Dr Tanja Stupar
Dr Ljiljana Došenović

Osnove projektovanja u pejzažnoj arhitekturi

Banja Luka, 2025.

Dr Tanja Stupar i dr Ljiljana Došenović
Osnove projektovanja u pejzažnoj arhitekturi

Izdavač:
Univerzitet u Banjoj Luci,
Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci
Banja Luka, Univerzitetski grad, Bulevar vojvode Petra Bojovića 1A

Za izdavača:
Dr Radoslav Gajanin, rektor
Dr Saša Čvoro, dekan

Recenzenti:
Dr Budimir Sudimac, redovni profesor, Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, uža naučna oblast Arhitektonske konstrukcije
Dr Dijana Simonović, vanredni profesor, Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, uža naučna oblast Urbanizam i planiranje prostora

Autor preloma i grafičke obrade publikacije:
Dr Tanja Stupar

Ilustracija na koricama:
Konceptualni prikaz idejnog rješenja za redizajn dvorišta vrtića Plavi čuperak,
AGGF, 2016, autor rada 1. ciklusa: msr Slobodan Peulić

Lektor:
Dr Mijana Kuburić Macura

Mjesto i godina izdanja:
Banja Luka, 2025.

ISBN:

Elektronsko izdanje

Licenca: CC BY-NC

Odlukom Naučno-nastavnog vijeća Arhitektonsko-građevinsko-geodetskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci broj 14/3.1707-11/25, od 13.11.2025. godine, i Odlukom Senata Univerziteta u Banjoj Luci broj 02/04-3.2639-23/25, od 27.11.2025. godine, odobreno je izdavanje univerzitetske nastavne literature *Osnove projektovanja u pejzažnoj arhitekturi*, autora dr Tanje Stupar i dr Ljiljane Došenović.

Dr Tanja Stupar
Dr Ljiljana Došenović

Osnove projektovanja u pejzažnoj arhitekturi

Banja Luka, 2025.



Zelena fasada ateljea *Groenblauw* u Amsterdamu, Holandija.

SADRŽAJ

Predgovor 7

Uvod 9

1. Pojmovna analiza 10
1.1. Prostor 10
1.2. Objekti pejzažne arhitekture 15
1.3. Pejzaž 17
1.4. Još neki, ne manje važni pojmovi 19

2. Pejzažna arhitektura kao profesija 23
2.1. Pojam pejzažne arhitekture 29
2.2. Ciljevi i zadaci planiranja i projektovanja u pejzažnoj arhitekturi 30
2.3. Oblasti pejzažne arhitekture i uloga i pozicija pejzažnoarhitektonske profesije u uređenju prostora 31

3. Elementi oblikovanja prostornih struktura pejzaža 39
3.1. Reljef 39
3.2. Voda 44
3.3. Biljni materijal 56
3.4. Popločane površine 73
3.5. Zgrade 90
3.6. Urbani mobilijar 91
3.7. Osvjetljenje otvorenih prostora 107
3.8. Vrtno-arhitektonski elementi 112

4. Čovjek i prostor 128
4.1. Čovjek i mjere 129
4.2. Scenografija prostora – oblikovni potencijal prostora 132

5. Proces pejzažnog projektovanja 133
5.1. Teorija pejzažnog projektovanja 133
5.2. Praksa pejzažnog projektovanja 138
5.3. Tehnika i grafika pejzažnog projektovanja 147
5.4. Komponovanje elemenata pejzažne kompozicije u cjelinu 157

6. Zaključak 188

Literatura 189

Spisak ilustracija sa izvorima 193



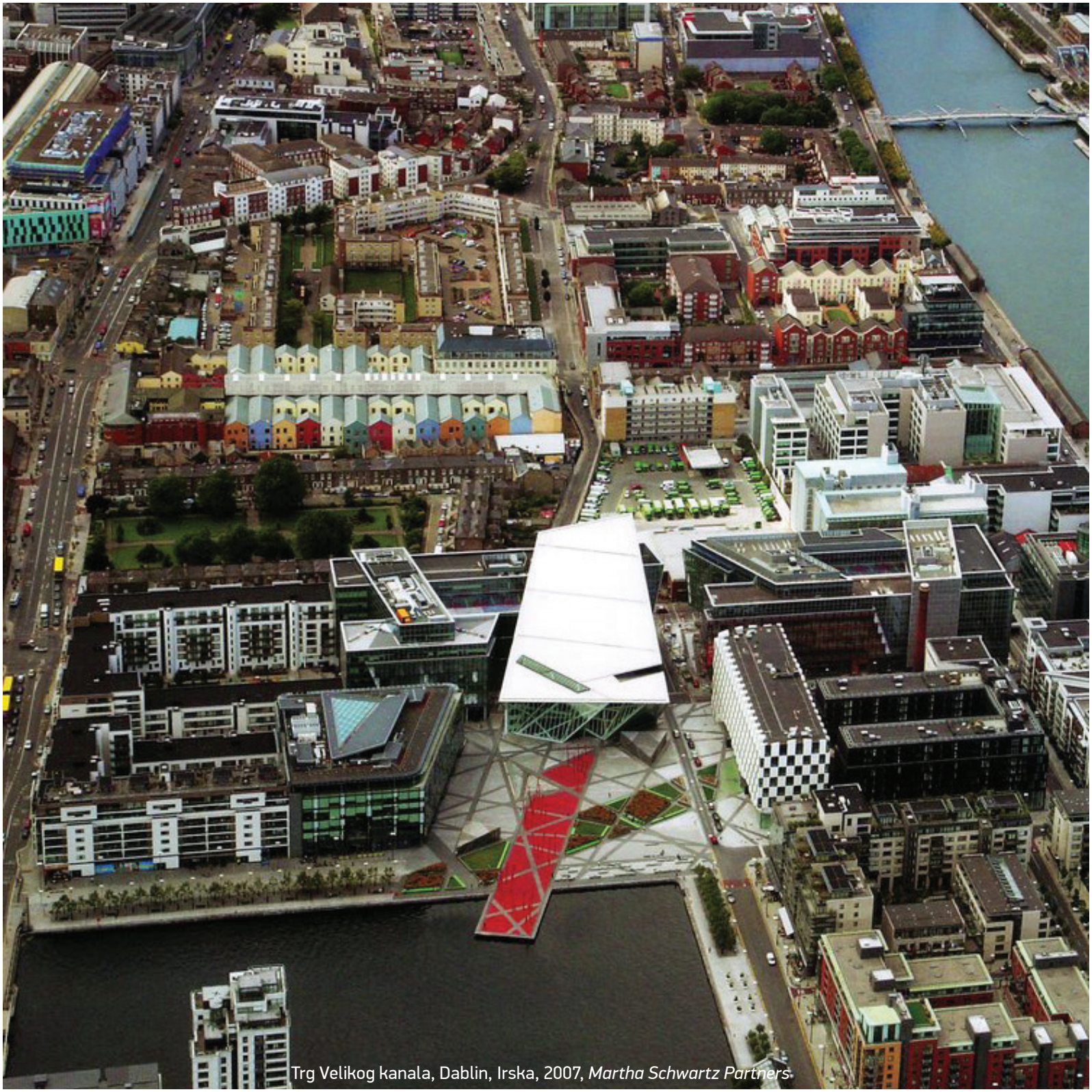
Atrijum u zgradi *New York Times*-a, Renco Piano, autor slike Hubert J. Steed

PREDGOVOR

Ovaj udžbenik napisan je prema programu predmeta Osnove projektovanja u pejzažnoj arhitekturi, koji se izvodi kao obavezan predmet na interdisciplinarnom studijskom programu prvog ciklusa studija Pejzažna arhitektura na Arhitektonsko-građevinsko-geodetskom fakultetu i Šumarskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci.

Udžbenik se sastoji od šest glava, a koncipiran je tako da je prvo objašnjena osnovna terminologija u planersko-projektantskoj teoriji i praksi pejzažne arhitekture, zatim pojam, ciljevi, zadaci, značaj, oblasti, uloga i pozicija pejzažnoarhitektonske profesije u uređenju prostora, te elementi oblikovanja prostornih struktura pejzaža, i odnos čovjeka i prostora. Elementi oblikovanja prostornih struktura pejzaža obuhvataju analizu reljefa, vode, biljnog materijala, popločanih površina, zgrada, urbanog mobilijara, osvjetljenja otvorenih prostora i vrtno-arhitektonskih elemenata. Akcenat je na procesu pejzažnog projektovanja: prikazu osnovnih teorija pejzažnog projektovanja i velikog broja primjera iz prakse, kao i na tehnici i grafici elemenata crteža i mogućnostima komponovanja elemenata prostora u cjelinu. Zaključak ukazuje na rastuće prijetnje životnoj sredini i ekološke krize, koje iniciraju da svaki pojedinac mora promijeniti način na koji živi i pažljivije se odnositi prema planeti Zemlji, kao i da pejzažni arhitekti moraju uzeti u obzir ekološke implikacije svih svojih dizajnerskih odluka i ponuditi zajednici održiva i zdrava rješenja prostornih pejzažnih kompozicija.

Cilj ovog udžbenika je da se studenti upoznaju sa osnovnom terminologijom i procesom pejzažnog projektovanja, kao i da uspješno savladaju tehnike i grafičke elemente crteža u cilju izrade semestralnog elaborata u okviru vježbanja sa temom kritičkog posmatranja određene lokacije, valorizujući prostorne elemente i njihove međusobne odnose. Prezentacija elaborata podrazumijeva prikaz naučenih tehnika pejzažnog projektovanja kroz adekvatno grafičko predstavljanje pejzažne kompozicije i prostornog konteksta.



Trg Velikog kanala, Dablin, Irska, 2007, *Martha Schwartz Partners*

UVOD

Udžbenik *Osnove projektovanja u pejzažnoj arhitekturi* predstavlja temeljne koncepte potrebne za efikasnu integraciju prostora i pejzažno oblikovanih struktura. Namijenjen je studentima pejzažne arhitekture, hortikulture, arhitekture, šumarstva i srodnih disciplina. Projektom pejzažne arhitekture oblikuje se ambijentalni kontekst, okruženje koje odgovara različitim životnim stilovima i potrebama korisnika. Ugrađuje se kulturno i prirodno nasljeđe i promoviše održivost životne sredine integrisanjem funkcionalnih zahtjeva za optimalan kvalitet života. Forma, sadržaj i značenje urbanog prostora određeni su kako prirodnim uslovima, tako i društvenim sistemima stvaranja prostora, kao i svakodnevnim aktivnostima građana koji taj prostor prilagođavaju svojim potrebama. Zato pejzažni arhitekti u kreativnom procesu koriste prirodne elemente reljefa, vegetacije i vode, ali i stvorene fizičke strukture – pojedinačno ili u bilo kojoj kombinaciji. Ovi elementi mogu se smatrati osnovnom paletom pejzažnog dizajna.

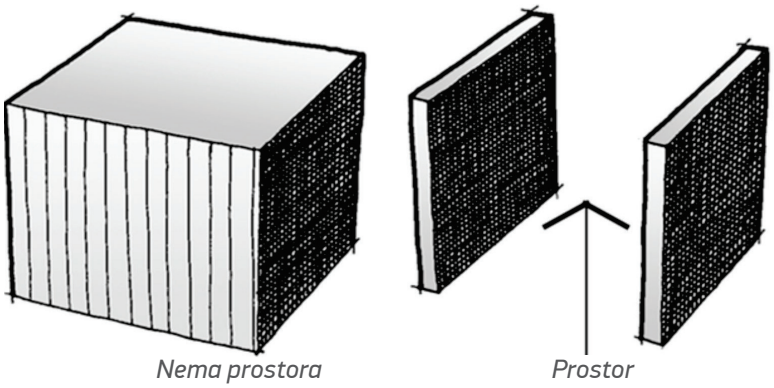
Udžbenik *Osnove projektovanja u pejzažnoj arhitekturi,* sa 221 fotografijom, ilustruje važnost prostornog jezika, tumačenja postojećih obrazaca lokacije, geometrije, metafore, simbolike, apstrakcije i upotrebe prirodnih formi, pružajući pritom potrebna saznanja o dizajnu i funkciji pejzaža. Udžbenik tumači i osnovne geometrijske koncepte koji mogu biti polazište idejnih rješenja u projektovanju pejzaža, od stilski klasičnih do savremenih digitalnih i parametarskih. Pritom se ilustruju tipologije, principi oblikovanja i razmatranja o strukturnoj organizaciji zelenih prostora grada.

1. POJMOVNA ANALIZA

Značenje pojmova potrebno je odrediti prvenstveno u cilju otklanjanja postojećih nejasnoća, kako u teoriji, kada se o njima piše, tako i u praksi, kada se ti pojmovi primjenjuju. U skladu sa savremenim tendencijama pejzažnog i urbanog dizajna, definicije su formulisane postupkom sinteze i sažimanja više kompleksnih formulacija.

1.1. Prostor

Primarni medij dizajna u pejzažnoj arhitekturi jeste prostor. Prostor se može definisati na različite načine. Prema Zakonu o uređenju prostora i građenju Republike Srpske, prostor je „skup prirodnih i izgrađenih struktura na površini, iznad ili ispod površine zemlje i vode, dokle dopiru neposredni uticaji ljudske djelatnosti" („Službeni glasnik Republike Srpske" br. 40/2013, 2/2015 – odluka US, 106/2015 i 3/2016 – ispr., 104/2018 – odluka US i 84/2019 – član 2, stav 1(u)). Mnogi filozofi i naučnici bavili su se istraživanjem prostora i prostornih odnosa. Tako je, na primjer, Aristotel razvio teoriju 'mjesta' (grč. *tópos* – mjesto), prema kojoj je prostor zbir svih mjesta, jedno dinamično polje sa svojim pravcima i kvalitativnim osobinama. Euklidova geometrija definiše prostor kao beskrajan i homogen, dok ga Kant posmatra kao osnovnu kategoriju čovjekovog shvatanja, različitu i nezavisnu od materije. Dekart je stvorio svoj sistem ortogonalnih koordinata, a Ajnštajn teoriju relativiteta. Švajcarski istoričar i kritičar arhitekture Zigfrid



Slika 1. Postojanje pejzažnog prostora: nema prostora, prostor

Gideon (*Sigfried Giedion*, 1888–1968) razlikuje tri osnovna koncepta arhitektonskog prostora:

1. spoljašnji prostor: volumetrija – volumeni i njihovi međusobni odnosi,

2. unutrašnji prostor: izdubljen unutrašnji prostor,

3. odnos unutrašnjeg i spoljašnjeg prostora (Gideon, 1969).

Konačnim razmatranjem može se definisati nekoliko različitih koncepata prostora:

1. konkretan fizički prostor: prostor koji se vidi, koji integriše čovjeka sa njegovom okolinom;

2. perceptivni prostor: misaoni doživljaj prostora – čovjekova zamisao da bi opisao svoj fizički prostor;

3. egzistencijalni prostor: čovjekova stabilna predstava okoline, uključuje socijalne i kulturne aspekte i predstavlja „čovjekovo postojanje na svijetu" (Norberg-Šulc, 2006: 48);

4. saznajni prostor: proizvod iskustvenog doživljaja prostora;

5. apstraktni prostor čisto logičnih odnosa i

6. arhitektonski, izražajni, umjetnički ili estetski prostor: tumačenje prostora kroz arhitektonski, planerski i umjetnički izraz.

Arhitekti i dizajneri enterijera bave se dizajnom unutrašnjeg prostora, a dizajnom spoljašnjeg – arhitekti, urbanisti i pejzažni arhitekti, pa često na istom projektu međusobno sarađuje više različitih inženjera, formirajući multidisciplinarni tim. Dizajnerski timovi su grupe ljudi (obično male) koji sebe smatraju odgovornim za postizanje zajedničkih ciljeva kroz integrisanu primjenu komplementarnih vještina (Katzenbach et al., 1993). Da bi saradnja sa drugim profesijama bila efikasna, moraju se jasno utvrditi oblasti kompetencija i načini rada. Najčešći članovi projektnog tima jesu inženjeri arhitekture, građevinarstva, geodezije, pejzažne arhitekture, mašinstva i elektrotehnike. Timovi mogu uključivati i druge stručnjake, kao što su arheološki ili ekološki konsultanti, inženjeri šumarstva ili poljoprivrede, prostorni planeri, ekonomski planeri i dr. Na početku se izabere vođa tima, a on je uglavnom one struke od koje se očekuje najveće učešće u projektu. Međutim, prostorom se bave i različite grupe aktera, stručnjaka i amatera, koji na prostor djeluju planski

ili potpuno stihijski i spontano.

Dizajnom javnog prostora, u tom smislu, može se smatrati skup aktivnosti kroz koje je moguće upravljanje i oblikovanje javnog prostora, gdje te aktivnosti podrazumijevaju interdisciplinarnu i intersektorsku saradnju. To znači da je osnov za kvalitetan javni prostor zajedničko upravljanje i korišćenje, ali i odlučivanje. Zajedničko upravljanje javnim prostorom i odlučivanje o transformativnim procesima koji se u njemu dešavaju počiva na sljedećim principima: 1) principu inkluzivnosti i uključivanja svih aktera, 2) principu ravnoteže i ravnopravnosti među akterima, i 3) principu postizanja konsenzusa (Calderon, 2013). Posebno je važno da se postigne ravnoteža između moći (onih koji odlučuju) i znanja, te da se procesi transformacije grada istovremeno posmatraju kao kontinuirano istraživanje i studija na osnovu koje se dolazi do važnih zaključaka (Flyvbjerg, 2001).

Dvadesetih godina XX vijeka, ideal je bio kontinualan prostor bez izražene razlike između spoljašnjeg i unutrašnjeg prostora. Arhitektura se otvarala ka spoljašnjem okruženju. Kasnije se javila potreba za definisanim unutrašnjim prostorima. Američki arhitekta Robert Venturi (*Robert Charles Venturi Jr.*, 1925–2018) navodi: „suštinski zadatak unutrašnjosti zgrade je da uobliči i zatvori, daleko više nego da usmjeri prostor ili da razdvoji unutrašnjost od spoljašnjosti" (Venturi, 1966: 72).

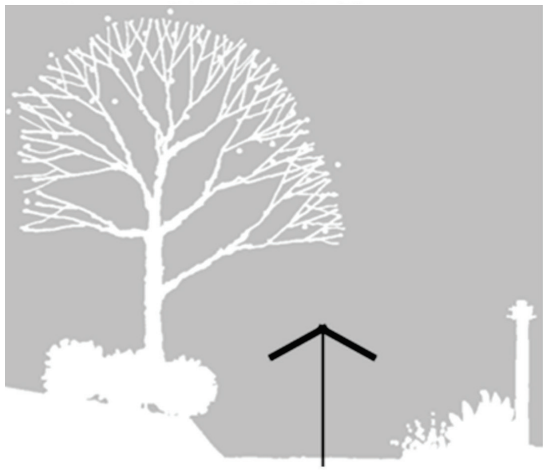
Za oblast djelovanja pejzažnog arhitekte važan je arhitektonski prostor, koji predstavlja „čovjekovu konkretizaciju egzistencijalnog prostora" (Norberg-Šulc, 2006: 18). On ima svoju strukturu i konstrukciju, koju čovjek osjeća kao dio svog egzistencijalnog prostora. „Arhitektonski prostor konkretizuje čovjekovo postojanje na svijetu" (Norberg-Šulc, 2006: 109). „Prirodni prostor nikad nije dovoljan da bi se mogao konkretizovati ljudski egzistencijalni prostor" (Norberg-Šulc, 2006: 119). Neophodno je u njega uključiti građeni prostor.

Pojam 'prostor' u dizajnu označava šupljinu ili razmak između čvrstih elemenata (slika 1). Tako je gradski prostor „prostor omeđen objektima u gradu, na različite načine oblikovan i geometrijski definisan" (Krier, 1991: 2). Slično, prostor u pejzažu je nevidljiva praznina ispunjena vazduhom koja postoji između objekata koji se vide (slika 2). Ponekad se naziva i 'soba na otvorenom'. Pejzažni prostor je praznina u kojoj ljudi žive i kroz koju gledaju u spoljašnje okruženje (Booth, 2012). Osnova arhitekture i urbanizma je prostor u čijem je centru dešavanja čovjek, a relacija čovjek – priroda je kičma oko koje se vrti čovjekova borba za opstanak i razvoj.

