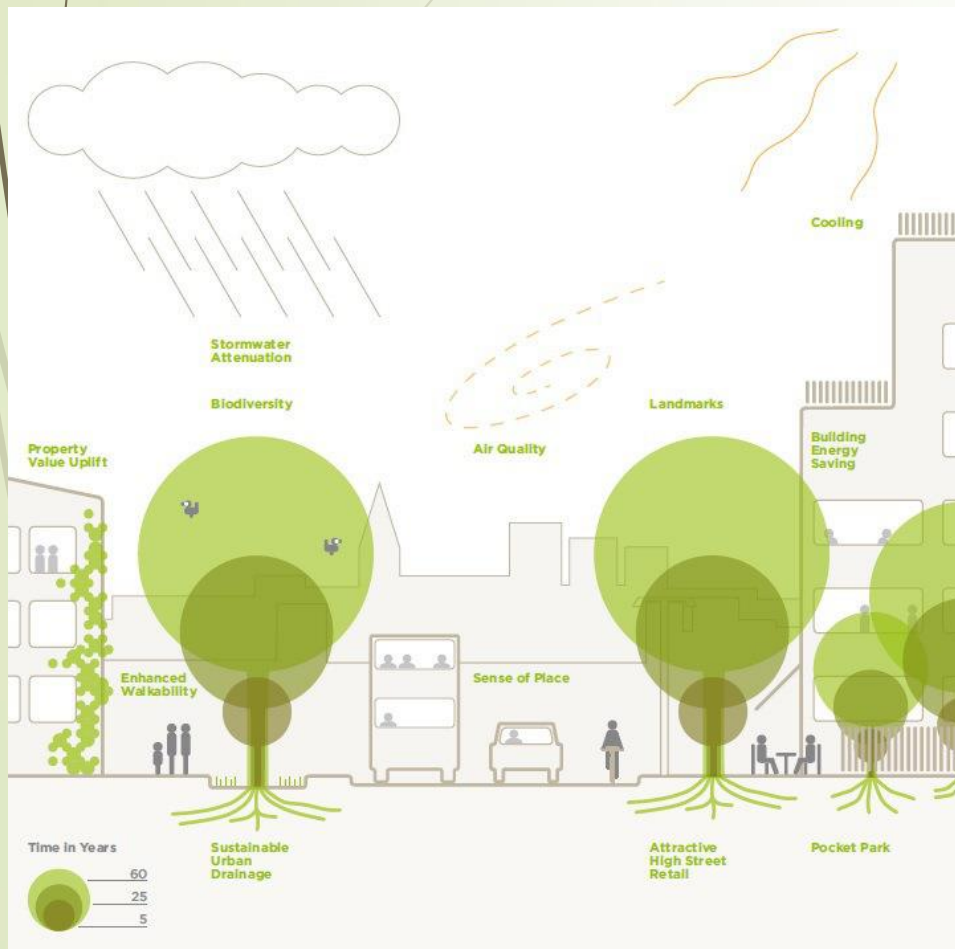




Sadnice za uređene
zelene površine gradova

Kako i zašto se koristi drveće u gradovima?

Drveće unosi elemente prirode i podsjeća nas da i najopustošenija mjesta mogu podržati život, drveće je prisutno kao element u tradicionalnim ali i najmodernijim urbanim pejzažima



- Drveće kao inspiracija (početna ideja, postojeće drveće na lokaciji može biti prvi korak u dizajniranju prostora)
- Drveće kao umjetnost (kolekcija umjetničkih skulptura)
- Upućivanje na pravac kretanja, usmjerava pogled korisnika u prostoru prema željenim vizurama
- Drvećem protiv globalnog zagrijavanja i zagađenog vazduha
- Drveće kao mjera štednje energije
- Identitet mjesta, reper (landmarks, sence of place)
- Drveće kao spomenik (pr. sjećanje na poginule vojnike nekom ratu, važne događaje iz prošlosti)
- Drveće kao habitat/stanište (ptice, insekte), očuvanje biodiverziteta
- Drveće kao izvor hrane (plodovi- voće, citrusi i dr.)

