisliti s ciljem podizanja prostora na viši estetski nivo.

## **Nacrt 1: PREGLED STABALA PREMA VRSTAMA**

## **Nacrt 2: PRIJEDLOG ZA SANACIJU**

## LITERATURA:

- D. Kiš: „*Hrvatski perivoji i vrtovi*“, Prometej / Algoritam, Zagreb 1998.
- S. Jurković, I. Mlinarić: „*Gradska šetališta Hrvatske*“, Školska knjiga, Zagreb 2002.
- M. Anić: „*Dendrologija*“, Šumarski priručnik I, Zagreb 1946.
- Č. Šilić: „*Ukrasno drveće i grmlje*“, IP Svjetlost, Sarajevo 1990.
- Č. Šilić: „*Atlas drveća i grmlja*“, IP Svjetlost, Sarajevo 1990.
- R. Phillips: „*Das Kosmosbuch der Bäume*“, Stuttgart 1980.
- M. Siewniak, D. Kusche: „*Baum Pflege Heute*“, Patzer Verlag, Berlin – Hannover 1994.
- European Arboricultural Council: „*European treeworker*“, Patzer Verlag, Berlin – Hannover
- H. Jahn: „*Pilze an Bäumen*“, Patzer Verlag, Berlin – Hannover 1990
- A. Shigo „*Moderne Baumpflege: Grundlagen der Baumbiologie*“, Bernhard Thalacker Verlag, Braunschweig 1994
- H. Butin: „*Krankheiten der Wald- und Parkbäume*“, Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York 1983.