Koncept prostora je možda najlakše objasniti kada se pogleda unutrašnji prostor sa podom, zidovima i stropom koji stvaraju prostor – šupljinu okruženu čvrstim ili polučvrstim ravnima sa svih strana. Te iste ravni ograđenosti postoje i u pejzažu, ali ih je ponekad teže uočiti zbog neodređenih oblika i slučajne distribucije mnogih elemenata pejzaža (slika 3). Ipak, pejzažni prostor postoji i uveliko varira u zavisnosti od toga gdje se nalaze njegovi korisnici i šta je oko njih. Stoga, za studente pejzažne arhitekture, koji su

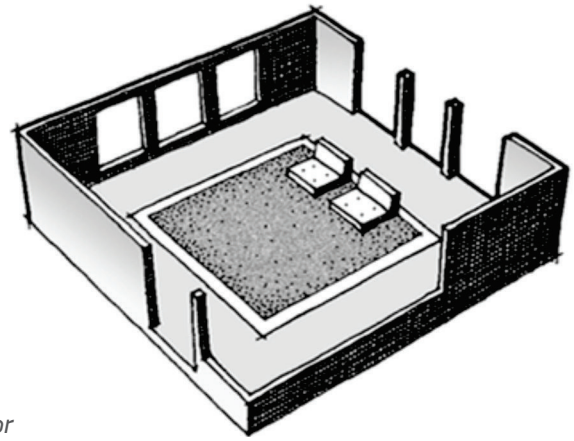


Elementi koji definišu prostor

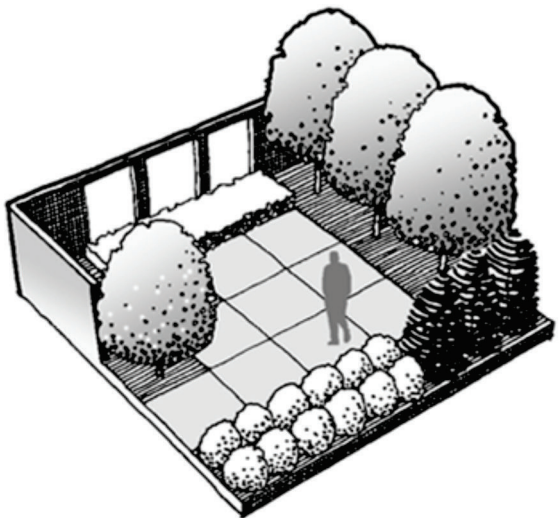


Prostor: praznina između objekata

Slika 2. Prostor u pejzažu je praznina između objekata koji se vide



Unutrašnji prostor



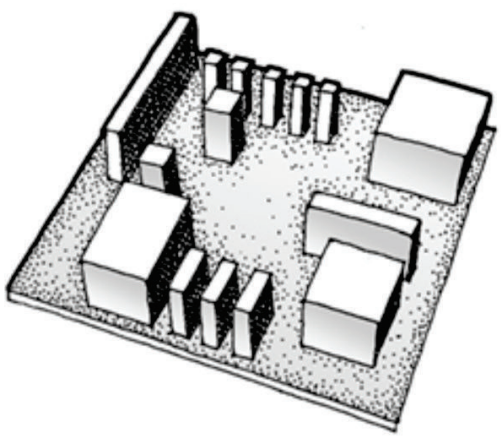
Spoljašnji prostor

Slika 3. I unutrašnji i spoljašnji prostor posjeduju pod, zidove i strop

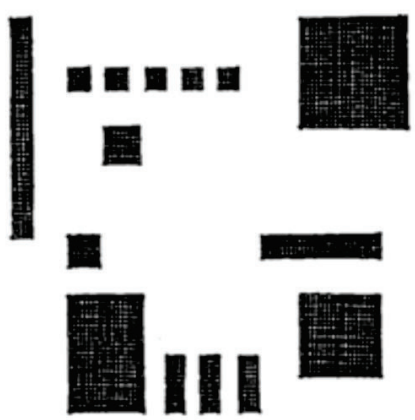
kroz život učili da se fokusiraju na objekte, pojam prostora u početku može izgledati kao 'vanzemaljski' koncept, jer on jednostavno nije ono što većina ljudi obično vidi kada doživljava spoljašnje okruženje. Ipak, za pejzažne arhitekte, arhitekte i druge dizajnere, stvaranje prostora je u srži dizajna. Prostor je ono što pejzažni arhitekti oblikuju, organizujući i oblikujući popločanje, topografiju, biljni materijal, zidove, ograde, tende itd. „Stvaranje prostora je 'arhitektura' u pejzažnoj arhitekturi"(Booth, 1990: 30).

Prostor je amorfni, neodređeni entitet koji postoji samo kada se čvrste ravni i objekti koriste da definišu njegove rubove i daju mu oblik. Prostor ima međuzavisan odnos sa elementima koji ga ocrtavaju (slika 4). Prostor ne postoji bez njih i oni ne postoje bez prostora oko njih (Booth, 2012).

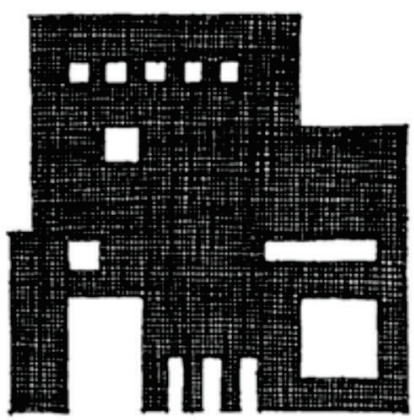
Za potrebe dizajna, prostor se može zamisliti kao područje definisano u tri dimenzije. Prva dimenzija je horizontalna ravan ili tlo – pod spoljašnjeg prostora – ravno, koso / u nagibu ili nepravilne konture: gola zemlja, trava, livada, travnjak, pokrivač tla, popločanje ili voda. Organizacija horizontalne ravni je temelj dizajna jer definiše funkcionalni i prostorni okvir pejzaža. Ona je sidro za sve elemente pejzaža. Druga je vertikalna ravan ili 'zidovi' spoljašnjeg prostora – razdjelnici zona prostora, kao što su zidovi, ograde, pregrade, ekrani, pozadine, biljni materijal i sl. Ovi elementi imaju najveći uticaj na definisanje prostora jer ljudi imaju tendenciju da gledaju horizontalno kroz vertikalni pejzaž. Oni kontrolišu poglede, utiču na osjećaj



Prostor definisan čvrstim elementima



Zgrade: čvrsti elementi

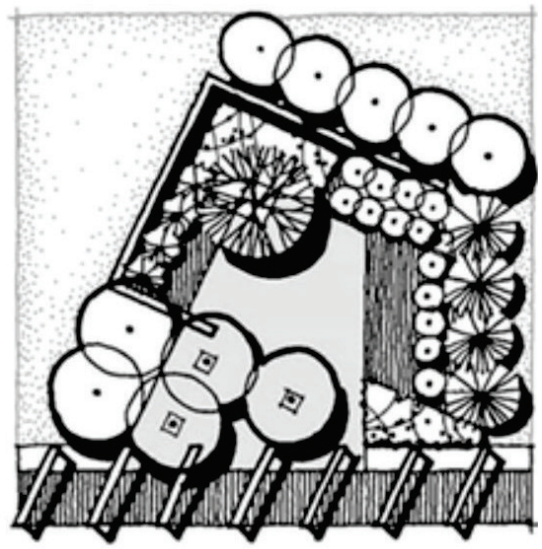


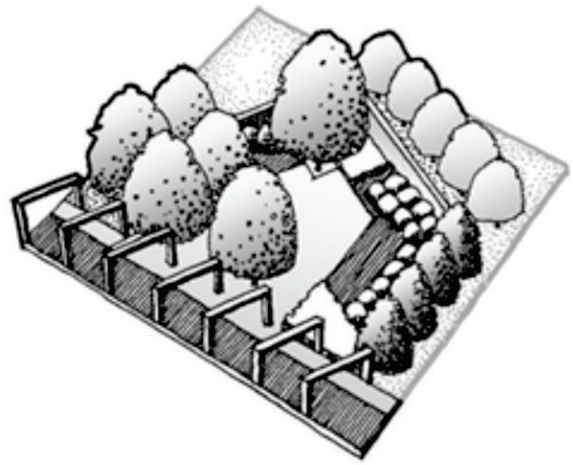
Tlo: prostor izmrđu čvrstih elemenata

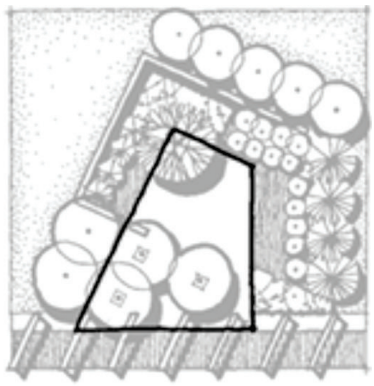
Slika 4. Poređenje prostora zgrada i tla

privatnosti, filtriraju i/ili štite od sunca i vjetra, obezbjeđuju pozadinu, služe kao akcenti i/ili predstavljaju strukturnu podršku za 'nebesku' ravan. Treća dimenzija je 'nebeska' ravan ili plafon spoljašnjeg prostora, definisana tendama, suncobranima, pergolama, krošnjama drveća i sl. Ona pruža osjećaj zaštite i veličine prostora: npr. niska pergola pruža ličnu, intimnu atmosferu, dok relativno visoka stvara zajednički ambijent. Takođe, ova dimenzija utiče na količinu svjetlosti unutar prostora i kompoziciju sjenki (Simonds, 1997). Elementi dizajna u tri prostorne ravni omogućavaju bezbroj varijanti prostornih pejzažnih kompozicija (slika 5).

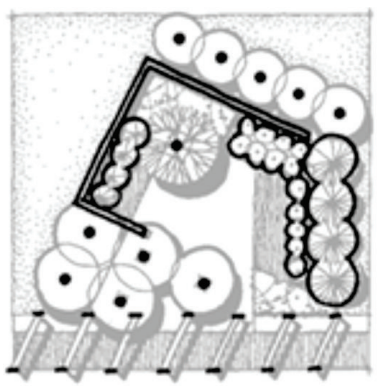
Dizajn otvorenih prostora može se zamisliti kao proces manipulacije i 'igre' ove tri ravni. Zamišljanje mjesta sastavljenog od apstraktnih ravni, koje čine trodimenzionalne forme, pomaže dizajneru da razvije prostornu svijest i sposobnost 'stvaranja prostora'. Pejzažne ravni često su relativno složene, hrapave i raznolike, sa velikom količinom varijacija u horizontalnim i vertikalnim površinama. U topografskom dizajnu, tlocrt se može nenametljivo i suptilno spojiti sa ravninom zida. Ravan 'zid' može se sastojati od vegetacije, koja je grube teksture i spaja se od tla sa 'nebeskom' ravni iznad glave. Shodno tome, ravni pejzažnog dizajna često su fluidne, prozirne, bogate, složene, dvosmislene i debele. Unutar svake ravni, pejzažni arhitekta inventivno koristi i integriše elemente reljefa, vegetacije, vode i različitih struktura – pojedinačno ili u bilo kojoj kombinaciji. Ovi elementi mogu se smatrati osnovnom paletom prostornog dizajna.



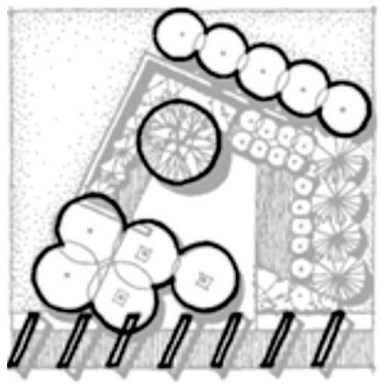




Horizontalna ravan



Vertikalna ravan



'Nebeska' ravan

Slika 5. Horizontalna, vertikalna i 'nebeska' ravan prostora pejzažne kompozicije

Dizajn prostora nije samo proces organizovanja ravni i elemenata na apstraktne načine, već treba i da omogući funkcionisanje mjesta za ljude, ali i za prirodu. Stoga je važno oblikovati društveni prostor. „(Društveni) prostor je (društveni) proizvod", opisao je francuski filozof i sociolog Anri Lefevr (*Henri Lefebvre*, 1901–1991) u knjizi Proizvodnja prostora (*The Production of Space*). Prema njegovim riječima, prostor je „alat za pokretanje misli i akcija", „sredstvo proizvodnje", kontrole, dominacije i snage ljudi, ne samo da opažaju prostor već da, zapravo, proizvode prostor u kojem žive (Lefebvre, 1991: 26). „(Fizički) prirodni prostor nestaje [...] (kao) originalan model svih društvenih procesa" i postaje pozadina slike, dekor u cijelom procesu proizvodnje (Lefebvre, 1991: 30). Drugim riječima, prirodni prostor smatra se sirovinom od koje su proizvodne snage različitih društvenih sistema oblikovale svoj određeni prostor. To implicira da svako društvo proizvodi (društveni) prostor – svoj sopstveni prostor, koji služi kao „alat za analizu društva" i društvenih odnosa koji su uključeni u proces stvaranja prostora. To ukazuje na činjenicu da prostor nije naslijeđen iz prirode, već se prostor proizvodi i reprodukuje ljudskim namjerama, gdje su „objedinjene sve društvene aktivnosti svih korisnika prostora, uključujući individualne i kolektivne" (Lefebvre, 1991: 33). Društveni prostor tako ostaje prostor društva, društvenog života, unutar kojeg se korisnici prostora rađaju, djeluju, pate i umiru. „Prostor koji je korišćen od strane korisnika je prostor koji živi, a ne onaj koji se prikazuje (spoznaje)" (Lefebvre, 1991: 41).

Širok spektar faktora utiče na korišćenje i doživljaj prostora od strane ljudi i određuje kako bi on mogao biti dizajniran. Oblik (forma), karakter, proporcija, razmjera i mikroklima prostora, te njihov odnos prema drugim prostorima, utiču na ljudsku upotrebu i iskustvo. Djeca, odrasli, stariji ljudi, različite etničke grupe i kulture, muškarci i žene – svi doživljavaju i koriste prostore na različite, ali i na slične načine.

Forma, sadržaj i značenje urbanog prostora određeni su kako društvenim sistemima proizvodnje prostora, tako i svakodnevnim aktivnostima građana koji taj prostor prilagođavaju svojim potrebama. Način na koji građani stvaraju i mijenjaju svoje urbano okruženje i prostor svakodnevnog iskustva može biti različit: posredan ili neposredan, spontan ili planski, postepen ili cjelovit, formalan ili neformalan. Oni doživljavaju urbano okruženje u aktivnom odnosu, u neprekidnoj promjeni, kretanju i djelovanju. Istovremeno, nesvjesno stvaraju i sliku tog prostora. Različite ideje o prostoru uslovljene su različitim uzrastima, polom, kulturom, profesijom ili temperamentom. Zahvaljujući prirodi ljudske svijesti, građani iz mnoštva nepoznatih stvari izdvajaju poznate. Britanski arhitekta i urbani dizajner Gordon Kalen (*Gordon Cullen*, 1914–1994) u svojoj knjizi Gradski pejzaž pisao je o dinamičnom karakteru percepcije prostora. Građanska participacija u formalnom smislu i domenu urbanog planiranja postala je aktuelna još šezdesetih godina prošlog vijeka. U eseju Ljestvica građanskog učešća (*A Ladder of Citizen Participation*) iz 1969. godine, Šeri Arstejn (*Sherry R. Arrstein*, 1930–1997) istakla je da „participacija građana predstavlja njihovu moć" (Arrstein, 1969: 216). Stoga, dizajn prostora uvijek treba da bude potkrijepljen razumijevanjem potreba i aktivnosti različitih ljudi, ali ih treba i uključiti u proces stvaranja prostora. Javni prostori moraju funkcionisati za izuzetno širok spektar funkcija, uključujući društvene, rekreativne, radne, zdravstvene, estetske, kulturne i ekološke funkcije. Osnovni cilj u dizajnu prostora treba da bude usklađivanje njegovih različitih funkcija, uz uvažavanje potreba i aktivnosti korisnika (Dee, 2001).

Primarno sredstvo za oblikovanje prostora u dizajnu pejzažne arhitekture jeste forma. Ona je temeljni medij za kreativno organizovanje elemenata dizajna za prostornu percepciju. Prostor je suština pejzaža i 'pozornica' na kojoj se ljudi opuštaju, igraju, rekreiraju, jedu, druže, slave, tuguju, zabavljaju se i komuniciraju sa prirodom. Kada se ljudi sretnu, društvena aktivnost odigrava se spontano. Ona može biti u obliku pozdrava i razgovora, dječje igre, vožnje bicikla, kupovine, rada ili sl. Stvaranje prostora u kojima se takve aktivnosti mogu dogoditi uloga je kreatora mjesta. Sve ove društvene aktivnosti zahtijevaju prostor. Ulice su, takođe, mjesta pozorišta i javnog života. Ključ uspješnog dizajna za kretanje pješaka leži u izbjegavanju nepotrebnih promjena nivoa ili nereda uzrokovanog barijerama. Kao što je danski arhitekta i urbanista Jan Gel (*Jan Gehl*, 1936) rekao: „Prvo život, zatim prostori, pa zgrade – obrnuto

nikada ne funkcioniše" (Holden, Liversedge, 2014).

Stvaranje spoljašnjeg prostora jedan je od karakterističnih aspekata pejzažne arhitekture i razlikuje se od drugih disciplina koje se bave planiranjem, projektovanjem i upravljanjem pejzažom (Booth, 2012). Pejzaž sastavljen od dobro osmišljenih prostora nadilazi puki raspored objekata i funkcija kako bi stvorio prijatno okruženje koje uključuje, njeguje i inspiriše sva čula.

Dizajn prostora uključuje stvaranje specifičnih oblika. Postoji mnogo načina da se to učini, ali neke uobičajene metode pomoću kojih dizajneri stvaraju i artikulišu formu jesu korišćenje tumačenja postojećih obrazaca lokacije, geometrije, metafore, simbolike, apstrakcije i upotrebe prirodnih formi, arhetipova, narodnog jezika (pejzažne forme koje su kreirali obični ljudi) i istorijske paradigme (istorijski pejzaži mogu imati uticaj na generisanje forme u dizajnu; njihovo proučavanje je primarni način za učenje o disciplini pejzažne arhitekture u kontekstu savremenih koncepata i pristupa dizajnu). Iskusni i efikasni dizajneri kombinuju nekoliko ovih načina razmišljanja o dizajnu. Forme razvijene za prostore mogu biti ograničene ako se koristi samo jedan pristup za generisanje dizajna. Često su 'slojeviti' koncepti ono što je potrebno (Dee, 2001).

1.2. Objekti pejzažne arhitekture

Objekti pejzažne arhitekture predstavljaju „objekte koji čine urbanu cjelinu, izgrađene ili planom predviđene za izgradnju, kao što su: park, skver, vrt, trg, groblje, bulevar, drvored, gradski park, rejonski park, park-šuma, plaža, kej, školsko dvorište, dvorište vrtića, zoološki vrt, dendrološki i botanički vrtovi, uređeni prostori unutar stambenih blokova, parteri i drugo" (Zakon o uređenju prostora i građenju, „Službeni glasnik Republike Srpske" br. 40/2013, 2/2015 – odluka US, 106/2015 i 3/2016 – ispr., 104/2018 – odluka US i 84/2019 – član 2, stav 1(r)). Objekti pejzažne arhitekture jesu zeleni prostori koji se klasifikuju na:

- zelene prostore javnog korišćenja, koji su slobodni i dostupni za sve stanovnike: parkovi, skverovi, bulevari, gradski i rejonski centri, ulice, zeleni prostori administrativnih i javnih objekata i sl.;
- zelene prostore ograničenog korišćenja: specijalizovani gradski parkovi (sportski, dječji, zabavni, izložbeni, etnografski, memorijalni, istorijski, botanički, zoološki parkovi), zeleni prostori dječjih i školskih ustanova, fakulteta, naučnoistraživačkih instituta, bolnica, sportskih kompleksa, stambenih kompleksa, industrijskih i drugih preduzeća i sl.;
- zelene prostore specijalne namjene: sanitarno-zaštitne zone, zaštitni pojasevi duž puteva i željezničkih pruga, vjetrozaštitni pojasevi, vodozaštitne zone, protivpožarni zasadi, rasadnici, cvjetni kombinati, zeleni prostori grobalja i sl. (Vujkovic, 2003).

U nastavku će se prikazati **pojmovnik osnovnih objekata pejzažne arhitekture**.

Park je „zeleni prostor javnog karaktera, čija površina nije manja od 2 hektara, a kompoziciono čini jednu cjelinu u kojoj mreža parkovskih puteva i staza povezuje ostale kompozicione elemente: poljane, platoe, elemente sa vodom i dr." (Vujkovic, 2003: 88). Površina parka treba da je najmanje 60 m^2 po posjetiocu. Otvoreni prostori parka čine minimalno 25% njegove površine. Osim determinacije parkova prema osnovnoj klasifikaciji, postoje i tipološke kategorizacije sa utvrđenim parametrima, a među njima se ističe određenost prema poziciji parka u strukturi grada i prema veličini prostornog konteksta.