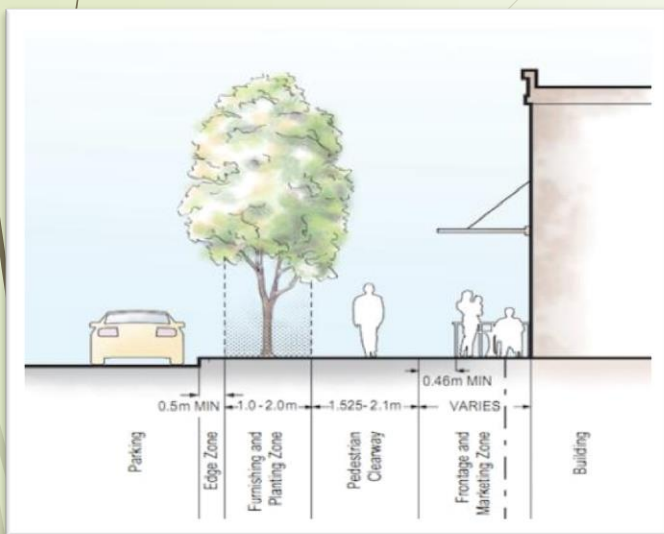
Funkcija i značaj drvoreda u urbanom prostoru



Drvoredi predstavljaju jednu od najznačajnijih kategorija zelenila. Iako egzistiraju u najnepovoljnijim uslovima oni su veoma efikasno sredstvo za ublažavanje ekstremnih uslova sredine.

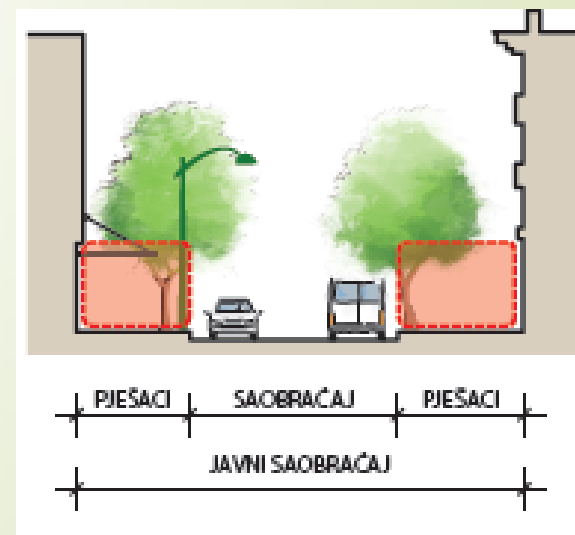
- **"kičmeni stub" gradskog zelenila**, veza vangradskog zelenila sa zelenilom gradskog područja
- Stara stabla – **identitet prostora**
- Duž saobraćajnica –poboljšanje sanitarno-higijenskih uslova, mikroklimatskih i estetskih karakteristika i vrijednosti
- Uz parking prostore – **izvor hlada**
- Pješački pravci – naglašavanje pravaca kretanja, smanjena insolacija ljeti
- Otvori u trotoarima – formiraju se u nedostatku prostora za sadnju drvoreda
- Optimalno rješenje - zelene trake uz kolovoz ili trotoar sa sadnju drvoreda

Normativi i standardi u planiranju linearnog zelenila



- Sadnice koje se koriste moraju da imaju **pravilno formiran habitus**. Treba voditi računa o visini okolnih objekata.
- **Rastojanje** između sadnica u drvoredu je 5-10m
- Drvoredna stabla moraju imati čisto, po cijeloj dužini uspravno deblo, bez grančica s dobro definisanom krošnjom. **Visina čistog debla mora biti najmanje 2 m.**
- **Obim debla** je poželjno da bude što veći, nije poželjno saditi mlade sadnice

- Drvoredna stabla „za sadnju uz saobraćajnice“ moraju imati posebno **visoku krošnju**.
- Različite mogućnosti uzgoja u pogledu vrsta/kultivara, omogućavaju izbor vrsta koje **dobro podnose orezivanje donjih grana** drveta kako bi se povećala visina čistog debla, bez narušavanja konačnog oblika i izgleda drveta tokom uzgoja ali i kasnije kad je konačno posađeno.