Centralni gradski park je „zeleni prostor javnog karaktera površine veće od 25 hektara, smješten u centralnom dijelu urbane matrice i zastupljen uglavnom u gradovima koji imaju više od 100.000 stanovnika" (Anastasijević, 2011: 28). Mnogi gradovi nemaju centralni gradski park. Razlog je ponekad dobra prostorna organizacija gradskih parkova ili su u pitanju mali gradovi, sa manjim brojem stanovnika. Centralni park se u prošlosti uglavnom stvarao spontano, kao socijalni reper, prijatno mjesto za druženje i relaksaciju. Međutim, tokom ubrzanog razvoja gradova, u užem urbanom području više se, gotovo po pravilu, ne planira izgradnja velikih javnih zelenih prostora kao što su Central park u Njujorku (~300 ha), Hajd park u Londonu (~142 ha) ili primjeri dobre prakse u našem regionu, Kalemegdan u Beogradu (~50 ha) i Kamenički park u Novom Sadu (33 ha). Atraktivni, sigurni i pristupačni centralni gradski parkovi,

kao i svi zeleni prostori, značajno doprinose pozitivnim socijalnim, ekonomskim i ekološkim prednostima, poboljšavaju zdravlje, blagostanje i kvalitet života (CABE, 2004).

Gradski park je otvoreni prostor ili park za javnu upotrebu površine od 5 do 25 hektara, koji održava gradska administracija. Ima istu funkciju kao i centralni gradski park, ali je manji i, samim tim, mnogi sadržaji su redukovani u odnosu na smanjene mogućnosti i ograničenja prostornog obuhvata. Pravilnim rasporedom gradskih parkova u naselju i odgovarajućim izborom biljnog materijala može se, osim socijalnog i estetskog, postići veoma dobar ekološki efekat u očuvanju kvaliteta života u gradu, prvenstveno u zaštiti od zagađenja vazduha, regulaciji vodnog režima, temperature i nivoa buke. Dizajn i formiranje gradskih parkova određuje se urbanističkim planovima, a spontano mogu da nastanu nakon rušenja stambenih objekata, manjih industrijskih kompleksa i zatvaranjem ulica. Obično tada ovi zeleni prostori imaju privremene lokacijske uslove, i ograničeni su vremenski i funkcionalno.

Skver je „manji zeleni prostor javnog korišćenja, čija teritorija nije veća od 2 hektara, a namijenjen je uglavnom kratkotrajnom odmoru stanovnika ili dekorativnom oformljenju gradskih trgova, ulica, javnih i administrativnih objekata" (Vujković, 2003: 128).

Drvored je prvi kompozicioni koncept u istoriji pejzaža, pravilan poredak drveća u linearnoj formaciji (Ogrin, 1993). Snažna prostorna struktura drvoreda ima značajnu ulogu u oblikovanju urbanog pejzaža i sastavni je element zelenog sistema grada. Još prije početka prvog milenijuma, Vitruvije, dajući savjete za uređivanje i planiranje gradova (koji su se od tada pažljivo slijedili vijekovima), spominje formiranje drvoreda uz trijemove, ulice i šetališta. Funkcije drvoreda vremenom su se mijenjale, ali su osnovne ostale iste do danas, tako da se pravilnim planiranjem, projektovanjem i upravljanjem drvoredima stvara ugodno urbano okruženje koje gradu pruža ekološke, estetske, psihološke, kulturne, socijalne i ekonomske koristi. Postojanje drvoreda u urbanoj sredini značajna je komponenta za isticanje kvaliteta života i vrijednosti grada.

Aleja je, u širem smislu, ulica, put, staza ili druga javna površina koja je obostrano oivičena drvoredima. Pojam potiče od francuske riječi "*allée*", koja označava drvored, šetalište između dva reda zelenih kolonada drveća (Encyclopedia Britannica). Aleja treba da predstavlja uređen pejzaž u zelenom sistemu grada, koji će povezivati ostalo urbano zelenilo ostvarujući pritom cjelovit i značajan vizuelan, ekološki i socijalni doprinos unapređenju kvaliteta života u gradovima. Pojam "polualeja" odnosi se na poseban oblik aleje, gdje se samo na jednoj strani ulice nalazi drvored.

Bulevar i avenija su široke ulice oivičene drvoredom, najčešće sa po nekoliko voznih traka i sa širokim pješačkim stazama. Avenije su često i prilazni putevi do trga, zgrade, dvorca i sličnih prostornih dominanti. Pojmovi su izvedeni od francuskih riječi "b*oulevard*" i "*avenue*". Najstariji bulevari podignuti su na Bliskom istoku, naročito po Antiohiji. U prošlosti su bulevari građeni na mjestima starih odbrambenih zidova ili nasipa, tzv. bedema grada, kao što je to npr. u Pragu ili Beču. Bulevari su obično glavne osovine grada, djeluju kao kičma urbane strukture, ističu kvalitet gradova, sa mnogim sadržajima oko njih, i povezuju važne odrednice, značajne trgove i ostale prostorne repere. Geometrijski precizno, urbanističkom regulacijom određeni pravci bulevara i avenija zaštitni su znak urbanog dizajna, koji je postavila pariska Nacionalna škola likovnih umjetnosti (*École nationale supérieure des Beaux-Arts*). Jedan od poznatih bulevara je *Champs-Élysées* u Parizu, simbol raskoši metropole, u kojem se nalaze luksuzni sadržaji, a povezuje dva značajna trga. Zaobljeni i krivudavi pravci bulevara ili avenija najčešće su planerske infrastrukturne odrednice kod naturalističkih škola urbanizma, nastalih u drugoj polovini XIX vijeka (Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje).

Ulica je javni otvoreni prostor različitog intenziteta saobraćaja, koja povezuje gradske funkcionalne sisteme oko kojih su koncentrisani raznovrsni sadržaji, a služi za slobodno kretanje ljudi ili vozila. Često se poistovjećuje sa terminom "put". Ulica je jedan od najvažnijih elemenata urbane infrastrukture, karakterističan uglavnom za identitet pojedinih dijelova urbanog područja jer povezuje važne tačke unutar njega. Ulica može biti jednosmjerna – ako se saobraćaj odvija samo u jednom smjeru, dvosmjerna

– ako se vrši u oba smjera, i pješačka zona – ako je u njoj zabranjen saobraćaj i uređena je samo za pješake. Pješačke zone najčešće se nalaze u centru većih gradova.

Botanički vrt je objekat pejzažne arhitekture ograničenog korišćenja, koji služi naučnim istraživanjima, očuvanju biološke raznovrsnosti i obrazovanju. U botaničkim vrtovima postoje pravila ponašanja koja štite zbirke biljnih vrsta. Botanički vrtovi nisu javni parkovi, već 'muzeji na otvorenom' (Botanički vrt Biološkog odsjeka PMF-a, Sveučilište u Zagrebu). Svaka biljka u botaničkom vrtu označena je stručnim nazivom na latinskom jeziku, navodi se porijeklo i kada je skupljena sjemenka ili sadnica iz koje se biljka razvila i sl. Kako je edukacija važna djelatnost botaničkih vrtova, oni su otvoreni za javnost i, u skladu s prostornim, kadrovskim i finansijskim mogućnostima, imaju edukativnu funkciju, pružajući različite informacije o biljnom svijetu. Osnovna namjena botaničkih vrtova kroz vrijeme se mijenjala i prilagođavala potrebama društva i vremena u kojem su djelovali. Najstariji evropski botanički vrt osnovan je 1543. godine u Pizi u Italiji, u cilju proizvodnje ljekovitog bilja za potrebe studija medicine. U posljednje vrijeme, zbog brzog razvoja društvenih djelatnosti kojima se ugrožava priroda, u botaničkim vrtovima širom svijeta najveća pažnja posvećuje se gajenju i njezi domaćih, autohtonih biljnih vrsta. Danas su botanički vrtovi uključeni u sve svjetske programe zaštite prirode i očuvanja biološke raznolikosti (biodiverziteta).

Nacionalni park je „područje sa većim brojem raznovrsnih prirodnih ekosistema, istaknutih pejzažnih karakteristika i kulturnog nasljeđa u kome čovjek živi usklađeno sa prirodom, namijenjeno očuvanju postojećih prirodnih vrijednosti i resursa, ukupne pejzažne, geološke i biološke raznovrsnosti, kao i zadovoljenju naučnih, obrazovnih, duhovnih, estetskih, kulturnih, turističkih, zdravstveno-rekreativnih potreba i ostalih aktivnosti u skladu sa načelima zaštite prirode i održivog razvoja"(Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – član 49, stav 1). Pitanja od značaja za zaštitu, razvoj, unapređenje, upravljanje, finansiranje i održivo korišćenje nacionalnih parkova na teritoriji Republike Srpske uređuju se Zakonom o nacionalnim parkovima ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 75/2010 – član 49, stav 1).

Spomenik prirode je „manja, neizmijenjena ili djelimično izmijenjena, prirodna prostorna cjelina, objekat ili pojava, fizički jasno izražen, prepoznatljiv i jedinstven, reprezentativnih geomorfoloških, geoloških, hidrografskih, botaničkih i drugih obilježja, kao i ljudskim radom formirana botanička vrijednost od naučnog, estetskog, kulturnog ili obrazovnog značaja" (Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – član 50, stav 1).

Zaštićeno područje sa održivim korišćenjem prirodnih resursa jeste „područje namijenjeno očuvanju ekosistema i staništa, a uporedo s tim i pratećih kulturnih vrijednosti i tradicionalnih načina upravljanja prirodnim resursima". Zaštićena područja sa održivim korišćenjem prirodnih resursa jesu:

- **park-šuma** – „prirodna ili sađena šuma, veće pejzažne vrijednosti, namijenjena za odmor i rekreaciju, u kojoj su dopuštene samo one aktivnosti i radnje čija je svrha njeno održavanje ili uređenje" (Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – član 55);
- **objekti oblikovane prirode** – „vještački oblikovan prostor (perivoj, botanički vrt, arboretum, gradski park, drvored, kao i drugi oblici vrtnog i parkovskog oblikovanja), odnosno pojedinačno stablo ili grupa stabala, koji ima estetsku, stilsku, umjetničku, kulturno-istorijsku, ekološku ili naučnu vrijednost" (Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – član 56).

1.3. Pejzaž

Pod pojmom "pejzaž" ("krajolik"), od najranije upotrebe termina u V vijeku nove ere (izrazi *Landscipe, Landscaef, Ländschaft*), podrazumijevala se „jasno definisana teritorija sa društvenim, antropogenim, prirodnim, kulturnim, vrijednosno-normativnim i običajnim sadržajem. Riječ je o originalnom i najranijem shvatanju pejzaža, čiji se fokus kasnije pomjerio na materijalni sadržaj i fizičke osobine prostora i u aktuelnim tumačenjima značenja pejzaža – na doživljajni, umjetnički ili estetski sadržaj" (Simonović, 2024: 8). Pojam potiče od latinskog "*pagus*", što označava određenu ruralnu oblast. Osnovno značenje je "konkretna teritorija, jednorodna po postanku i istoriji razvoja, sa

jedinstvenom geološkom osnovom, jednotipnim reljefom, klimom, jednoobraznom kombinacijom tla i slično" (Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – član 6, stav 1(č)). Prema definiciji Evropske konvencije o pejzažu, pejzaž označava "područje, kako ga ljudi percipiraju, čiji je karakter rezultat djelovanja i interakcije prirodnih i/ili ljudskih faktora". Takođe, označava i sliku ili scenu, prikaz ili predstavu područja kakvo se vidi ili kakvo je percipirano. Koristi se u sintagmi "pejzažna arhitektura", nazivu discipline koja se bavi elementima pejzaža, planiranjem i projektovanjem objekata pejzažne arhitekture, objedinjenih u sistem zelenila grada. U nazivu je mlade discipline pejzažnog urbanizma – strateški koncipiranog metoda planiranja i projektovanja pejzaža.

Pejzaži se, prema svojim prirodnim i stvorenim obilježjima, razvrstavaju u pejzažne tipove, koji izražavaju raznovrsnost prirodne i kulturne baštine. Zaštita pejzaža podrazumijeva „planiranje i sprovođenje mjera kojima se sprečavaju neželjene promjene, narušavanje ili uništenje značajnih obilježja pejzaža, njihove raznovrsnosti, jedinstvenosti i estetskih vrijednosti i omogućavanje tradicionalnog načina korišćenja pejzaža. U planiranju i uređenju prostora, kao i u planiranju i korišćenju prirodnih resursa, mora se obezbijediti očuvanje značajnih i karakterističnih obilježja pejzaža. Zaštita, upravljanje i planiranje pejzaža zasniva se na identifikaciji pejzaža i procjeni njihovih značajnih i karakterističnih obilježja" (Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – član 38).

Struktura pejzaža utiče na definisanje žižnih tačaka (mjesta) i komunikacija u stvaranju prostora. Neki njegovi elementi jasno su definisani (npr. jezero ili rijeka), dok su drugi promjenljivi kroz vrijeme (npr. vegetacija). Promjena godišnjih doba utiče na dinamičnost pejzažnog izraza, koja nudi bogat dijapazon raznolikih doživljaja pejzažnih prostornih formi.

Prema njemačkom arhitekti Rudolfu Švarcu (*Rudolf Schwarz*, 1897–1961), „mi govorimo o pejzažnim prostorima, a mislimo o kući; planine su zidovi, polja podovi, rijeke su putanje, obale su ivice, a najniži dio u silueti planina – to su vrata" (Schwarz, 1949: 11).

Čovjek je oduvijek transformisao pejzaž nastojeći da ga učini pristupačnijim za sebe i dovodeći do izražaja njegov kapacitet. Međutim, transformacija pejzaža nerijetko je bila inicirana određenim idejama, ideologijama i vjerovanjima. Naselja se formiraju na brežuljku, utvrđenja i svetilišta na nepristupačnim visovima i sl. U periodu renesanse i baroka težilo se geometrizaciji pejzaža, koji je bio u kontrastu sa netaknutom prirodom u okolini, ali povezan sa žižnom tačkom – dvorcem kao staništem. Shvatanje pejzaža, kao i sam koncept, tokom XX vijeka se razvijalo, mijenjalo svoj sadržaj i značenja, na šta ukazuju relevantne naučne teorije. Savremena urbana istraživanja pejzaža i praksa pejzažnog dizajna tretiraju ga kao kulturni i društveni proizvod, i to u kontekstu vremena (Novaković, 2011). Pejzaž evropskih gradova u tom periodu uveliko se razvija prema opšteprihvaćenim principima umjetničkog oblikovanja gradova, koje je u istoimenoj knjizi 1889. godine koncipirao austrijski arhitekta, slikar i urbanistički teoretičar Kamilo Zite (*Camillo Sitte*, 1843–1903). Američki istoričar, sociolog, filozof i književni kritičar, posebno poznat po svojim istraživanjima gradova i urbane arhitekture, Luis Mamford (*Lewis Mumford*, 1895–1990) pejzaž predindustrijskih naselja posmatra i doživljava kao zajedništvo građene sredine i prirodnog okruženja (Mumford, 1988). Nasuprot tome, Norberg-Šulc (*Christian Norberg-Schulz*, 1926-2000) ukazuje da je industrijski grad odvojen od pejzaža, kroz odnos koji ne podržava prirodne ekološke procese i ruralni pejzaž (Norberg-Šulc, 2006). Upisani u Atinsku povelju, ovi i drugi principi, prihvaćeni širom svijeta, do te mjere su promijenili pejzaž grada u drugoj polovini XX vijeka, da se zaista raspao u sitne fragmente.

U nastavku će se prikazati **pojmovnik osnovnih pejzažnih objekata**. Preciznije, neophodno je istaći da su to urbani zeleni prostori, koji imaju složenu funkcionalnu strukturu i obrazuju sistem urbanog zelenila, a razlikuju se po namjeni, strukturi i ciljevima koji žele da se postignu. Kao elementi urbane matrice, zeleni prostori grada su elementi urbanističkog projektovanja i planiranja, ali, isto tako, potrebno je naglasiti da su značajne komponente kulturno-istorijskog nasljeđa (Došenović, Trkulja, 2019).

Danas postoji više različitih naziva za pojedine kategorije gradskih prostora, prihvaćenih i upotrebljavanih izraza s istim i sličnim značenjem. To se odnosi i na pojmove koji se

navode u nastavku.

Termin **urbani pejzaž** (*Urban landscape, Townscape, Stadtslandschaft*) počinje da se koristi u drugoj polovini XX vijeka, u kontekstu postmoderne arhitekture i urbanizma, kada pejzaž prestaje biti posmatran odvojeno od grada, i počinje da se posmatra integralno – grad postaje pejzaž. Termin "gradski pejzaž" u savremenu terminologiju uveo je Gordon Kalen (2007), i pod njim podrazumijeva kompleks prostornih odnosa, elemenata i potcjelina gradskog prostora. Prema Simonović (2024), pojam "urbani pejzaž" ("gradski pejzaž") koristi se za označavanje jedinice pejzaža – jedinstvenog sklopa urbane forme grada sa prirodnim datostima gradske teritorije, i sa izraženim identitetom, kao konstitutivnim elementima. Gradski pejzaž dolazi u fokus istraživanja u međuratnom periodu. Kao integralni dio pejzaža, postaje sve značajniji element kulturnog identiteta za morfološka obilježja gradskog prostora.

Istorijski urbani pejzaž je „urbano područje sa istorijskim slojem društvenih, kulturnih i prirodnih vrijednosti i karakteristika" (Zakon o uređenju prostora i građenju, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 40/2013, 2/2015 – odluka US, 106/2015 i 3/2016 – ispr., 104/2018 – odluka US i 84/2019 – član 2, stav 1(j)).

Pejzažni grad (*Landscape City*) jeste pojam koji se odnosi na one gradove koji se percipiraju kao da su uronjeni u pejzaž i srasli su sa prirodnim okruženjem, kao i na gradove koji su se razvijali, uređivali i planirali na principima poštovanja visokih kriterijuma, kako u pogledu tretmana datog prirodnog pejzaža, tako i u slučaju kreiranja izbalansiranog odnosa izgrađenog i prirodnog unutar samog urbanog pejzaža (Simonović, 2000). Pejzažni grad je karakterističan po skladnom nadopunjavanju elemenata fizičke strukture grada i pejzažne strukture, komplementarnih dijelova urbanog pejzaža, koji se odvija i realizuje u duhu održivog razvoja.

Zaštićeni pejzaži su „područja prepoznatljivog izgleda sa značajnim prirodnim, biološko-ekološkim, estetskim i kulturno-istorijskim vrijednostima, koja su se tokom vremena razvijala kao rezultat interakcije prirode, prirodnih potencijala područja i tradicionalnog načina života lokalnog stanovništva" (Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – član 52, stav 1). Zaštićeni pejzaži su:

- **zaštićeni prirodni pejzaž** – područje značajne biološko-ekološke i estetske vrijednosti, gdje tradicionalni način života lokalnog stanovništva nije bitnije narušio prirodu i prirodne ekosisteme;
- **zaštićeni kulturni pejzaž** – područje značajne pejzažne, estetske i kulturno-istorijske vrijednosti, koje se tokom vremena razvijalo kao rezultat interakcije prirode, prirodnih potencijala područja i tradicionalnog načina života lokalnog stanovništva;
- **park prirode** – „područje dobro očuvanih prirodnih vrijednosti sa pretežno očuvanim prirodnim ekosistemima i živopisnim pejzažima, namijenjeno očuvanju ukupne geološke, biološke i pejzažne raznovrsnosti, kao i zadovoljenju naučnih, obrazovnih, duhovnih, estetskih, kulturnih, turističkih, zdravstveno-rekreativnih potreba i ostalih djelatnosti usklađenih sa tradicionalnim načinom života i načelima održivog razvoja"(Zakon o zaštiti prirode, "Službeni glasnik Republike Srpske" br. 20/2014 – članovi 52 i 53).

Takođe, kulturni pejzaž kao pojam nalazi se još u rukopisima njemačkih istoričara i francuskih geografa druge polovine XIX vijeka. Ovaj termin i ideju u savremenom smislu promovisao je američki profesor Karl Soer (*Carl Sauer*, 1889–1975), navodeći da je kulturni pejzaž „oblikovana kulturna baština iz prirodnog pejzaža. Kultura je agens, prirodna sredina medijum, a kulturni pejzaž rezultat" (Sauer, 1925). Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (UNESCO, 1972) pojam kulturnog pejzaža definiše kao "različitost manifestacija interakcije između čovjeka i njegovog prirodnog okruženja [...] kulturni pejzaž nastaje u međusobnom odnosu kulture i prirode, pejzaž koji su modifikovali ljudi".