Normativi i standardi u planiranju linearnog zelenila



- Dovoljno velikim razmakom među stablima obezbjeđuje se dobro **provjetranje ulice** u vertikalnom smislu.
- Najbolji način sadnje drvoreda je u okviru uzanih **zelenih pojaseva** duž saobraćajnica koji su **širine 1.5m** i više.
- U dijelu gdje zeleni pojas nije planiran sadnja se može obaviti i u otvorima duž trotoara ukoliko trotoar ima odgovarajuću širinu. U tom slučaju obavezno obratiti pažnju na **položaj podzemnih instalacija** i izbor vrste .
- U užim ulicama se formira drvored samo na sunčanoj strani.
- U zavisnosti od položaja građevinske linije objekta u odnosu na regulacionu (ivicu kolovoza) biraju se vrste drveća koje formiraju veću ili manju širinu krošnje.
- Pri izboru vrsta za ulično zelenilo treba voditi računa njihovoj sposobnosti prilagođavanja uslovima rasta u uličnim profilima
- Poželjno je planirati sistem za navodnjavanje (sistem “kap po kap”)

Vrste pogodne za drvorede



1. Platani – Univerziteti park

- Otpornost na ekstremne uslove sredine (otpornost na zbijenost tla, vodni kapacitet zemljišta, insolaciju, veliki nivo zagađenja, udari vjetrova)
- Vrste koje dobro podnose orezivanje
- Vrste kojima odgovaraju klimatski uslovi sredine
- **Listopadno drveće** ima sposobnost da apsorbira veliku količinu izduvnih gasova, nakon opadanja lišća i ponovnim obnavljanjem ono se regeneriše. Listopadno drveće je otpornije na vjetrove, snijegoizvale i sl. Pozitivan efekat smjene kolorita u različitim godišnjim dobima. (slika 1)
- **Zimzeleno drveće** je zeleno tokom cijele godine. Ne formira preveliku krošnju. Dobro podnose orezivanje. Pogodno za uže ulice i sadnju u otvorima duž trotaoara (slika 2)
- **Četinarsko drveće** slabije podnosi orezivanje, krošnju formira nisko (izuzetak su borovi). Vizuelno veoma atraktivna stabla. (slika 3)



2. Magnolije



3. Čempresi

Predlog drvoreednih vrsta za urbano jezgro primjer grada Podgorice

Kriterijumi

- Raznovrsnost oblika, formi i kolorita
- Biološka raznolikost
- Autohtone vrste (prednost)
- Alohtone neinvazivne vrste kojima pogoduju uslovi sredine

Listopadne vrste – *Celtis australis*-koprivić, *Brusonetia papyrifera*-brusonecija, platan, lipa, *Morus plataniifolia* 'Fruitless', *Cercis siliquastrum*, *Prunus cerasifera* 'Pisardii'

Zimzelene vrste – *Quercus ilex*- hrast česmina, *Ligustrum japonica* – kalina, *Magnolia grandiflora*, *Cinnamomum camhora*- kamfor, *Laurus nobilis* –lovor,

Četinarske vrste – *Pinus pinea* – bor pinjol, *Cupresus sempervirens* – čempres, *Pinus brutia*

Drvoredne vrste – dobri primjeri u gradu



*Magnolije u otvorima na trotoaru -
Njegoševa ulica*



Bor pinjol u drvoredu- Atlas Capital



*Bor pinjol u otvorima na trotoaru-
Kraljev park*

Drvoredne vrste – dobri primjeri u gradu



Platani na parkovskoj površini



Drvored busonecije na parkingu ispred Biotehničkog fakulteta - izvor dragocjenog hlada u ljetnim mjesecima

Drvoredne vrste – dobri primjeri u gradu



Drvored čempresa u Bulevaru Ivana Crnojevića



Hrast česmina na Bulevaru Mihaila Lalića



Drvored kamfora u Karađorđevoj ulici



*Drvored hrasta česmine u ul. Slobode
Novi identitet prostora nakon
rekonstrukcije*