1.4. Još neki, ne manje važni pojmovi

Za bolje razumijevanje discipline pejzažne arhitekture potrebno je razumjeti još neke pojmove, te je njihova pojmovna analiza data u nastavku.

Antropogeni predio je predio koji je stvorio čovjek u procesu svoje djelatnosti.

Biljna zajednica / biocenoza (grč. *bios* – život, i *koinós* – zajedno), prema Janković (1987), jeste zajednica organizama različitih vrsta biljaka, životinja, gljiva i mikroorganizama u jednom ograničenom životnom prostoru. Koristi se za kategorizaciju biljnog pokrivača, grupe biljnih vrsta u definisanom području koje čini cjelovit biološki sistem u poređenju sa susjednom vegetacijom, a primjenjuje se i za tumačenje biljnih zajednica u biogeografiji (fitogeografija), za mapiranje i opisivanje tipova vegetacije u određenim područjima. U ekologiji i srodnim naučnim oblastima koristi se i pojam "fitocenoza", koji se odnosi samo na biljne zajednice.

Biodiverzitet / biološki diverzitet (grč. *bios* – život, i lat. *diversus* – particip prošli od *divertere* – okrenuti) kao pojam se prvi put spominje 1986. godine, a posebno se pojavljuje nakon usvajanja Konvencije o biološkoj raznovrsnosti u Rio de Žaneiru 1992. godine. Pojam označava varijabilnost među živim organizmima na planeti Zemlji, uključujući kopnene, morske i druge vodene ekosisteme, kao i ekološke komplekse koji im pripadaju. Biodiverzitet je, dakle, ukupno stanje i ukupni biološki potencijal varijabilnosti, odnosno direktni uslov za opstanak živih organizama na Zemlji i njen održivi razvoj. Najčešće se posljedice pada bioraznolikosti osjete prvo kod siromašnih ljudi, jer oni često zavise od prirodnih resursa. Obično se navodi da postoje tri nivoa biodiverziteta: nivo gena – genetska različitost, nivo vrsta – različitost vrsta, i nivo ekosistema – različitost ekosistema.

Biom (grč. *bios* – život) jeste najšira geografska biotička jedinica, najveća zajednica biljaka i životinja sa sličnim životnim oblicima i uslovima sredine. To je kompleks ekosistema koji se naziva po prevladavajućem tipu vegetacije, npr. tundra, tajga, stepa, makija, listopadna ili crnogorična šuma određenog područja, ili kompleks ekosistema koji se odnose na određenu klimu i životnu sredinu – na primjer, tropska šuma, travnjak ili koralni greben.

Biotop / životno stanište je prostorno ograničena jedinica, koja se odlikuje specifičnim kompleksom ekoloških faktora, odnosno geografski rejon različite veličine u kojem vladaju uslovi koji se odlikuju sličnošću. Svaki organizam živi u određenom biotopu i tu ga je moguće pronaći.

Ekologija je specifična fundamentalna i primijenjena nauka, koja se profesionalno bavi problemima odnosa živih bića i njihove spoljašnje sredine, njihovih međusobnih odnosa i odnosom čovjeka kao biosfernog bića prema sopstvenoj (životnoj) sredini.

Ekosistem je kompleksno jedinstvo živih bića (biocenoza) i prostora u kojem oni žive (biotop). To je zajednica organizama koji su u interakciji jedni sa drugima i sa svojim fizičkim i hemijskim okruženjem.

Geomorfologija je nauka o reljefu, koja proučava njegov postanak i razvoj te procese koji ga oblikuju. Termin vodi porijeklo od grčkog *geo* – Zemlja, i *morphe* – oblik. Geomorfolozi traže način za razumijevanje istorije i dinamike reljefa, te predviđanje budućih promjena, kroz kombinaciju posmatranja zemljišta, terenskih eksperimenata i numeričkog modelovanja.

Izgled parcele / tlocrtni plan prikazuje glavne karakteristike, kao što su putevi, zgrade i građevinske parcele.

Održivost je očuvanje ekološke ravnoteže izbjegavanjem iscrpljivanja prirodnih resursa.

Održivi razvoj može se definisati kao razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjosti bez ugrožavanja sposobnosti budućih generacija da zadovolje vlastite potrebe. Ovakav razvoj podrazumijeva smanjenje siromaštva, poboljšanje kvaliteta života i smanjenje nivoa zagađenja, kao i sprečavanje budućeg potencijalnog zagađenja i očuvanje biodiverziteta. Pod tim se podrazumijeva ekonomska, ekološka, politička i kulturna održivost, čiji su ciljevi definisani na Konferenciji Ujedinjenih nacija o održivom razvoju u Rio de Žaneiru 2012. godine. Oni predstavljaju skup univerzalnih ciljeva koji su u skladu s hitnim političkim, ekonomskim i ekološkim izazovima sa kojima se suočavamo.

Pejzažna bašta/vrt jeste prostor uređen tako da sugeriše efekat prirodnog pejzaža.

Pejzažno planiranje jeste „aktivnost koja se bavi usklađivanjem konkurentnih namjena zemljišta uz zaštitu

prirodnih procesa i značajnih kulturnih i prirodnih resursa" (Zube, 1983).

Pejzažni urbanizam, kao teorija urbanističkog planiranja i dizajna, sugeriše da je pejzaž, a ne arhitektura, sposoban da organizuje grad i razvije urbani život. Povezujući pejzaž sa urbanizmom, pejzažni urbanizam nastoji da ponovo uvede značajne veze sa prirodnim ekološkim sistemima i predlaže njihovu upotrebu kao fleksibilan pristup trenutnim kritičnim problemima urbanog stanja. Protagonist pejzažnog urbanizma Čarls Valdhajm (*Charles Waldheim*, 2016) ističe da je „pejzažni urbanizam disciplinarno prestrojavanje koje je trenutno u toku, u kojem pejzaž zamjenjuje arhitekturu kao osnovni građevni blok savremenog urbanizma, a pejzaž je postao sočivo kroz koje se predstavlja savremeni grad i medij kroz koji je konstruisan". Teorija pejzažnog urbanizma relativno je novija, ali dobija na popularnosti, uglavnom zato što predstavlja ekološki prihvatljiviji i održiviji način dizajniranja urbanih prostora od tradicionalnijeg pristupa, u kojem arhitekti projektuju zgrade, a pejzažni arhitekti dizajniraju javni prostor između njih. Pejzažni urbanizam vidi urbani razvoj kao element u ekosistemu ili sloj u pejzažu, povezan sa prirodnim kompetencijama kao što su ciklusi vode i kiseonika, geomorfološki procesi, ali i sa sistemima koje je stvorio čovjek, kao što su transportna, stambena i energetska infrastruktura. U svojoj srži, teorija pejzažnog urbanizma bavi se problemima urbanog širenja, smanjenja gustoće i promjena u okruženju u onome što se naziva „disciplinarnim preuređenjem [...] u kojem pejzaž ima ulogu arhitekture kao osnovnog gradivnog bloka stvaranja grada".

Priroda je sve što postoji, cijeli svijet u raznolikosti svojih formi. Oblikovana priroda je dio prirode koji je čovjek izmijenio u cilju vaspitanja, edukovanja, promjene pejzažnih elemenata i dr., u cilju očuvanja pejzažne raznovrsnosti.

Prirodni predio je veći otvoreni prostor koji je sačuvao svoj prirodni karakter (šumski masivi, doline rijeka, uzvišenja, prostorni akvatorijumi).

Pod pojmom **sistem zelenila** grada mnogi autori podrazumijevaju sve zelene prostore koji se nalaze na teritoriji naselja, koji su povezani na principu ravnomjernosti i neprekidnosti, kako među sobom tako i sa gradskim park-šumama, tj. prostorno povezano zelenilo grada javne i druge funkcionalne namjene (Vukadinović et al., 2017).

Stanište je prirodni dom ili okruženje u kojem živi organizam ili zajednica organizama, uključujući sve žive i nežive aktere i uslove.

Strateško planiranje podrazumijeva sveobuhvatni prostorni plan za područje, koji prikazuje glavne linije ili područja predloženog razvoja, promjene ili očuvanja. Poznat je i kao plan vizije.

Urbani dizajn je dizajn gradova i sela, uključujući dispoziciju i oblikovanje grupa zgrada, ulica i javnih prostora, blokova, četvrti i čitavih gradova, kako bi se proizvele funkcionalne, atraktivne i održive urbane oblasti. Urbani dizajn je interdisciplinarna djelatnost koja objedinjuje sve djelatnosti koje se bave prostorom, poput urbanog planiranja, arhitekture, pejzažne arhitekture, građevine, saobraćaja, komunalnih djelatnosti i sl. Povezujući ove i druge relevantne djelatnosti, urbanim dizajnom stvaraju se vizije razvoja prostora, a potom i raspoređuju resursi i metode potrebne da se te vizije ostvare. Urbani dizajn teži povezivanju ljudi i mjesta, stvaranju balansa između prirodnog i stvorenog, prvenstveno se baveći oblikovanjem i upravljanjem javnim prostorima i načinom na koji se ovi prostori doživljavaju i koriste. Djelatnosti urbanog dizajna i urbanog planiranja su usko povezane, ali ipak se razlikuju, prvenstveno u pristupu i naglasku urbanog dizajna na kreativnom proaktivnom dizajnu, dok se urbano planiranje više bavi regulacijom privatne i javne izgradnje putem uspostavljenih planerskih metoda i programa, te drugih zakonskih okvira.

Zelena arhitektura jesu formalno oblikovani vrtovi koji su blisko povezani sa zgradama ili u kojima se pejzaž i arhitektura sjedinjuju (Maldini, 2004).

Zelena infrastruktura je „povezana mreža zelenog prostora koji čuva prirodne vrijednosti i funkcije ekosistema i pruža ljudskoj populaciji različite pogodnosti", ili šire „međusobno povezana mreža plovnih puteva, močvara, šumskih gazdinstava, divljih staništa, kao i drugih prirodnih oblasti; zelenih koridora, parkova i druge konzervatorske zemlje, radnih farmi, salaša i šuma; i divljine i drugih otvorenih prostora koji podržavaju autohtone vrste, čuvaju

prirodne ekološke procese, održavaju vazdušne i vodene resurse i doprinose zdravlju i kvalitetu života zajednica i ljudi" (Benedict, McMahon, 2002: 5).

Zeleni koridori su planirani ili neplanirani linearni pejzažni elementi koji omogućuju značajnu ekološku, društvenu, kulturnu i drugu namjenu, kompatibilnu sa održivom upotrebom zemljišta (Ahern, 2022). Komponente prirodnog pejzaža, kao što su vodotoci ili napušteni infrastrukturni objekti, željezničke pruge i putevi, mogu se transformisati u zelene koridore kroz procese obnove ili izgradnje. Cilj je povezati važna prirodna područja u gradu pomoću koridora koji karakteriše bogata vegetacija. Na taj način stvara se pejzažni i zdraviji grad. Zeleni koridori, kao infrastrukturni objekti, u funkciji su održavanja veza urbanih ekosistema. Omogućavaju migraciju i distribuciju biljnih vrsta i zaštitu biodiverziteta, i povezuju dijelove urbanih šumskih kompleksa. Unutar zelenih koridora mogu se razvijati rekreacijska područja, kulturni prostori, sportski objekti i urbani vrtovi.

Zelena matrica predstavlja sistem vrtova i parkova, slobodnih zelenih površina unutar urbane strukture jednog grada. Prije svega, to je matrica slobodnih površina oko gradova, koje bi bile u nadležnosti javne administracije ili u privatnim rukama (Maldini, 2004).

Zeleni pojas je označeno zemljište oko određenih gradova i velikih naseljenih područja, koje ima za cilj da ostane trajno otvoreno ili uglavnom neizgrađeno.

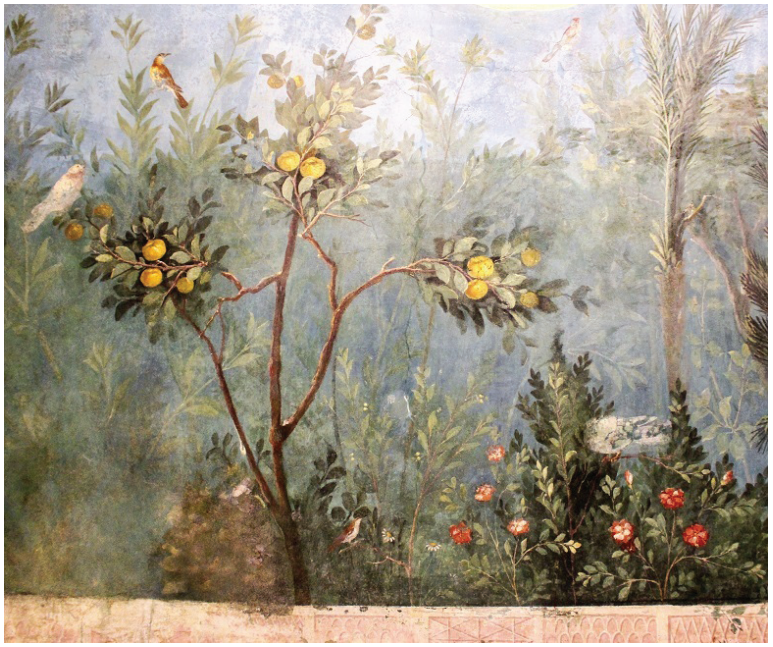
Zaštitni pojas i zaštitna zona jesu površine zemljišta, vodne površine ili vazdušni prostori koji su određeni planom ili na osnovu plana numerički i grafički, i namijenjeni su za zaštitu života i zdravlja ljudi, bezbjednost objekata, površina ili prostora, u skladu sa odredbama posebnih propisa ili u skladu sa stručnim pravilima koja se primjenjuju u odgovarajućoj oblasti.

Zelena struktura je koncept na osnovu kojeg se neizgrađeni zeleni prostori posmatraju kao cjelina koja je integrisana u gradsku matricu (Jorgensen, 2005). Zelena struktura nije formalan i statičan obrazac, niti je sistem koji je nezavisan i odvojen od drugih struktura urbane cjeline, kao što su fizička struktura i struktura otvorenih prostora. Veoma često se u planiranju i projektovanju gradova primjenjuje upravo ovakav fragmentisan pristup. To je složena cjelina sastavljena od otvorenih zelenih prostora kao dijelova koji ostvaruju međusobnu relaciju, dakle, međusobno su povezani i integrisani u gradsku matricu (Novaković, 2008). Zelena struktura zasniva se na prostornom nivou, ali i sociološkom, kulturološkom, ekološkom, ekonomskom i mnogim drugim aspektima (Tjallingii, 2005).

2. PEJZAŽNA ARHITEKTURA KAO PROFESIJA

Naseljavanjem gradova čovjek je stvarao zelene prostore i pritom uzgajao biljke. Iako ne postoje autentični artefakti i podaci o prvobitnom pejzažnom uređenju naselja, nesumnjivo je da su formiranju i oblikovanju zelenih prostora doprinijele pragmatične ili funkcionalne potrebe, kao što su zaštita, bezbjednost i unapređenje kvaliteta života. Ništa manje nisu bile značajne ni individualne ili grupne duhovne, kreativne i stvaralačke pobude i razlozi. U drevnim i organizovanim ljudskim naseljima, tokom istorije, u okvirima naprednijih urbanih zajednica, vrtovi i parkovi dobijaju izražajniju graditeljsku, stvaralačku i kreativnu dimenziju, a samim tim i dodatni prestižni, rezidencijalni, ambijentalni i pejzažni značaj, smisao i dimenziju. U jednom od najstarijih pismenih saopštenja o principima izgradnje gradova Mesopotamije (IV i III vijek prije nove ere) – epu o mitološkom bogu Gilgamešu, opisuje se odnos prirodnih i stvorenih struktura i uzajamna veza grada i okoline. Iz stihova ovog epa može se zaključiti da je odnos izgrađenog dijela grada i zelenila formiran na principima prožimanja, kao i veza grada sa okolnim predjelom, što je potenciralo značaj zelenila, koje je i tada bilo u funkciji gradskog života (Vujković, Došenović, 2014). Mesopotamska kultura razvila je ideju o parku, a za stvaranje staroegipatske urbane matrice bilo je karakteristično pretapanje religioznih, utilitarnih i estetskih funkcija, sa jasnim kompozicione-planskim kanonima.

Antički Rim preuzeo je grčku kulturu, koja je postala osnova njegovog razvoja, a najveći napredak u razvoju urbanog pejzaža dogodio se u vremenu od I vijeka prije nove ere do I vijeka nove ere. Najpoznatiji radovi rimskog arhitekte Vitruvija (I vijek prije nove ere), u *Deset knjiga o arhitekturi* (2006), ukazuju na teorijske postavke o pitanjima iz pejzažne arhitekture i značaj te naučne oblasti u urbanizmu. Iz njegovog rada vidi se da su Rimljani posebnu pažnju posvećivali planiranju i izgradnji gradova, izboru mjesta za njih i vodili računa o prirodnim uslovima, vegetaciji i, posebno, klimatskim faktorima. U gradovima su to bila atrijumska dvorišta kuća, a na selu nizovi



Slika 6. Detalj freske iz Vile di Livije, koja prikazuje pejzažno uređenje iz I v. p. n. e.



Slika 7. Patricijski vrt iz Pompeja

zatvorenih prostora organizovanih kao vanjske prostorije.

U istočnoj Aziji, prvi vrtovi su se razvili u Kini, a zatim i u Japanu, pod velikim uticajem kineskih vrtova. Sa dolaskom budizma iz Indije u Kinu (64. god.), objekti pejzažne arhitekture razvijali su se u pravcu formiranja pejzažnih kompozicija koje su oponašale prirodu i bile indikator određenog raspoloženja. Prostorna forma pejzažne kompozicije isticala je ljepotu iskonske prirode, pružala beskonačnu raznolikost i atraktivnost vizura, koje







Slika 8. Parkovi vile Katsure, Kjoto, Japan

se mijenjaju u vremenskim ritmovima. Pejzažni dizan u Japanu dobija na značaju u VI vijeku. Tome su pogodovali prirodni faktori: umjerena klima, vegetacija i bogatstvo pejzaža (stjenovite planine, jezera, rijeke, potoci, vodopadi, pješčani sprudovi, šumovita brda itd.). Ljubav Japanaca prema prirodi našla je izraz u težnji da se sav taj potencijal koncentriše na urbani pejzaž, koji je daleko od iskonskog, ali u osnovi ima prirodan izgled.

U VIII vijeku su Arapi (Mavari) osvojili Pirinejsko poluostrvo i tu proveli gotovo sedam vijekova. Toledo je postao značajan centar obrazovanja, a Kordoba najcivilizovaniji grad Evrope. Pozajmivši iskustvo Egipta i Rima u građenju irigacionih objekata, Arapi su znali da iskoriste topljenje snijega na planinama i izgradili su moćan hidrotehnički sistem koji je bezvodnu Španiju pretvorio u rascvjetalu zemlju. Tradiciju špansko-mavarskog pejzažnog uređenja karakteriše jednostavnost, ali i nepovezanost usitnjenih zelenih struktura, koje su oblikovane u maniru ambijentalne individualnosti. Osnovni element je voda. Prisutna je u svakom paciju u obliku kanala, bazena i izvora: čas obrazuje mlazeve fontana, čas izbija iz zemlje, a zatim se razliva kao prostrano ogledalo. Tiho žuboreći, preliva se iz bazena u bazen, ili se, pomoću minijaturnih vodoskoka, fino raspršava, osvježavajući ambijent i mikroklimat vrelog južnog podneblja. Zidovi bazena, fontana i klupe bogato su ukrašeni emajliranom keramikom od sitnih raznobojnih pločica, pretežno tamnoplave, zelene, mrke i zlatne boje. Sav taj raznobojni sjaj, obogaćen cvjetnjacima, prozire se kroz blistave kapljice vodoskoka i u kontrastu je sa tamnim bojama četinarskog drveća. Kroz ukupno pojavljivanje vode provlači se težnja da se pokaže vrijednost svake kapi, a biljni elementi koriste se na način da se istaknu vrijednosti svih pejzažnih formi (čempresi, agrumi, jasmin, badem, oleander, ruže itd.). Orezivanje – oblikovanje zelenila rijetko je primjenjivano, ali je zato dekorativno popločavanje jedno od obilježja identiteta špansko-mavarskog pejzažnog dizajna (Vujković, Došenović, 2014). Miris, kao treći element, osjeća se veoma intenzivno u mavarskom vrtu. Čarolija spoja boja i mirisa je orijentalna karakteristika. Muslimani su bili znalci da izaberu mirisne biljke kao što su jasmin, zumbul, lavanda, ruže, mimoze, ruzmarin, limun i dr., te da ih grupišu tako da postignu suptilnu odorizaciju

vrtova. Pored ovih vrsta, u vrtovima su gajeni čempresi, šimšir, narandže i mirta. Čuveni vrtovi tog doba jesu vrtovi Alhambre u Granadi (slika 9), povezani sa parkovima rezidencije sultana, i Alkazar u Sevilji. Ti vrtovi izuzetne su ljepote i predstavljaju remek-djela vrtne umjetnosti u mavarskom stilu. Logičnošću plana i jasnoćom oblikovanja, svaki njihov detalj naprosto osvaja poput čarolije i sve do danas u kontinuitetu inspiriše mnoge pejzažne dizajnere u kreiranju savremenih vrtova.

Srednjovjekovni evropski vrt bio je prostor za užitak (slika 10). Tek XIII vijek na dvorove aristokratije donosi urbani pejzaž sa alejama, parternim i vertikalnim ozelenjavanjem. Markantne introdukovane biljne vrste poprimaju često simbolično značenje, koje se uglavnom odnosi na religiozne pojmove i krute srednjovjekovne dogme. U kasnom srednjem vijeku otvaraju se botanički vrtovi, a njemački filozof Albert Veliki (*Albertus Magnus*, 1200–1280) utvrdio je pravila sađenja i njegovanja biljaka, ističući značaj estetskih vrijednosti (Trkulja, Došenović, 2020).

Renesansni vrt težio je stvaranju idealnog modela prirode (formalnog i simetričnog). Italijanski gradovi postaju uzor u procesu transformacija urbanih struktura, a urbani pejzaž sve značajnije određuje identitet gradovima. Parkovi su dizajnirani kao cjelokupno umjetničko djelo, harmonično integrisani, te ostaju i do danas vizuelni prizor za pamćenje



Slika 9. Vrtovi Alhambre u Granadi: pogled kroz blistave kapljice vodoskoka



Slika 10. Srednjovjekovni vrt – slika majstora iz Frankfurta 1410. godine, i vrt sa fontanom, naslikao Roman de la Rose, Fläm, XV vijek



Slika 11. Park Boboli, Firenca, XVI vijek



Slika 12. Vila *Lante* sa renesansnim vrtom, XVI vijek

– kroz jedinstvena svojstva daju pečat epohama. Locirani su na terasastim padinama, ukrašeni nišama, skulpturama i pećinama, sa balustradama na vrhu. Veza između terasa ostvaruje se pomoću bogato ukrašenih stepenica i rampi, koje nešto kasnije postaju važan element planiranja: one se uključuju u osovinsku kompoziciju enterijera. Vodeni elementi dominiraju sa iluminacijom, koreografijom i muzikom, neskrivenim ushićenjem svojstvenim renesansi, tako da postaju kompozicioni centri zelenila. Lociraju se suptilno i na njih se fokusiraju ostale pejzažne strukture. U alejama raste drveće sa širokom krošnjom – platani i hrastovi, a čempresi se koriste u svojstvu akcenata. U italijanskim vrtovima pojavljuje se novi model – *bosket*: dio vrta ograničen pravilno prosječenim stazama, geometrijskih kontura – najčešće pravougaonik ili kvadrat. Njegova unutrašnjost je pod drvećem i oivičena sadnjom u nizu ili zidovima žive ograde (slika 11).

Tokom kasne renesanse, kako su se umjetnost i arhitektura kretale prema manirističkom stilu, naglasak je stavljen na ukrase i dekoraciju u dizajnu. Jedna od strategija koje su se koristile za ukrašavanje u okruženju objekata bila je izgradnja vrtova. Uz vilu Lante u Banjaiju u Italiji nalazi se renesansni vrt, za koji se smatra da je jedan od najmeditativnijih vrtova koji postoje u zapadnom dijelu zemlje (slika 12). Izgrađena je između 1568. i 1610. godine. Oblikovanje cijelog kompleksa, dizajniranog za rimokatoličkog kardinala i biskupa Đanfrančeska Gambara, pripisuje se poznatom italijanskom arhitekti iz XVI vijeka Vinjoli (*Giacomo Barozzi da Vignola*, 1507–1573). Izgrađena na lovačkom rezervatu, nalazi se iza velike lovačke kuće kao produžetak životnog prostora (Coffin, 1988).

U svjetlu baroka, urbani pejzaž razvija se zajedno sa zelenom matricom. Njegov procvat nastupio je sredinom XVII vijeka. Povoljna kombinacija izuzetnog talenta pejzažnog arhitekte Andrea le Notra (*André Le Nôtre*, 1613–1700) i velikodušnost pokroviteljstva Luja XIV (vrijeme vladavine od 1643. do 1715), utemeljila je Francusku kao zakonodavca u definisanju planerskih standarda, principa i kriterijuma pejzažnog dizajna. Le Notr je iskustvo sa Versajem koristio pri rekonstrukciji i izgradnji Pariza, te formiranju gradova u Francuskoj i drugim državama (slike 13 i 14). Slično versajskoj planskoj osovini, Le Notr je

izgradio prospekt Jelisejskih polja, uveo kružne trgove i trozrak, a dužina osovine od tri kilometra postaje normativ u formiranju linearnih zelenih koridora. Versaj je atrakcija svih turističkih ponuda danas, nezaobilazni dokaz o značaju urbanog zelenila u funkciji identiteta gradova, regiona, pa čak i država (Trkulja, Došenović, 2020).

Engleski pejzažni dizajn iz XVIII vijeka oživio je ideje klasičnog Rima, proizašle iz kineskih vrtova – *sharawadgi* ili *sharawaggi* – izbjegavanje krute linije i simetrije kako bi se sceni dao organski, naturalistički izgled. Mada se u novom pejzažnom oblikovanju javljaju isti elementi kao i u ranijim (drveće, travnjaci, cvijeće, voda itd.), oni su raspoređeni i formirani na sasvim drugačiji način, pa je i izgled zelenih prostora sasvim različit. Pejzažni dizajn je u potpunosti inspirisan prirodom i predstavlja rezultat njenog podražavanja. Slobodnim grupacijama drveća i žbunja komponuju se pejzažni vrtovi, koji predstavljaju mali kutak prirode. Parterno uređenje više nije pravolinijsko, krivudavi tokovi kretanja presijecaju travnjake, koji su izgubili strogo geometrijski oblik. Vodene površine okružene zelenilom dobijaju nepravilne oblike, kakve imaju jezerca u prirodi. Svi ukrasni elementi su arhitektonskog karaktera, redukovani, ali oni koji postoje urađeni su od prirodnih materijala i maksimalno su uklopljeni u okolni ambijent (slika 15). Pejzažni stil je posljedica opšte reakcije protiv formalizma u pejzažnoj arhitekturi, protiv geometrijskog koncepta oblikovanja zelenila, kojim je prezasićen XVIII vijek (Krstić, 1974). Sve većoj naklonosti prema prirodi i njenim oblicima znatno su doprinijeli i pjesnici, kao i slikari pejzažisti. Tako pejzažni dizajn postaje logičan odraz filozofske misli i umjetničkog stremljenja svog vremena. Od svog nastanka, pejzažni stil prolazio je kroz različite razvojne faze. Kao kombinacija klasičnog i pejzažnog, nastaje mješoviti stil, kod kojeg se manji dio prostora vrta oko građevinskih objekata oblikuje geometrijski, a preostali u engleskom pejzažnom stilu. Ovaj način obrade vrtova bio je rasprostranjen u XIX vijeku.

U XVIII i XIX vijeku ruski baštovani i botaničari istraživali su sve dalje i dalje na istok, ka Sibiru i Himalajima (Holden, Liversedge, 2014). U XIX vijeku, sa rastom gradova, počeli su da se rade javni parkovi, što predstavlja prelazak iz dizajna privatnog vrta u šire okruženje, koje je stvorio



Slika 13. Versajski dvorac sa svojim parkovima postao je simbol vrhunca francuske monarhije



Slika 14. Park dvorca *Vaux-le-Vicomte*, Melun, 1656–1661.



Slika 15. Pejzažni dizajn na primjeru parka *Stourherd*

čovjek. Američki arhitekta Kalvert Voks (*Calvert Vaux*, 1824–1895) i američki pejzažni arhitekta, novinar i društveni kritičar Frederik Olmsted (*Frederick Law Olmsted*, 1822–1903) 1863. godine prvi su primijenili termin "pejzažna arhitektura" u svojoj novoj profesiji. Naime, 1857. godine pobijedili su na konkursu za dizajn Central parka u





Slika 16. Central park i najsjevernije i najljepše jezerce *Harlem Meer*, Njujork

Njujorku (slika 16). Zatim je uslijedila njihova široka praksa u pejzažnoj arhitekturi.

U Evropi su se projektovanjem gradskih parkova bavili pruski vrtlar Peter Lene (*Peter Josef Lenné*, 1789–1866), engleski arhitekta i hortikulturista Džosef Pakston (*Joseph Paxton*, 1803–1865) i francuski inženjer Žan Alfand (*Jean-Charles Alphand*, 1817–1891). Američko društvo pejzažnih arhitekata (*American Society of Landscape Architects – ASLA*) osnovalo je 1899. godine jedanaest pejzažnih arhitekata, a 1900. godine Univerzitet Harvard otvorio je svoj prvi kurs pejzažne arhitekture, sa Frederikom Olmstedom na čelu. Kasniji kursevi uspostavljeni su u Kornelu 1904. godine i na Odsjeku za šumarstvo na Berkliju 1913. godine. Pejzažni arhitekti Garet Ekbo (*Garet Eckbo*, 1910–2000), Den Kajli (*Daniel Kiley*, 1912–2004) i Džejms Rouz (*James C. Rose*, 1913–1991) bili su kolege na Harvardu i zaslužni su za "harvardsku revoluciju", primjenjujući principe modernizma na pejzažnu arhitekturu i naglašavajući međusobno povezivanje prostora, asimetrije, važnosti lokacije, funkcionalnosti, biomorfnih oblika i javnog dobra. Sjevernoamerički model slijedio je i u drugim zemljama: jedna ili dvije osobe koje promovišu praksu, a zatim sa profesionalcima – istomišljenicima osnivaju profesionalnu asocijaciju i započinju obrazovni program iz pejzažne arhitekture. Najstarije profesionalno tijelo u Evropi, Udruženje njemačkih pejzažnih arhitekata (*Bund Deutscher Landschaftsarchitekten – BDLA*), osnovano je 1913. godine. Ervin Bart (*Erwin Barth*, 1880–1933) uspostavio je prvi univerzitetski kurs pejzažne arhitekture i dizajna vrtova u Njemačkoj 1926. godine. U Velikoj Britaniji, prvi koji je zaista uspostavio profesiju bio je Tomas Moson (*Thomas Mawson*, 1861–1933). Pejzažni institut osnovan je 1929. godine, sa Mosonom kao prvim predsjednikom. Do 1940-ih, disciplina je uspostavljena u Sjevernoj Americi i velikom dijelu Sjeverozapadne Evrope. Profesionalna udruženja osnovana su u Japanu 1964. godine, u Australiji 1966. i na Novom Zelandu 1969. godine. Nedavno je osnovano Društvo pejzažnih arhitekata u Kini (1989) i Indiji (2003). Do XXI vijeka, pejzažna arhitektura čvrsto je uspostavljena širom svijeta, sa izuzetkom Afrike (ne računajući južnu Afriku) i dijelova Bliskog istoka. U

posljednje vrijeme, profesija najdinamičnije raste u Kini, gdje je ekspanzija ekonomije i urbanizacije dovela do velikih ekoloških problema, uporedivih sa izazovima koje je industrijalizacija postavila u Evropi i Sjevernoj Americi XIX i XX vijeka. Međunarodna federacija pejzažnih arhitekata (*International Federation of Landscape Architects – IFLA*) osnovana je 1948. godine, dok je Evropska federacija za pejzažnu arhitekturu (*European Federation for Landscape Architecture – EFLA*) započela svoje sastanke 1989. godine i sada radi sa IFLA-om za evropsku regiju kao IFLA Europe (Holden, Liversedge, 2014).

Istorijski korijeni razvoja objekata pejzažne arhitekture proučavaju se kao istorija kulturne baštine, jer su razne kulture utisnule tragove i na pejzažnoarhitektonsko stvaralaštvo, čiji se razvoj proučava ne samo radi boljeg upoznavanja već i korišćenja iskustava. Lekcije iz istorije pomažu da se pročita 'rukopis' stilova, odnosno epoha, i njihovo značenje. Sa druge strane, pomažu u definisanju stavova prema tekućim problemima u domenu urbanističkog i prostornog planiranja, kao i reintegrisanja pejzažnog dizajna. Mada razvojni tokovi imaju dosta zajedničkog, kod nekih se javljaju suštinska ili vremenska odstupanja od opšteg istorijskog procesa. Takve pojave naročito su izražene kod razvoja objekata pejzažne arhitekture, jer u njihovim promjenama i formiranju, pored čovjeka, učestvuje i priroda, čiji su uticaji spori. Zbog toga do njihove konačne prostorne forme obično prođe i nekoliko decenija. Za razliku od dvodimenzionalnog i trodimenzionalnog umjetničkog stvaranja, pejzažne strukture su četvorodimenzionalne, jer se kod njih javlja i vrijeme kao osnovni faktor morfoloških procesa.

2.1. Pojam pejzažne arhitekture

Dok vrtlarstvo i dizajn vrta imaju dugu istoriju, pejzažna arhitektura je relativno novije zanimanje i profesija, sa velikim obećanjima za budućnost. Pejzažna arhitektura odnosi se na lokaciju, i bez 'lokusa' (lat. *locus* – mjesto) nema razloga za postojanje. Klasična ideja 'duha mjesta' (lat. *genius loci*) i dalje je centralna ideja u praksi pejzažnog dizajna. *Genius loci,* prema vjerovanjima, imaju sva bića, i on određuje karakter, ali i suštinu njihovog postojanja. Transponuje li se ova ideja u oblast pejzažne arhitekture, vidjeće se da je duh mjesta prisutan od samog početka čovjekovog stvaranja, od trenutka kada na prvim staništima ostavlja znak svoje kreativnosti, svojih ideja i tragove usaglašavanja svog djela sa prirodom. Iako je pejzažna arhitektura, sama po sebi, određena oblikovanjem ambijentalnog konteksta, njen značaj za život čovjeka prelazi granice materijalnog jer utiče na formiranje karaktera mjesta, a time podstiče ljudska čula, formira osjećanja i, konačno, stvara prostorni identitet. Pejzažni arhitekta trebalo bi da bude sposoban da 'čita' pejzaž i razumije sile kulture koje su uticale na njegovo formiranje (Holden, Liversedge, 2014). Pejzažna arhitektura zasnovana je na nauci i kulturi, pri čemu se izrazito karakteriše ekološkim pristupom u oblikovanju životne sredine. U širem smislu, kroz razvoj civilizacije, pejzažna arhitektura ima za cilj da sprovodi svoju zaštitnu i preventivnu ulogu kod svih promjena u prostoru, radi



Slika 17. Muzej umjetnosti Sjeverne Karoline, detalji pejzažnog uređenja

njegovog trajnog korišćenja i unapređenja.

Konačno, pejzažna arhitektura bavi se edukacijom o procesima u prirodi, ukazujući svojim djelima na stalne promjene, ranjivost i održivi razvoj. Time dobija novi značaj kao avangardna disciplina, jer suočavanja sa savremenim uslovima, prvenstveno klimatskim promjenama, imaju dubok uticaj na oblike predstavljanja pejzažne arhitekture. Budući da je projekat sa grafičkim prilozima glavno sredstvo izražavanja u pejzažnoj arhitekturi, on se koristi u pokušaju, kao što je pejzažno slikarstvo činilo u XVII vijeku, da prikaže nešto što ranije nije viđeno – nove pejzažne forme. One će se vidjeti tek kada se primijeni umjetnički proces kao što je crtanje, bilo rukom ili digitalno (Balmori, 2014).

Definicije pejzažne arhitekture uključuju umjetnost, nauku i upravljanje pejzažom. Pejzažna arhitektura je „multidisciplinarna oblast koja se bazira na ekološkim, tehničkim i umjetničkim disciplinama uz korišćenje saznanja iz biologije, geografije, pedologije, hidrologije, meteorologije, geodezije, građevinarstva, arhitekture, šumarstva, poljoprivrede i uređenja predjela gradskih i vangradskih teritorija u cilju stvaranja optimalne sredine za život i odmor stanovnika, vodeći računa o funkcionalnim, zdravstvenim, tehničkim i ekonomskim potrebama. To se rješava putem racionalne prostorne organizacije vegetacije, elemenata reljefa i vodenih površina u harmoničnoj kombinaciji sa arhitektonskim objektima i drugim građevinama, malim arhitektonskim i skulpturalnim elementima" (Vujković, 2003: 11).

Definicija Međunarodne federacije pejzažnih arhitekata iz 2003. godine podnesena je Međunarodnoj organizaciji rada (*International Labour Organization*) kao predloženi unos u njenu Međunarodnu standardnu klasifikaciju zanimanja (*International Standard Classification of Occupations*) i glasi: „Pejzažni arhitekti sprovode istraživanja i savjetuju o planiranju, dizajnu i upravljanju vanjskim okruženjem i prostorima, kako unutar tako i izvan izgrađenog okruženja, te njegovom očuvanju i održivom razvoju" (Holden, Liversedge, 2014: 15).

S obzirom na to da je pejzažna arhitektura nastala u Sjedinjenim Američkim Državama, treba pogledati i opis koji nudi Američko društvo pejzažnih arhitekata: „Pejzažna arhitektura obuhvata analizu, planiranje, dizajn i upravljanje prirodnim i izgrađenim okruženjem" (Holden, Liversedge, 2014: 15).

Udruženje njemačkih pejzažnih arhitekata navodi sljedeće: „Pejzažni dizajn izražava duh vremena; to je jezik kulture i uključuje i očuvanje i reinterpretaciju pejzaža. Pejzažni arhitekti kombinuju ekološku svijest i stručnost sa kompetencijom za planiranje; procjenjuju i dokazuju izvodljivost planova i realizuju projekte. Oni preuzimaju kreativnu odgovornost za prirodne rezervate i za međusobnu igru životne sredine sa društvenim i izgrađenim okruženjem" (Holden, Liversedge, 2014: 16).

Pejzažna arhitektura „operiše sa živopisnim i živim elementima budućeg pejzaža, njihovim volumenima, oblicima, kompozicijom boja, dinamičnim u vremenu i prostoru" (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 41–42).

U većini zemalja, profesionalna udruženja pejzažnih arhitekata stavljaju naglasak na dizajn i planiranje. Prema jednom od utemeljivača ruske škole pejzažne arhitekture, M. P. Korzekovu, oblast pejzažne arhitekture predstavlja „jedan od najsloženijih i najtežih oblika sinteze umjetnosti kao sredstvo ideološkog, estetskog uticaja na formiranje čovjeka. To jedinstvo nauke i umjetnosti treba da bude osnova za stvaranje parka našeg doba" (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 46).

2.2. Ciljevi i zadaci planiranja i projektovanja u pejzažnoj arhitekturi

„Pejzažna arhitektura je prostorna i uređivačka disciplina, čiji je cilj kvalitetan razvoj društvenih struktura na bazi prirodnih, a u funkciji osnovnih prirodnih procesa. [...] Pejzažna arhitektura ima za cilj da sprovodi svoju zaštitnu i preventivnu ulogu kod svih promjena u prostoru, radi trajnog korišćenja i njege zemlje" (Vujković, 2003: 11).

Osnovni zadaci pejzažnih arhitekata jesu sljedeći:

- razvoj i upravljanje aktivnostima u pejzažu te priprema

projekata zaštite i očuvanja prirodne baštine, kao i regeneracija degradiranih zelenih prostora kroz procese oblikovanja (dizajna ili projektovanja), planiranja, upravljanja i održavanja;

- provođenje istraživanja i analiza s ciljem stvaranja praksi održivog pejzažnog oblikovanja, planiranja i upravljanja, te teorija, metoda i razvojnih strategija u promociji zelene infrastrukture, održivom upravljanju prirodnim, agrikulturnim, ruralnim i urbanim pejzažima, kao i održivom korišćenju i upravljanju globalnim prirodnim resursima;

- izrada studija izvodljivosti i procjena uticaja na životnu sredinu s ciljem mjerenja uticaja razvoja na ekologiju, karakter okruženja, kulturne vrijednosti i zdravlje društva, te dobrobit pejzaža;

- prikupljanje i dokumentovanje podataka kroz prostorne analize, što uključuje razumijevanje autohtonih praksi, reljefnih oblika, tla, vegetacije, hidrologije, vizuelnih karakteristika te od čovjeka stvorenih i upravljanih obilježja;

- pripremanje projektne dokumentacije o pejzažnom uređenju, uključujući nacrte, specifikacije, rasporede te dokumentaciju za ugovaranje i prijavu na konkurse;

- upravljanje digitalnim tehnologijama i reprezentacijama prostornih sistema te izlaganje tema vezanih uz životnu sredinu i pejzaž;

- angažovanje lokalnih zajednica i vlasti u postupke uključivanja javnosti u procesu donošenja odluka o projektima koji utiču na pejzaž;

- pružanje stručnih savjeta i promocija pitanja o pejzažu u rješavanju konflikata, pravnim postupcima i komisijama, konkursima, medijima te odnosima sa javnošću.