Drvoredne vrste – loši primjeri u gradu

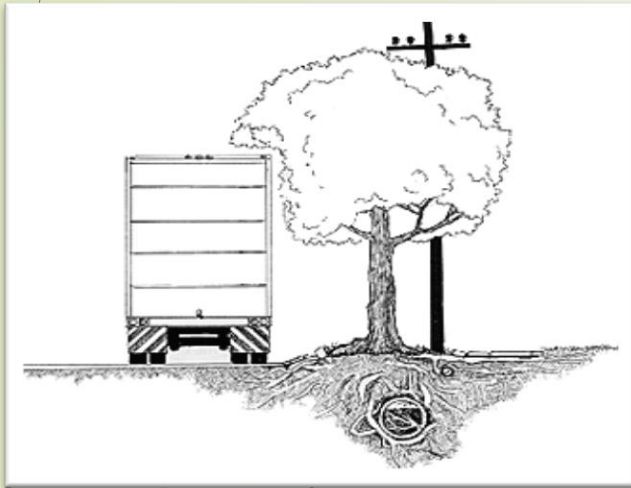


Paulovnja u drvoredu pored škole M.M. Burzan. Brzorastuća vrsta sa vrlo agresivnim korijenovim sistemom (izaziva oštećenje trotoara, velika količina listnog i cvijetnog otpada, slabo otporna na mehanička oštećenja)



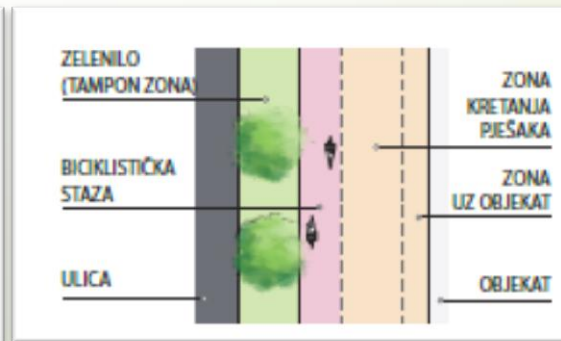
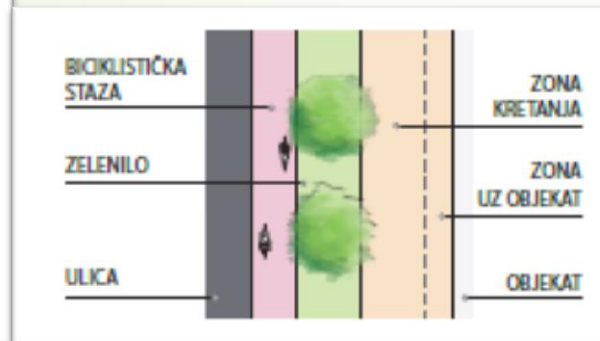
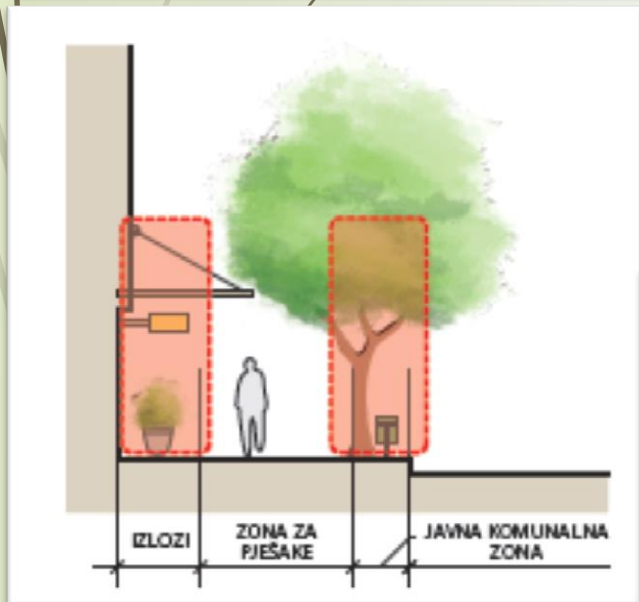
Jasen u drvoredu u ul. Okt. Revolucije. Loše održavanje, neatraktivno stablo, mala estetska vrijednost

Drvoredi uz saobraćajnice, pješačke i biciklističke staze



Bezbjednost saobraćaja

- Krošnja ne smije zaklanjati vertikalnu signalizaciju, preglednost
- Širina krošnje ne smije ulaziti u profil ulice do visine u kojoj nesmetano mogu prolaziti kamioni i autobusi
- Kada ima prostora drvored planirati u zelenoj traci uz trotoar, samim tim omogućava se zaštita od velike insolacije u ljetnjim mjesecima za pješake
- Obratiti pažnju na planirane i postojeće podzemne instalacije
- Iznad podzemnih garaža planirati prostor za drvorede sa većom dubinom supstrata.