„Osnovni zadaci pejzažne arhitekture su rješavanje pitanja organizacije ili rekonstrukcije parkova, vrtova, stambenih kompleksa i drugih zelenih prostora, kao i formiranje slike grada pravilnim korišćenjem i komponovanjem prirodnih i stvorenih komponenti predjela, a takođe i razrada mjera za očuvanje, uspostavljanje i obogaćivanje prirodnog predjela većih međugradskih teritorija u cilju njihovog kompleksnog uređivanja, zaštite i njege predjela" (Vujković, 2003: 11).

2.3. Oblasti pejzažne arhitekture i uloga i pozicija pejzažnoarhitektonske profesije u uređenju prostora

Oblasti pejzažne arhitekture povezane su sa ulogom pejzažnog arhitekte u uređenju prostora, a njegovi glavni zadaci odnose se na aktivnosti u oblasti **planiranja, projektovanja, rekonstrukcije i izvođenja zelenih prostora, kao i intervencije u oblasti zaštite životne sredine i revitalizacije pejzaža, formiranja kulturnog pejzaža i zaštite prvobitnog prirodnog pejzaža**. Za pojašnjenje navedenih oblasti pejzažne arhitekture korišćen je Zakon o uređenju prostora i građenju Republike Srpske ("Službeni glasnik Republike Srpske" br. 40/2013, 2/2015 – odluka US, 106/2015 i 3/2016 – ispr., 104/2018 – odluka US i 84/2019).

Prostorno planiranje je sastavni dio jedinstvenog sistema planiranja i programiranja razvoja i obuhvata stalan i multidisciplinaran proces planiranja ne samo prostora naselja/grada nego i šire nenaseljeno područje. Zasniva se na osnovama prirodnih, demografskih, ekonomskih, socijalnih, tehničkih i ekoloških uslova tog područja, pri čemu se koriste metode integralnog pristupa vrednovanja, uzimajući u obzir koncept održivog razvoja. Vrijeme, kao važna odrednica planiranja, pojavljuje se dinamički izraženo u prošlosti, sadašnjosti i budućnosti, koju je najteže sagledati i predvidjeti, jer je to period u kojem se traže i nalaze rješenja protivrječnosti u razvoju između aktuelnih mogućnosti i budućih potreba. Planiranjem prostornog uređenja treba da se stvore kvalitetni uslovi za život, dalji ciljevi razvoja, usaglašavanje teritorijalnih kapaciteta i društvenih interesa, s jedne, i preduslova za skladno zadovoljenje zahtjeva stanovništva u pogledu prirodnih resursa, stanovanja, razonode i rekreacije, s druge strane. Iako svaka država ima svoje zakonske odrednice u definisanju prostornoplanske dokumentacije, važno je naglasiti da su suštinske razlike veoma male. U regionu se gotovo podudara kategorizacija dokumenata prostornog uređenja, sa malim razlikama kod sprovedbenih planova nižeg reda. Za prostorno planiranje nadležni su Vlada i Narodna skupština, kao i skupštine jedinica

lokalne samouprave, a planiranje se vrši donošenjem dokumenata prostornog uređenja i drugih dokumenata i propisa određenih navedenim zakonom (član 22). Pejzažni arhitekti učestvuju u izradi svih planova na uređenju prostora, a oni mogu biti strateški ili sprovedbeni (član 25, stav 2). Dokumentima prostornog uređenja određuje se organizacija, namjena i način korišćenja i upravljanja prostorom, te kriterijumi i smjernice za uređenje i zaštitu prostora (član 2, stav 1(đ)).

Strateški dokumenti prostornog uređenja donose se na planski period do 20 godina (član 25, stav 6), a to su:

a) prostorni plan Republike Srpske;

b) prostorni plan područja posebne namjene Republike Srpske;

v) zajednički prostorni plan za teritorije dviju ili više jedinica lokalne samouprave;

g) prostorni plan jedinice lokalne samouprave i

d) urbanistički plan (član 25, stav 3).

Prostorni i urbanistički planovi jesu razvojni, strateški, dugoročni dokumenti prostornog uređenja, kojima se definišu osnovni ciljevi i principi razvoja u prostoru (član 25, stav 5). Strateški dokument prostornog uređenja prve kategorije jeste *prostorni plan*. Pejzažni arhitekti utvrđuju granice, organizaciju, namjenu šumskih kompleksa i šumskog zemljišta, pritom određujući strategiju razvoja, način korišćenja i upravljanja urbanim šumama, te smjernice za uređenje i njihovu zaštitu, dok za u*rbanističke planove* imaju veoma kompleksan zadatak na izradi planske regulacije, namjene, korišćenja, uređenja i upravljanja sistemom urbanog zelenila. Složenost urbanih područja rezultat je njihove prostorne heterogenosti, njihovog isprepletenog materijalnog i energetskog toka i integracije društvenih i prirodnih procesa. Zelena infrastruktura i urbani zeleni sistemi sve su značajniji prostorni elementi u razvoju održivih i otpornih gradova. Današnji razvoj i održivost gradova, pogotovo za države u fazi tranzicije (pojačan je intenzitet transformacija u svim segmentima društvenih struktura) karakteriše sve veća izgradnja. Ekonomski razlozi utiču na prostornu strukturu, naročito u centralnim dijelovima grada, najčešće sa negativnim efektom na zelene prostore i na njihovu zastupljenost, i pored sve veće funkcionalne i ekološke opravdanosti. Funkcije urbanog zelenila ne samo da veoma utiču na mogućnost i uslove za odvijanje i razvoj mnogih privrednih djelatnosti već i određuju ukupne uslove za razvoj pojedinih područja i gradova. Poboljšanju kvaliteta života u gradu znatno mogu da doprinesu pejzažni arhitekti, planirajući odgovarajući način korišćenja i uređivanja gradskih otvorenih prostora, čiji su sastavni dio zeleni prostori.

Sprovedbeni dokumenti prostornog uređenja jesu tehničko-regulativni dokumenti prostornog uređenja na osnovu kojih se definišu uslovi za projektovanje i izvođenje objekata (član 25, stav 8). Donose se na planski period do deset godina i važe do njihove izmjene ili donošenja novih, ukoliko nisu u suprotnosti sa dokumentom prostornog uređenja višeg reda (član 25, stav 9). Sprovedbeni dokumenti prostornog uređenja jesu:

a) zoning plan;

b) zoning plan područja posebne namjene;

v) regulacioni plan;

g) urbanistički projekat i

d) plan parcelacije (član 25, stav 4).

Zoning plan je sprovedbeni dokument prostornog uređenja, koji se donosi za prostorne cjeline i potcjeline unutar urbanog područja jedinice lokalne samouprave, za koje je to predviđeno urbanističkim ili drugim planom višeg reda ili šireg područja i mora biti usaglašen sa tim planom, detaljnije ga razrađujući. Definiše se osnovna namjena određenog prostora, odnosno zone, i daje popis kompatibilnih namjena za tu zonu. Po zonama se određuju urbanistički uslovi (standardi) za građenje i uređenje prostora, a to su, u kontekstu pejzažnog planiranja, između ostalog, uslovi pejzažnog uređenja, kao i uslovi za zaštitu, očuvanje, uređenje i aktiviranje prirodnih resursa (član 34). Pejzažni arhitekti učestvuju u izradi zoning plana za regulaciju zelenih sistema i određenih podsistema, ponekad samo jedne zone, kao što su npr. zone rekreacije, priobalja ili zelenih koridora, ali i zoning planova za područja posebne namjene i istorijskog urbanog pejzaža.

Regulacioni plan donosi se za pretežno izgrađena urbana područja, kao i za područja od opšteg interesa jedinice lokalne samouprave za razvoj privrede ili izgradnju objekata

društvene infrastrukture, a na osnovu urbanističkog plana ili dokumenta višeg reda ili šireg područja, pri čemu je nužno detaljno definisati uslove projektovanja i izgradnje novih objekata, kao i rekonstrukciju postojećih. Regulacionim planom se po dijelovima prostora, cjelinama i potcjelinama, određuju urbanistički uslovi (standardi) za građenje i uređenje prostora, a to su, između ostalog, u kontekstu uloge pejzažnog planiranja, obezbjeđenje javnog i opšteg interesa u funkcionisanju prostora: infrastrukturnih, zelenih i rekreativnih prostora, privrede i usluga, odnosno društvenih službi i drugo; uslovi za zaštitu, očuvanje, uređenje i aktiviranje prirodnih resursa, kao i prezentacija nasljeđa kulture, prirode i zaštita životne sredine (član 35).

Urbanistički projekat definiše idejna urbanistička i arhitektonska rješenja planiranog objekta sa detaljnim uslovima za projektovanje i građenje novih objekata, kao i rekonstrukciju postojećih (član 36, stav 2). Urbanistički projekat sadrži, između ostalog, u kontekstu pejzažnog planiranja, podatke o objektima pejzažne arhitekture, kao i podatke o ostalim javnim površinama i prostorima (član 36, stav 3(g, d)). Osnovni principi urbanističkoprojektantskog djelovanja u cilju aktiviranja gradskog prostora jesu:

1. mogućnost izbora linija kretanja;
2. desegregacija pješačkih i kolskih tokova;
3. dostupnost sadržaja kroz fizičku i vizuelnu protočnost gradskog prostora;
4. stepenovanje javnosti gradskog eksterijera i
5. diferenciranje nivoa reprezentativnosti fizičke strukture (Bazik, 1995a: 11).

Plan parcelacije donosi se za prostorne cjeline za koje ne postoji obaveza donošenja regulacionog plana ili urbanističkog projekta, kao i za kontaktne zone gradova i centara jedinica lokalnih samouprava u teritorijalnoj ekspanziji, prigradska sela u transformaciji i prostore duž linijske infrastrukture i puteva. Definiše koncept organizacije i namjenu prostora, postupke parcelacije, kriterijume za formiranje parcela i njihove veličine, uslove korišćenja i uređenja parcela, uslove izgradnje objekata, potrebe za javnim prostorima i dr. (član 37).

U oblasti **projektovanja i rekonstrukcije zelenih prostora** treba istaknuti da je projektant „fizičko lice odgovarajuće stručne spreme koje ima licencu za izradu tehničke dokumentacije" (član 2, stav 2(r)). Projektovanje u pejzažnoj arhitekturi je djelatnost koja obuhvata „izradu projekata potrebnih za izdavanje građevinske dozvole i ostalih projekata koji čine tehničku dokumentaciju" (član 2, stav 2(s)). Pejzažno projektovanje je „prostorno-umjetnička oblast pejzažne arhitekture koja nastoji da u oblikovanju otvorenog životnog okruženja uspostavi kompoziciju elemenata pejzaža, prilagođavajući je korisnicima prostora i poštujući prirodne procese" (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 15). Projektovanje je „složen proces prostorne organizacije i kreativnog rješavanja objekta pejzažne arhitekture. Ono uključuje proučavanje prirodnih uslova kompleksa (analizu i ocjenu) i razradu kompozicionog rješenja i strukture objekta" (Vujković, 2003: 76).

Pejzažni arhitekti se danas primarno bave projektovanjem javnih otvorenih prostora, gradskih pejzaža, urbanim dizajnom i odnosom između razvojnih aktivnosti čovječanstva i prirodnog okruženja. U XXI vijeku se sve više bave održivošću i pitanjima kao što su klimatske promjene i biodiverzitet, dok, naravno, nastavljaju da se bave i vizuelnim pitanjima. Šezdeset procenata većine gradova sastoji se od ulica, dvorišta, vrtova i parkova, koji zajedno čine 'otvoreni prostor', a to je primarna oblast pejzažnog arhitekte. Sva zemlja na kojoj živimo je briga pejzažnih arhitekata (Holden, Liversedge, 2014). Na osnovu navedenog, može se zaključiti da je uloga pejzažnog arhitekte u planiranju i projektovanju prostora veoma značajna i on bi morao biti dio stručnih timova.

Svi pejzažni arhitekti trebalo bi da imaju razumijevanje za upravljanje pejzažom, koje se odnosi na ono šta se dešava sa lokacijom nakon što je izgrađena. Mnogo više nego, na primjer u arhitekturi, gdje arhitekta predaje posao koji je završen, u pejzažnoj arhitekturi primopredaja objekta je otvorena faza svakog projekta pejzažne arhitekture i treba je planirati jer održavanje parkova i vrtova zahtijeva planiranje. Lokacija depoa za održavanje trebala bi da bude centralna, ali tendencija nekih pejzažnih arhitekata je da ga sakriju na periferiji ili da ga zaborave. Ako će se razmnožavanje biljaka odvijati na licu mjesta treba projektovati plastenike i zgrade za skladištenje mašina i hemikalija (Holden, Liversedge, 2014).

Profesionalno pejzažno projektovanje je spoj između mogućnosti i ograničenja lokacije i zahtjeva klijenta, u okviru sagledavanja principa iz oblasti umjetnosti i dizajna, s ciljem stvaranja emocionalno stimulativnog, funkcionalnog okruženja koje ima identitet, i pružanje estetskog užitka svih korisnika putem čulne percepcije. Prema tome, pejzažno oblikovanje ima mnogo isprepletenih poveznica koje se spajaju u dinamičku umjetničku formu, gdje je suštinski kontekst daleko veći od zbira njegovih sastavnih dijelova.

Posao pejzažnog arhitekte je dvostruk: uključuje rad na terenu, ali i mnogo posla u kancelariji, ispred ekrana računara. Da bi se posao pejzažnog arhitekte uspješno obavljao, potrebno je:

- biti sposoban za dizajn i crtanje;

- biti u stanju napisati i predstaviti argumente za očuvanje onoga što je dobro na postojećoj lokaciji, dok se paralelno predlažu i promjene;

- biti u stanju raditi sa ljudima i razmjenjivati ideje;

- tehnički poznavati konstrukcije, građevinske materijale i načine njihovog korišćenja;

- temeljno poznavati biljke i načine uzgoja;

- razumijevati geologiju, tlo i geomorfologiju, odnosno kako se formira zemljište, te ekologiju ljudi, biljaka i životinja;

- imati finansijsku pronicljivost – odgovorno trošiti novac drugih ljudi;

- moći upravljati sastancima kojima se predsjedava.

Pejzažna arhitektura je profesija koja se bavi ključnim pitanjima životne sredine (Holden, Liversedge, 2014). Stoga je za projektante bitno da razumiju prirodne procese koji stvaraju pejzaž i utiču na njega. Takođe, važno je razumjeti kako ljudi mijenjaju pejzaže. Ciljevi dizajna često su očuvanje, zaštita ili poboljšanje prirodnog okruženja ili regeneracija prirodnih sistema na mjestima koja su kontaminirana ili opustošena. Primarni prirodni sistemi i elementi koji čine kontekst za pejzažni dizajn i mogu se mijenjati u njemu jesu lokalni ekosistemi koji čine interakciju lokalne klime, hidrologije, geologije i geomorfologije, tla, vegetacije, vazduha i faune (Dee, 2001).

Projektovanje pejzaža odvija se u kontekstu planiranja urbanih zelenih prostora i saobraćajnih mreža. Pejzažna arhitektura uključuje dizajn svih vrsta otvorenih prostora, kako bi se stanovnicima grada pružile rekreativne, društvene, kulturne i ekološke beneficije. U dizajniranju novih mjesta ili regeneraciji starih mjesta, pejzažni arhitekti slijede filozofske, estetske, društvene, ekološke i etičke modele (Dee, 2001). Projektovanje pejzaža grafički se prezentuje putem idejnih i glavnih projekata.

Idejni projekat je skup međusobno usaglašenih nacrta i dokumenata kojima se daju osnovna oblikovno-funkcionalna i tehnička rješenja objekta, te prikaz smještaja objekta u prostoru. Idejni projekat sadrži: tehnički opis, situaciono rješenje, tlocrte objekta, karakteristične presjeke i fasade (član 99, stavovi 1 i 2). U ove objekte svakako spadaju i objekti pejzažne arhitekture.

Glavni projekat je skup međusobno usaglašenih projekata kojima se daje tehničko rješenje objekta, prikaz smještaja objekta u prostoru, dokazuje ispunjavanje bitnih zahtjeva za objekat, tehničkih normi i propisa. Na osnovu glavnog projekta izvode se radovi na izgradnji objekta (član 100, stavovi 1 i 4). Glavni projekat, zavisno od vrste objekta i tehničke strukture objekta, sadrži, između ostalog, u kontekstu pejzažnog planiranja, projekat vanjskog uređenja za objekte bruto građevinske površine veće od 400 m^2 (član 101, stav 2(đ)). Takođe, glavni projekat se radi i za objekte pejzažne arhitekture.

Izvođenje radova na izgradnji objekata pejzažne arhitekture, na osnovu glavnog projekta, u cilju aktivacije predmetnog prostora, treba da bude u skladu sa zakonskim odrednicama koje regulišu sljedeće aktivnosti:

- prije početka građenja izvode se radovi na pripremi gradilišta;

- gradilište mora biti ograđeno radi sprečavanja nekontrolisanog pristupa;

- izgrađeni privremeni objekti i postavljena oprema gradilišta moraju biti stabilni i odgovarati propisanim uslovima zaštite od požara i eksplozije, zaštite na radu, i svim drugim mjerama zaštite radi sprečavanja ugrožavanja života i zdravlja ljudi;

- javne površine i objekti komunalne infrastrukture, koji su korišćeni ili oštećeni tokom građenja, moraju biti dovedeni

u ispravno stanje i prvobitnu funkciju prije izdavanja upotrebne dozvole;

- prije početka građenja vrši se iskolčavanje svih elemenata objekta u skladu sa lokacijskim uslovima i uslovima datim u građevinskoj dozvoli;

- za štetu proisteklu iz pogrešnog iskolčavanja odgovara lice koje je izvršilo iskolčavanje u skladu sa propisima o naknadi štete (članovi 137 i 138).

Izgradnja objekata pejzažne arhitekture počinje nakon čišćenja i pripreme gradilišta zemljanim radovima kojima će se oblikovati teren. Pritom je neophodno da se prate sve kote nivelacije određene glavnim projektom. U prvoj fazi pristupa se grubom planiranju terena, iskopu i odvozu zemlje III kategorije na deponiju. Najčešće se radi odgovarajućom mehanizacijom, zavisno od veličine objekta, a ponekad i ručno, ako su u pitanju mali objekti sa otežanim pristupom za intervencije u parteru. Nakon dovoza kvalitetne zemlje i humusa, radi se na drugoj fazi planiranja. Preciznim finim planiranjem humusnog sloja na svim površinama (ravnim, u nagibu i ponekad oblim) formiraju se travnjaci, parteri, cvjetnjaci i ostali arhitektonsko-pejzažni elementi. Dendromaterijal I i II reda (drveće i žbunaste forme), mobilijar, iluminacija i ostali parterni elementi ugrađuju se sinhrono, pri čemu se poštuju detaljni nacrti iz projekta pejzažnog uređenja.

Prilikom izgradnje objekata pejzažne arhitekture, tehnika sadnje sadnica je najkompleksnija aktivnost i od nje zavisi konačni ishod, s obzirom na to da se radi o živom materijalu i njegovoj adaptibilnoj sposobnosti u novim uslovima za dalji razvoj. Prije nego što se sadnice dopreme iz rasadnika, potrebno je pristupiti pripremi jama za sadnju. Prije kopanja, potrebno je izvršiti vlaženje zemljišta do dubine cca 60–80cm, ukoliko je suvo. Zatim se pozicije za sadnju adekvatno obilježe, a potom se pristupa kopanju. Svaka jama može imati cilindričan ili kvadratan oblik, različitog prečnika i dubine. U prosjeku, jama treba da bude za oko 30cm šira od korijena i busena koji se sadi. Potrebno je izvršiti redukciju korijenovog sistema, a lišćarima obavezno obaviti redukciju krune do 1/3. Potrebno je odsjeći sve suvišne grane kako bi se uspostavila ravnoteža između doticaja sokova i transpiracije putem listova. Poslije redukcije korijena i krune, pristupa se sadnji sadnica. Treba voditi računa da sadnica dođe na približno istu dubinu na kojoj je bila i u rasadniku ili 2–3 cm dublje, jer će se nasuta zemlja ubrzo poslije sadnje sleći. Preporučuje se da sadnica zauzme istu ekspoziciju kao i u rasadniku, pa je zato još u rasadniku potrebno bojom obilježiti južnu stranu svake sadnice. Pod sadnjom sadnica podrazumijeva se sadnja drveća, žbunja, puzavica i cvijeća.