Elementi zaštite stabala

➤ Zaštitne rešetke

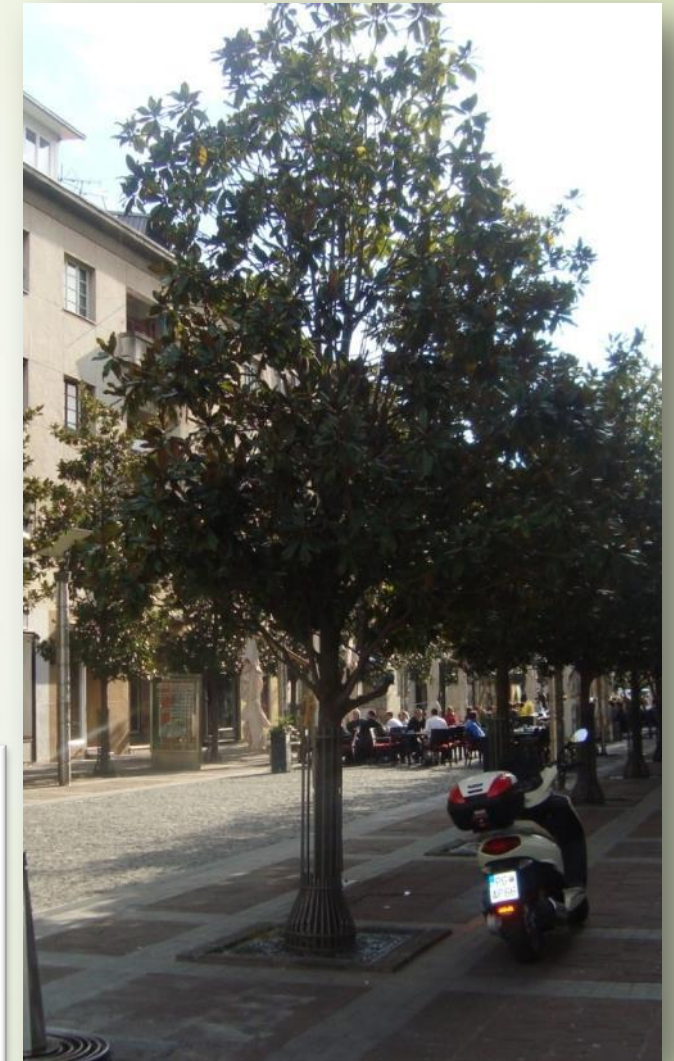
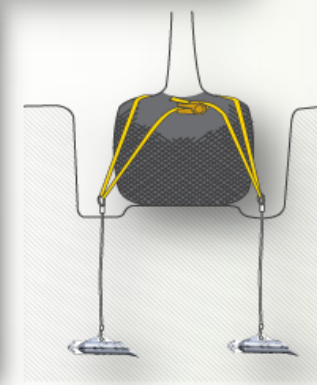
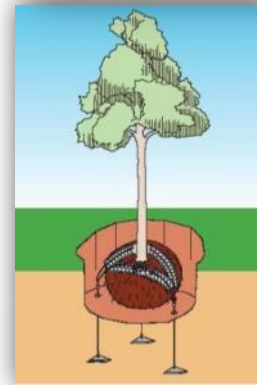
Osim estetske funkcije vertikalne rešetke štite stablo od namjernih i nenamjernih oštećenja.

➤ Ankerisanje

U prvim godinama nakon sadnje veoma je važno omogućiti potporu stablu.

Nove tehnologije pružaju skriveno ankerisanje stabala

- ## ➤ Protivkorijenske barijere
- dodatna zaštita se sprovodi u slučajevima nemogućnosti udaljenja stabla od instalacija. Koridori trotoara se koriste za sprovođenje različitih sistema instalacija (vodovodne cijevi, elektrovodovi, TK instalacije)



Mjere njege, redovno održavanje

- **Period funkcionalnosti** (stabla imaju period mladosti, period sazrijevanja, period zrelog doba i starosti tj.odumiranja)
- Katastar drvorednih stabala – **pejzažna taksacija** u urbanom prostoru (ocjena vitalnosti, dekorativnosti, očekivana starost i sl. predlog uklanjanja i zamjene)
- Cilj: očuvanje starih stabala ali i sukcesivna zamjena
- **Redovno orezivanje, prihrana**
- **Zaštita starih vitalnih stabala** prilikom izvođenja građevinskih radova na terenu uz obavezan nadzor stručnih lica. Određivanje zone zaštite oko stabla

Bor pinjol - simbol grada (Rim)



Primjeri orezivanja duž saobraćajnica (Pariz)





Drvored **sitnolisne lipe** u ul. Okt.revolucije – zaštita stambenih zgrada od zagađenja i buke sa saobraćajnice. Vodilo se računa o alergijskim reakcijama u periodu cvjetanja pa je izabrana vrsta lipe koja manje cvjeta

Drvored **platana** se nalazi u uskom pojasu duž trotoara . Ako se sadi u otvorima moguća su oštećenja trotoara – „daskaste žile“ podižu beton

Drvored **crnog bora** – prostor bivše kasarne Morača. Nepravilna , asimetrična krošnja nije vizuelno atraktivna za drvorednu sadnju

Drvored **palmi** na Cetinjskom putu – simbolično ukazuje na putni pravac prema moru. Nedostaci- mala krošnja, mala zaštita od insolacije za pješake, veća osjetljivost na niske temperature



PREDNOSTI I NEDOSTACI DRVOREDA U PODGORICI



Drvored **brusonecije** u stambenom naselju Blok 5. Vrlo pogodna vrsta za ozelenjavanje parking prostora

Drvored **indijskog jorgovana**- *Melia azedach* u Bulevaru revolucije – pravilna krošnja, brzorastuća vrsta, visoka otpornost na ekstremne uslove i na entomološka i fitopatološka oštećenja. Nedostatak je prljanje trotoara plodovima (sitne bobice) i jak miris u periodu cvjetanja

Drvored **kedrova** u Bulevaru revolucije. Kedar nije najpogodnija vrsta za formiranje drvoreda duž saobraćajnica. Svojom veoma širokom i niskom krošnjom ulazi u ulični profil. Kedrove je moguće saditi u zelenim pojasevima sa druge strane trotoara kao dio blokovskog zelenila dalje od ivice kolovoza.





Drvored **maslina** ispred zgrade Vektre. Maslina je vrsta koja dobro podnosi gradske uslove sredine, nema posebne zahtjeve prema zemljištu. Kako je maslina dvodoma vrsta (postoje muški i ženski primjerci) u urbanom ozelenjavanju se korite muski primjerci ili sterilni kultivari , tako se izbjegava plodonošenje i prljanje trotoara i staza košticama.



Drvored **albicije** u Bulevaru revolucije – pogodna za drvorede, egzotično manje drvo, brzog rasta, listovi nalikuju na mimozu. Otporna na ljetnje žege, vjetar i aerozagađenje, dug period cvjetanja



Veoma atrkativan drvored **kanarske palme**– zgrada Vektre

JOŠ NEKI PRIMJERI DRVOREDA



Morus platani 'Fruitless'



Na tržištu postoji **mnoštvo vrsta i kultivara** za formiranje drvoreda. Školovanjem sadnica u rasadnicima proizvode se drvoredna stabla sa pravim deblom i visokom krošnjom . Sterilni kultivari su izuzetno privlačni za drvorednu sadnju.

Sa druge strane postoje **posebni načini orezivanja** grana. Tako možemo naći stabala platana koja postaju prave umjetničke skulpture naročito u zimskom periodu.

Na slici je drvored specifično orezanih stabala platana u Gentu (Belgija)

Platanus x acerifolia



Prunus cerasifera 'Pissardii'

Hvala na pažnji!!!