Drveće oblikom i visinom čini osnovu svakog pejzažnog objekta, dominira u njemu, stvara prostorne kompozicije i vrši najznačajnije ekološke funkcije u domenu zaštite životne sredine. Baš zbog toga, maksimalnu pažnju treba posvetiti ne samo izboru vrsta već i tehnici sadnje, kao i mjerama njege koje su obavezne nakon nje, ukoliko se želi da sadnice ispune sve one zahtjeve koji se od njih traže. Sadnja lišćara, lišćarskog žbunja i penjačica obavlja se u proljeće, dok je četinarsko drveće i žbunje bolje saditi u jesen, po prestanku vegetacije, najčešće u novembru. Koji će se termin izabrati zavisi i od sezonskih prilika. Nekih godina to je moguće učiniti ranije u proljeće, krajem februara. U nekim drugim godinama taj termin se pomjera usljed pojave kasnih mrazeva, suviše vlažnog zemljišta od obilja snijega ili kiše, i sl. Kad su u proljeće uslovi povoljni, sadnicu treba zasaditi prije nego što krenu sokovi, dakle, prije nego što počne pupanje, a svakako prije cvjetanja i listanja.

Sadnice koje se koriste moraju biti rasadnički dobro odnjegovane, bez oštećenja fitopatološke i entomološke prirode. Sadnja drveća će se preduzeti po projektu ili idejnom rješenju za pejzažno uređenje u kojem su određene pozicije, u vidu grupacija ili pojedinačno na travnjaku. Nakon vađenja sadnica iz rasadnika, potrebno ih je što prije dopremiti do mjesta sadnje, a ukoliko se desi da se iz bilo kojih razloga ona ne može obaviti odmah, potrebno ih je utrapiti. Svaka vrsta mora posjedovati karakterističan habitus. Prema Vujković i Došenović (2014), visina i starost sadnica razlikuju se kako između pojedinih kategorija zelenila, tako i između vrsta:

- za sadnju visokih četinara treba koristiti sadnice starosti 8–10 godina, visine oko 2,5 m;

- za sadnju visokih lišćara treba koristiti sadnice starosti

4–6 godina, visine 2–4 m;

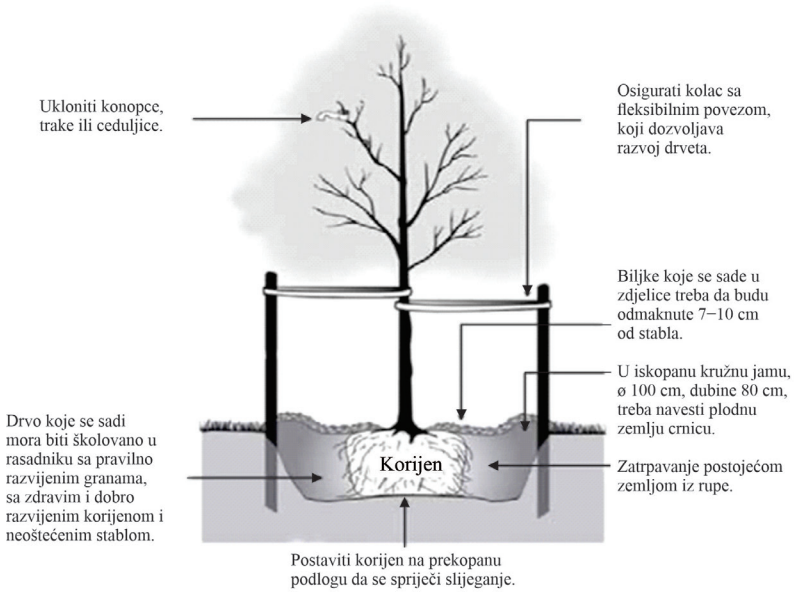
- za sadnju srednjih lišćara treba koristiti sadnice starosti 4–6 godina, visine 1,8–2,2 m;

- za sadnju sadnica niskih lišćara treba koristiti sadnice starosti 3–4 godine, visine 1,2–1,5 m.

Za sadnju žbunja (četinarskog, zimzelenog i listopadnog) i puzavica uglavnom važi sve što je navedeno za sadnju drveća. Vrijeme sadnje četinarskog i zimzelenog žbunja poklapa se sa vremenom sadnje četinarskog drveća – u jesen, poslije prestanka vegetacije, dok se vrijeme sadnje ostalih kategorija žbunja poklapa sa vremenom sadnje lišćara u proljeće, prije početka vegetacije.

Starost pojedinih kategorija žbunja za sadnju treba da bude za listopadno žbunje 2–3 godine, a puzavice dvije godine. Sadnice četinarskog i zimzelenog žbunja treba saditi sa busenom, dok ostale kategorije mogu biti i bez njega. Priprema jama za sadnju i sama sadnja iste su kao i za drveće, jedino se dimenzije jama znatno razlikuju i za pojedine kategorije žbunja iznose: četinarsko žbunje 0,5x0,5 m, zimzeleno žbunje 0,4 x 0,4 m, listopadno žbunje 0,4x0,4 m, puzavice 0,3 x 0,3 m (Vujković, Došenović, 2014).

Održavanje, zaštita i očuvanje zelenih prostora grada i prvobitnog prirodnog pejzaža ne podrazumijeva samo svakodnevno održavanje već je odgovarajući nastavak procesa pejzažnog dizajna i razvoja zelene strukture.



Slika 18. Sadnja drveća

Planiranje organizacije održavanja urbanog zelenila za realizaciju pejzažnog uređenja neophodno je zbog očuvanja živih 'mekih' biljnih elemenata i stvorenih 'tvrdih' elemenata pejzaža. Organizacija primjerene njege i održavanja urbanog zelenila može kontinuirano ispunjavati dizajnerske težnje, a to su funkcionalna i estetski oblikovana namjena prostora. Zbog čestih oštećenja prilikom korišćenja zelenih prostora održavanje je neophodno, kao i briga o biljnom materijalu. Zbog vremenskog ograničenja, u toku razvoja pejzažne strukture, zeleni prostori grada zahtijevaju rekonstrukciju ili ponovno projektovanje.

Kako bi funkcionalnost urbanih zelenih prostora u dekorativnom smislu bila u potpunosti dovedena na odgovarajući nivo, neophodno je veću pažnju posvetiti odžavanju i njegovanju njegovih osnovnih strukturnih elemenata, a to su drvenasta, travna i cvjetna vegetacija. *Redovne mjere njegovanja drveća i žbunja* podrazumijevaju zalivanje, mehaničku obradu zemljišta, dodavanje hranjivih materija, borbu protiv invazivne vegetacije (korova), orezivanje, zaštitu stabala i korijena, zaštitu od bolesti i štetočina i zaštitu od negativnih uticaja čovjeka.

Veoma važna mehanička obrada zemljišta oko biljaka zavisiće od toga da li se u blizini stabla nalaze druge biljke, i neophodna je već prve godine nakon sadnje. Za stablo zasađeno u proljeće, obrada zemljišta počinje u jesen iste godine, čim se uoči loša sabijena struktura zemlje oko sadnice. Zaštita stabala od djelovanja niskih temperatura u uslovima vrlo velikih hladnoća, u toku zime, izvodi se najefikasnije prekrivanjem prostora u kome se nalazi korijenov sistem u visini od 10–20 cm, i to tresetom, kompostom, mahovinom ili šljunkom. Zaštita od mraza izvodi se obavijanjem debala različitim omotačima. Estetski najprihvatljivije rješenje su omotači od trske, ispod kojih se oko stabla postavlja npr. sloj slame ili mahovine.

Orezivanje krošnje stabala jeste uklanjanje onih dijelova koji smetaju ili usporavaju pravilan razvoj drveta u biološkom ili estetskom smislu. Sasijecanjem grana i grančica koje predstavljaju suvišan dio, bilo da su oštećene ili da imaju loš položaj u gustom sklopu, stablo je oslobođeno nepotrebnog balasta, čime se ukupna energija razvoja usmjerava na one dijelove koji imaju višu efikasnost, pa tako raste funkcionalnost biljke u cjelini. Redovno orezivanje

grana koje ometaju željeni razvoj predstavlja efikasniji i brži proces od sličnog spontanog procesa kakav se odvija u prirodi – čišćenje stabla od donjih grana u gustom sklopu u šumi. Glavni vrh stabla, centralni, vodeći izbojak, u principu se ne skraćuje. Za premazivanje se koriste specijalne smješe u čiji sastav ulazi bitumen i fungicidi širokog dejstva. Jedan od najčešćih uzroka truleži stabala jeste zaraza gljivama truležnicama, do koje dolazi usljed većih oštećenja dijelova stabala koji su bez premazivanja specijalnim smješama ostali sasvim nezaštićeni. Kod lišćara, orezivanje se vrši u doba trajanja vegetacije. Kod četinarskih vrsta, uklanjanje grana koje nisu fiziološki i biološki aktivne ili ometaju pravilan razvoj krune, uspješno je tokom čitave godine, osim u periodu veoma niskih temperatura.

Orezivanje velikih stabala predstavlja posebnu aktivnost u pejzažnoj arhitekturi, koja se naziva *dendrohirurgija*. Prilikom izvođenja radova koristi se traka sa porukama upozorenja, različiti tipovi užadi, merdevine, testere (ručne i motorne), makaze i sl. Česta je upotreba komunalnih dizalica, a mora se raspolagati i različitim materijalima za popunjavanje šupljina, i dovoljnom količinom sredstava za premazivanje. Sječenje velikih, debelih grana neophodno je ako su one trule ili suve, pa lomljenjem i obrušavanjem mogu da nanesu štete. Šupljine na granama i stablu mogu da imaju velike dimenzije. Manje i pliće šupljine često se ostavljaju da same zarastu. Velike duboke šupljine zahtijevaju uklanjanje mnogo zdravog drveta i nakon čišćenja se obilno premažu fungicidom, a zatim se ispune. Sredstva za ispunjavanje šupljina danas su uglavnom ter, biljna smola, specijalne mase koje se proizvode u sprej bocama, uz dodatak fungicida. Kad se masa stvrdne, obradi se nožem kao plomba, tako da bude što sličnija okolnoj kori, kako bi intervencija bila manje primjetna i estetski prihvatljivija. Redukovanje krošnje primjenjuje se kad je potrebno da se pretjerani rast pojedinih grana ublaži. Grane se sasijecaju do tzv. tačke rasta, odnosno pupoljka koji je granu formirao. To postaje neophodno kada stablo iz različitih razloga preraste svoj položaj (upotreba velikih biljaka, nepažljiv izbor vrsta u odnosu na raspoloživi prostor). Većina ukrasnog drveća i žbunja ne orezuje se svake godine. Međutim, orezivanje je u više slučajeva neophodna mjera, iz sljedećih razloga:

- da bi se izvjesne mlade biljke posebno oblikovale (živice);
- da bi se drveće i žbunje zadržalo u granicama prostora;
- da bi se podstakli mladi izbojci i pupoljci cvjetova da brže i jače rastu (podmlađivanje);
- da bi se uklonile suve i oštećene grane;
- da bi se adekvatno spriječila šteta prouzrokovana nedostatkom hrane, napadom insekata, biljnih bolesti ili dejstvom oluje.

Entomološka i fitopatološka zaštita biljnog materijala je redovna kontrola prisustva simptoma entomoloških i fitopatoloških oštećenja i bitna mjera koju je potrebno regularno sprovoditi kako bi se sačuvalo dobro zdravstveno stanje i kondicija zatečenog dendromaterijala. U slučaju pojave oboljenja, potrebno je primijeniti sve raspoložive mjere sanacije.

Njegovanje travnjaka i redovne mjere održavanja travnjaka obuhvataju sljedeće:

1. zalijevanje – predstavlja značajnu mjeru održavanja travnih površina, naročito ljeti, kako bi se očuvala njihova dobra kondicija i dekorativnost. Nažalost, loši ekonomski uslovi onemogućavaju primjenu te mjere u potpunosti. Zalijevanje u toku dana nije korisno i treba se sprovoditi u kasnim večernjim časovima ili rano ujutru. Obilnim zalijevanjem ispiraju se mineralne materije iz zemljišta i zemljište postaje kompaktnije, što korijenov sistem lišava vazduha pa je i nepovoljnije za normalan razvoj. Stoga je potrebno vršiti aeraciju zemljišta, odnosno prozračivanje;

2. uništavanje korova – vrši se poslije nicanja trave jer se već tada mogu uočiti neke korovske biljke, koje su bile prisutne u sjemenu ili u zemljištu koje nije adekvatno tretirano prije zasnivanja travnjaka. Postoje i mnoga hemijska sredstva za uništavanje širokolisnih korova (herbicidi), ali se ne preporučuju za mladi travnjak, a ni za male travnjake, sa kojih korov može lako i ručno da se odstranjuje;

3. prihranjivanje travnjaka – mjera njege koja se iz ekonomskih razloga često ne sprovodi, mada bi trebalo. Prirodnim prihranjivanjem u jesen postižu se povoljne fizičke, kao i hemijske i mikrobiološke osobine zemljišta. Vještačko prihranjivanje vrši se po suhom travnjaku i treba da nadoknadi mineralne materije koje su biljke utrošile za svoj rast, a zatim slijedi polijevanje, da bi sa vodom kao rastvor otišlo u zemlju;



Slika 19. Park Bit Šomon u Parizu, 1864–1867: nekadašnji kamenolom i rekultivacija devastiranog područja u park; pogled na *Le Temple de Sibylle* jedna je od njegovih prepoznatljivih karakteristika

4. košenje travnjaka – jedna od najvažnijih mjera njege, koja počinje u proljeće i traje sve do jeseni. Treba da se sprovodi svakih sedam do deset dana. Novi travnjak, koji je stigao za košenje, najbolje je prvi put pokositi kosom, jer je trava nježna, pa bi kosačica težinom mogla da ugrozi travu i sabije zemljište. Redovno košenje doprinosi kompaktnosti travne površine, ujednačenosti i većem bokorenju trave;

5. obnavljanje ugaženih travnjaka – značajna mjera održavanja kojom se obezbjeđuje dekorativnost travnjaka.

Ostale mjere njege odnose se na period kada lišće opadne sa drveća i šiblja. Tada treba ukloniti list, a takođe ga i pokositi. Pokupljeno lišće i travu poželjno je koristiti za spravljanje komposta, koji će dobro doći kao biološko organsko đubrivo. Travnjaci imaju i drugih neprijatelja, osim suše, nedovoljne ishrane i korovskih biljaka. Najčešće su to krtice, koje stvaraju ružne brazde na travnjaku. Održavanje travnjaka, kao i svih ostalih biljnih elemenata koji su u stalnom procesu razvoja, zahtijeva brigu u kontinuitetu. Ulaganje finansijskih sredstava i truda u podizanje i oblikovanje pejzažnih objekata ne prestaje ni poslije formiranja, kao ni u toku korišćenja.

Rekultivacija je proces zatvaranja i ponovnog razvoja područja nakon prestanka rudarske proizvodnje ili odlaganja otpada. Rekultivacija se vrši u rudnicima, površinskim kopovima, glinokopima, kamenolomima, jalovištima i deponijama nakon prestanka eksploatacije, u cilju sanacije degradiranih površina. Proces obuhvata sprečavanje dalje erozije, jačanje i stabilizaciju supstrata, drenažu, nasipanje i pokrivanje jalovine, melioraciju, ozelenjavanje i pošumljavanje. Nakon rekultivacije moguće je formirati pejzažne ambijente kao što su parkovi, park-šume, voćnjaci i drugi zeleni prostori (Mikić et al., 2016).

Pejzažna rekultivacija je konverzija zemljišta iz jedne namjene u drugu, odnosno biološka faza sanacije koja podrazumijeva kompleks biotehničkih i fitomeliorativnih mjera za sadnju vegetacije na pripremljenim površinama napuštenih kopova ili odlagališta u cilju ozelenjavanja i obnavljanja ekosistema. Najefikasnija mjera za sprečavanje erozije i poboljšanje stabilnosti degradiranog zemljišta jeste sadnja urbanog zelenila i šumskih masiva.

Dizajnom parkova sa odgovarajućim dendrofondom biolološki se armira zemljište, poput biošipova, čime se sprečava erozija. U fokusu je prvenstveno kvalitet podloge (supstrata), njegove fizičko-hemijske osobine, uslovi staništa i eksponiranost zemljišta, zatim klima i visoke učestalosti vjetrova. Izbor pejzažnih elemenata u početnoj fazi rekultivacije uglavnom je sveden na vegetaciju koja ima široku ekološku valencu i male zahtjeve za održivost. Rekultivacija i regeneracija takvih braunfild (engl. *brownfield*) lokacija prisutna je u cijelom svijetu i sve se više primjenjuje izgradnja parkova sa kulturnim sadržajima.

Među najstarijim primjerima rekultivacije pejzaža jeste park Bit Šomon (*Buttes Chaumont*) u Parizu, građen još u periodu 1864–1867. godine na mjestu kamenoloma. Sa skoro 25 hektara, park je jedan od najvećih zelenih prostora u Parizu, cijenjen zbog svog pejzažnog uređenja, krivudavih staza, jezera i mirisa; istovremeno egzotičan, zabavan i atraktivan. Park je, kao i veći dio sadašnjeg 19. arondismana, bio gigantski kamenolom gipsa, koji se takođe naziva gipsanim kamenom, čija je upotreba dokumentovana još od galo-rimskih vremena, kao i glina, koja se koristila za pravljenje cigle. Lunarni pejzaž dominirao je reljefom, gdje nije rasla ni trava. Nije djelovao mračno samo zbog prašine nego i zbog deponovanja svega prljavog što grad Pariz u to vrijeme nije želio da vidi. Svečano otvoren tokom Univerzalne izložbe 1867. godine, park je trebalo da zamijeni ovu mračnu prošlost svojim zelenim okruženjem. Rezultat je bio uspješan, jer danas rijetko ko zna, dok šeta i relaksira se u parku, da je sve stvoreno regeneracijom i rekultivacijom devastiranog pejzaža, prirodnog ambijenta koji je djelovanjem čovjeka bio potpuno uništen (slika 19).

Restauracija i očuvanje pejzaža nastoji vratiti ili održati pejzaž u određenom prirodnom, iskonskom stilu. Očuvanje pejzaža je ekološki termin koji se odnosi na očuvanje i zaštitu određenog bioma od ljudskih ili drugih štetnih faktora. Pejzaž kroz vrijeme uvijek postaje palimpsest, gdje je krajnji rezultat poput prozirnog sloja pergamenta koji pokazuje jasne tragove ranijih epoha ili uticaja. Odlučivanje o tome zašto i kako treba očuvati pejzaž nije subjektivna postavka već rezultat kompleksnog istraživanja kojim se potvrđuje opravdanost definisane odluke.

3. ELEMENTI OBLIKOVANJA PROSTORNIH STRUKTURA PEJZAŽA

Pejzažni arhitekti moraju usvojiti znanja o svim elementima dizajna pejzažne kompozicije: znanja o topografiji i reljefu, satavu tla, vodi, biljnom materijalu, popločanju, mobilijaru, osvjetljenju otvorenih prostora i vrtno-arhitektonskim elementima.

Pejzažna kompozicija sadrži prirodne i fizički stvorene elemente prostora. U prirodne elemente spadaju reljef, voda i vegetacija, a u stvorene popločanje, mobilijar, osvjetljenje otvorenih prostora i vrtno-arhitektonski elementi, i svi će biti obrađeni u nastavku teksta.

3.1. Reljef

Reljef je „jedan od najznačajnijih fizičkih elemenata prostora na kome leže ostali elementi pejzaža (vegetacija, vodene površine, zgrade, staze, razni građevinski elementi itd.)" (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 101). Reljef terena ima značajan uticaj na formiranje cjelokupne urbane matrice, a time i gradskih strukturnih elemenata, kakvi su objekti urbanog zelenila. Odnos između plastike terena i drugih obilježja prirodne sredine u prvom redu određuje razvoj i formu naselja. Karakteristike reljefa jedan su od najvažnijih činilaca i modifikatora životne sredine. Način korišćenja i oblikovanje zemljišta uglavnom određuje namjenu nekog prostora tako da su u pejzažnom dizajnu prve analize fokusirane na reljef, kao 'okvir pejzažne strukture' (Trkulja, Došenović, 2020). Zapravo, reljef određuje, s jedne strane, mikroklimatske uslove lokaliteta, vodene tokove i stanje vegetacije, a s druge strane karakteristike novog pejzaža, njegovu prostornu strukturu, a samim tim i njegovu estetsku vrijednost.

Reljef je najstabilniji očuvani element pejzaža i čini njegovu ekološku i plastičnu osnovu. U odnosu na nagib, orijentaciju, osunčanost, izloženost vjetru i izražajnost ovog prirodnog elementa pejzaža, on se može transformisati i preoblikovati kroz pejzažne projekte i na taj način se mogu dobiti izuzetno interesantna i kreativna rješenja, kroz vještački



Slika 20. Kaskade u parku dvorca u Peterburgu



Slika 21. Park na terasama, *Villa d'Este*



Slika 22. Parkovi kraljevske rezidencije burbonskog kralja Karla III u gradu Kazerta, XVIII vijek

stvoren i modelovan reljef – geoplastiku. Mogućnosti za transformaciju reljefa su sve veće zbog porasta tehničke opremljenosti, što čini relativno lakim izvođenje bilo koje vrste zemljanih radova, od intenzivnog pomjeranja velikih količina tla do najfinijih detalja na mikrolokacijama. Ipak, neophodno je voditi računa o tome kakve promjene pejzaža su prihvatljive. Radović (2003) smatra da prvo treba oblikovati reljef i zemljišne forme koje odgovaraju onim prirodnim na tom području, pa ih onda diskretno uklopiti u postojeći pejzaž. Identifikovanje tipologije potencijala prirodnog pejzaža, njegovo očuvanje i unapređenje pri stvaranju novog, zadatak je pejzažnog dizajna, čije rješenje karakteriše nivo vještine autora.

Za oblikovanje pejzažnih formi važni su pojedini orografski uslovi, odnosno reljefni parametri: pravac pružanja (ekspozicija), nadmorska visina, kupiranost (izražajnost), nagib te pedološki završni sloj reljefa. Sve navedene karakteristike, pojedinačne i zajedničke, određuju stanje fitocenoza i ekosistema, definišu planerske postavke i dizajn urbanog zelenila u domenu mogućeg i poželjnog. Vujković (2003) tvrdi da stepen razuđenosti reljefnih oblika utiče na raznolikost pojedinih pejzažnih kompozicija, što je iskorišćeno u mnogim starim parkovima, remek-djelima parkovske umjetnosti (*Villa d'Este*, Alhambra, Veliki park Petrovog dvorca i dr.).

Poznati renesansni vrtovi i parkovi podignuti su na složenom sistemu terasa. Stari kineski i japanski vrtovi predstavljaju prave minijaturne simulacije prirodnog pejzaža. Topografske specifičnosti, kao što su škarpe, nasipi, klizišta, uvale i dr., u potpunosti su oblikovane u duhu pejzažnog dizajna. Takođe, pojedine prirodne formacije (stijene, pećine i sl.), koje se nalaze na teritoriji grada ili u njegovoj okolini, kao elemente reljefa i akcente neophodno je istaći već u procesu definisanja urbanističkih planova i regulacija koje određuju postavke sistema urbanog zelenila. Kao strukturni element predjela, reljef diktira vodene tokove i njihov položaj, kao i tipologiju potencijalne vegetacije, što se veoma jasno uočava na slikama 20–22.

Detaljnom i studioznom analizom reljefa, sa grafičkim prikazom njegovih pozitivnih karakteristika (osunčanost, zaklonjenost od vjetra, vizure na interesantne tačke u pejzažu), planerima pri donošenju urbanističkih postavki

ukazuju se pravci izbora najpovoljnijih lokacija za buduće centre, stambenu izgradnju, zelene prostore grada, vidikovce i dr. Teren sa izraženim konfiguracijama reljefa, sa dolinama i karakterističnim priobaljem jasno utiče na funkcionalnu strukturu grada, na stvaranje velikih kontrasta – obezbjeđuje daleke vizure, bogatstvo i smjenu pejzažnih slika okolnih predjela koji karakterišu grad, za razliku od onog koji se razvija u monotonom okruženju ravničarskih područja.

Kompozicijske mogućnosti reljefa u velikoj mjeri određene su vizuelnim odnosima između dijelova pejzažnog objekta i načinom na koji njegovi oblici utiču na percepciju njegovih elemenata – strukture, vegetacije itd. Tošković (2009) ukazuje da se pejzažni dizajn bazira na našim reakcijama prema okruženju na dva načina: jačanjem prirodnog ambijenta ili oblikovanjem reljefa u raznovrsnim formama.

Ravna konfiguracija reljefa obuhvata područja sa blagim, jedva primjetnim nagibom i nema plastičnu slikovitost, odnosno reljef ne utiče na pravac pogleda (ili ima mali efekat – u slučaju malih nagiba). Glavne vertikalne akcente čini drvenasta vegetacija. Prostorna atraktivnost teritorija stvara se uz pomoć zatvorenih, poluotvorenih masiva, grupacija drveća i otvorenih prostora livadskih kompleksa, formirajući pejzažne slike. Inerciju ambijentalne strukture može pokrenuti dinamična interpolacija malih nagiba, pojačavanjem njihove plastičnosti i vještom ugradnjom u pejzaž kao sredstvom za otkrivanje njegovih prednosti.

Posebnih karakteristika je reljef čija su svojstva degradirana rudarstvom, kamenolomima, industrijom, saobraćajem, a samim tim su umanjene njegove prirodne ambijentalne i funkcionalne vrijednosti. Veliki industrijski razvoj i intenzivne ekonomske aktivnosti (površinski kopovi, komunalne deponije, skladištenje otpadnog zemljišta, infrastrukturne mreže) povećavaju procente ugroženih i devastiranih teritorija.

Geoplastika je jedna od metoda plastične obrade reljefa vještačkim stvaranjem njegovih oblika, uzimajući u obzir estetske i funkcionalne zahtjeve objekta. Ova tehnika dugo postoji u pejzažnoj umjetnosti (vještačke terase, brda, bedemi, amfiteatri, brane). Trenutno, tehnički nivo omogućava sve veće radove na promjenama i stvaranju bilo kakvih reljefnih oblika.





Slika 23. *Saint Mary's Churchyard Park*, London, UK, 2008, *Martha Schwartz Partners*







Slika 24. Preoblikovanje terena kroz urbanistički projekat: urbani dok *LaLaport Toyosu*, Tokio, Japan



Slika 25. *Regenstein Learning Campus*, centar za edukaciju o životnoj sredini u Botaničkom vrtu u Čikagu, 2018.





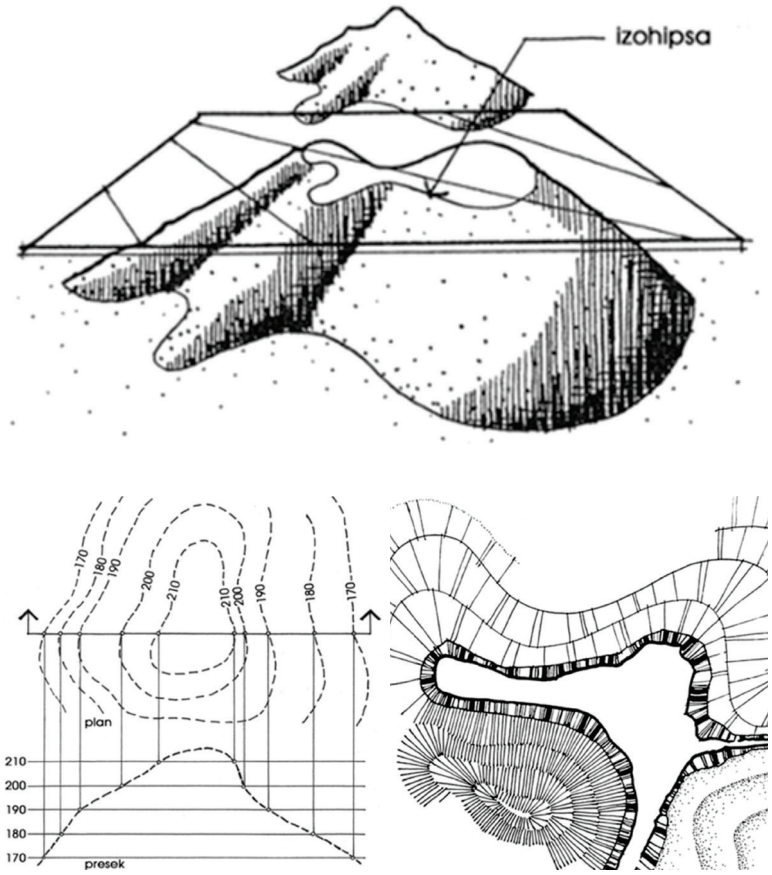
Slika 26. Preoblikovanje terena kroz pejzažni projekat, Kopenhagen, 2017.

Reljef se na crtežu najčešće prikazuje crtanjem izohipsi, sa šrafurama ili bez njih. **Izohipse** su linije koje predstavljaju spoj kota iste visine, a dobijaju se presijecanjem reljefa horizontalnom ravni. U kotiranoj projekciji, izohipse prezentuju visine, oblik i izražajnost reljefa, što se iščitava u presjeku terena (slika 27).

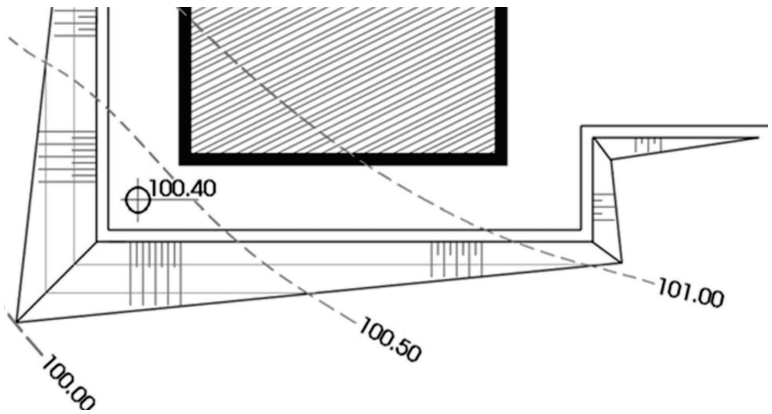
Vještačke intervencije (**usjeci, nasipi, škarpe**) takođe se prkazuju: škarpe sa posebnim simbolom – šrafura sa kraćim [viša kota strme ravni] i dužim linijama (slika 28).

Pedologija (grč. *pedon* – zemlja) kao naučna oblast bavi se genezom, morfologijom, klasifikacijom i distribucijom zemljišta. Različiti tipovi zemljišta jesu uzrok i posljedica geološko-litološke građe reljefa i klime. Analizom uzoraka zemljišta utvrdiće se njegova svojstva presudna za život i razvoj autohtone vegetacije, ali isto tako i za izbor korišćenih biljnih vrsta, čiji se areali modifikuju za potrebe zelenih prostora grada i pejzaža. Za izgradnju, obnovu i održavanje urbanog zelenila posebno su važna sljedeća pedološka svojstva: poroznost, vodni i vazdušni kapaciteti, stepen razvijenosti humusnog horizonta, opskrbljenost organskim i neorganskim komponentama, pH vrijednosti, karakteristike vodnog režima, podložnost ispiranju, konzistentnost na eroziju i dr. Gradovi su prirodna zemljišta najčešće devastirali, što se izražava narušavanjem ili potpunim uništavanjem humusnog horizonta, te prisustvom znatnih količina pijeska, betona, šljunka, kamena, građevinskog otpada i drugih toksičnih materijala (Živković, Đorđević, 1991).

Zemljište, kao uslovno obnovljiv prirodni resurs predstavlja najvažniju i najosjetljiviju komponentu životne sredine. Proces obnavljanja zemljišta je dug i traje hiljadama godina. S porastom urbanizacije, razvojem industrije i povećanjem neracionalnog korišćenja zemljišta, održivi razvoj i ekološka stabilnost biosfere dovedeni su u pitanje. Smanjenjem zemljišnih resursa i njihovom degradacijom gube se osnovna svojstva funkcionalnosti zemljišta kao staništa, odnosno osnovne komponente zelenih ekosistema. Destruktivni faktor je zapravo čovjek. U vremenu velikog ekološkog izazova za zemljište, urbanističke postavke u svim fazama planiranja i realizacije treba da budu posvećene cilju njegovog očuvanja i održivog razvoja u domenu korišćenja.



Slika 27. Reljef: formiranje izohipse, izohipse sa šrafurom i presjek terena



Slika 28. Crtanje škarpe

3.2. Voda

„Samo uzgred da se navede jedan važan sastavni dio urbanog predjela, koga se urbanista ne može odreći ako želi da oživi svoje slike grada, ako želi da stanare ovih nagomilanih kuća izbavi iz te neprirodne tmurne monotonije i da ih razgali, a to je voda. [...] Toliki je značaj priznat primjeni motiva vode u velikogradskom zelenilu, da je usvojen specijalni naziv 'dekorativna voda'."

Zite, K. (2006). *Umetničko oblikovanje gradova.* Beograd: Građevinska knjiga, str. 204.

Voda je vijekovima privlačila čovjeka da na njenim obalama osniva naselja. Uvijek je imala važnu ulogu u urbanoj i opštoj slici grada, a danas su hidrografski faktori i njihove karakteristike osnovne strateške postavke za realizaciju urbanih razvojnih ciljeva. Kao uticajne prirodne karakteristike, određuju smjernice u realizaciji urbanističko-prostornih rješenja, svih programsko-funkcionalnih zadataka, što podrazumijeva održiv balans između ekološkog i ekonomskog potencijala vodenih resursa. Pored velikog značaja u saobraćaju, industriji, poljoprivredi, snabdijevanju grada vodom za piće, svakako je njen veliki značaj u korišćenju za odmor i rekreaciju. U kontekstu tih planerskih postavki je i strategija mogućih razvojnih tokova objekata urbanog zelenila kao strukturnih elemenata urbane matrice. Često se dešava da su gradovi pored vode od nje odvojeni industrijskim zonama, stovarištima, željezničkim postrojenjima i drugim infrastrukturnim objektima opterećenim saobraćajem, bukom, zagađenjem, i tako nepodobni za korišćenje priobalja u funkciji odmora i rekreacije sa uređenim parkovima, plažama, sportskim terenima i društvenim centrima. Koordinisano infrastrukturno opremanje i unapređenje priobalja podrazumijeva jedinstven koncept razvoja, regulacije i oblikovanja fizičkih i pejzažnih struktura. Posebno je važno zelene obale povezati sa centralnim dijelom grada. Tako se grad otvara prema obali i time se obezbjeđuje dotok vazdušnih strujanja, a uspostavlja se i njegov bliži kontakt sa vodom.

Hidrografske karakteristike određuju model pejzažnog oblikovanja u kompozicionom i strukturnom definisanju forme, odnosno izboru biljnih elemenata. Njihova specifikacija treba da bude usklađena sa kontekstualnim prirodnim uslovima. Hidrografske karakteristike u različitim oblicima doprinose stvaranju posebnih ambijentalnih cjelina, s plastičnošću koja dopunjuje dekorativnost pejzaža. Primjenjujući vodu kao element pejzažnog dizajna, važno je u punoj mjeri istaći sva njena prirodna svojstva, i, ako je moguće, potencirati vodene površine kao dominantna obilježja, u cilju postizanja maksimalnog estetskog i prostornog efekta i obezbjeđenja atraktivnih prostora za posjetioce. Važno je naglasiti činjenicu da voda predstavlja neophodnu komponentu životne sredine. Svi živi organizmi, pa tako i biljke, kao osnovni elementi urbanog pejzaža, zavise od vode. Naravno, njihove ekološke valence ukazuju na značajne razlike u fiziološkim zahtjevima. Mogućnosti samoregulacije i adaptabilnosti kod nekih biljnih vrsta izostaju, pa je njihova interpolacija na druga staništa, čije se hidrološke karakteristike ne podudaraju u potpunosti, tada sporna. Poznavanje tih zakonitosti na nivou vegetacijskih i tipoloških zoniranja ukazuje da su hidrološki faktori u direktnoj korelaciji sa fitocenološkim potrebama i potvrđuju neophodnost cjelovitog sagledavanja prirodnih karakteristika u procesu planiranja urbane matrice.

Jedan od često nepravedno zanemarivanih efekata vode jeste zvuk. Pored toga što ima umirujuće svojstvo, voda izuzetno dobro apsorbuje buku. Različita struktura i tekstura površine kojom voda teče uslovljava i zvuk. Preko ravne površine voda tiho otiče, dok preko hrapave teče turbulentnije i zvučnije. Voda se tako koristi kao skulpturalna estetska komponenta, a ne kao dio same pejzažne kompozicije, i tada preuzima dominantnu ulogu. Najčešće se u tu svrhu koristi nekoliko posuda ispunjenih vodom, koje preuzimaju estetsku funkciju cijelog ambijenta, a između ostalog privlače i ptice.

Upotreba vode u pejzažnoj arhitekturi seže od egipatskih vrtova, preko srednjovjekovnih manastirskih vrtova, mavarskih, grčkih i rimskih vrtova, japanskih i kineskih, do današnjih dana. U arhitekturi je čuvena kuća na vodopadu (*Fallingwater*), koju je projektovao američki arhitekta Frenk Lojd Rajt (*Frank Lloyd Wright*, 1867–1959) 1935. godine

u ruralnom dijelu Pensilvanije (slika 29). Moderna kuća izgrađena je dijelom iznad slapa rječice *Bear Run*. Odmah po nastanku proglašena je za Rajtovo najljepše djelo, a 1966. godine za nacionalni istorijski spomenik. Američki institut arhitekata (*American Institute of Architects – AIA*) 1991. godine imenovao ju je za 'najbolje djelo američke arhitekture svih vremena'. Osnovne funkcije vode jesu:

1. strukturna – arhitektonska funkcija: voda kompoziciono kreira otvoren prostor, usmjerava vizure i linije kretanja, uvodi vazduh u prostor;

2. ambijentalna – tehnička funkcija: voda smanjuje temperaturu i povećava vlažnost vazduha; tekuće vode sa svojim zelenim obalama poboljšavaju mikroklimu;

3. vizuelna – estetska funkcija: voda ima umjetničku izražajnost i stvara vizuelne akcente – žižne prostorne tačke svojom formom, bojom, teksturom ili zvukom, omogućava reflektovanje okruženja na svoje vodeno ogledalo.

Prirodna vodena tijela neizostavno treba uključiti u pejzažne kompozicije: mora, rijeke, potoke, vodopade, jezera. Široke vizure na vodena tijela značajne su u slici grada i doživljaju korisnika tih prostora. Mogu se formirati i male arhitektonske forme, kao npr. vidikovci i molovi. Vodena tijela su često 'kičma' razvoja grada i sistema urbanog zelenila, koji kontinualno povezuje priobalje sa drugim objektima pejzažne arhitekture. Vegetacija u zoni priobalja je vitalna, ambijentalno veoma dekorativna, sa različitim fenofazama listanja i cvjetanja, a dominiraju vrbe i topole, neke vrste hrasta, a ponekad jove i brijestovi.

Na nekadašnjoj braunfild lokaciji, urbani pejzaži priobalja rijeke Nekar, u srcu Hejlbrona (Njemačka), obnovili su se kao značajno urbano tkivo grada. Regeneracija je u ovom procesu odredila najistaknutiju ulogu pejzaža: zelenilo priobalja postalo je vezivno tkivo za cijeli grad. Postojeće ambijentalne strukture kombinovane su sa novim elementima u nekoliko linearnih pejzažnih traka: uređeni parkovi riječnih ostrva i kaskadni urbani parkovi, povezani sa novim objektima stanovanja, pružaju doživljaj prirode duž rijeke. Svaka traka razvija svoju autentičnu pejzažnu temu ugrađenu u ukupni tok savremenog 'pametnog' pejzaža, koji prožima grad (slika 30).



Slika 29. Kuća na vodopadu, Pensilvanija, SAD, 1939, Frenk Lojd Rajt





Slika 30. Priobalje rijeke Nekar u centru Hejlbrona

Takođe, voda se može oblikovati u razne vještačke forme, i to kao vodeno ogledalo, kaskada, vodopad, vodoskok koji raspršuje vodu u tankim mlazevima, jezero, bazen, kanal itd. Sve ove forme grade se od vodonepropusnih materijala da bi se gubici vode sveli na minimum. Najčešće se voda u pejzažne kompozicije dodaje u vidu **fontana**, koje treba da imaju poseban odnos sa svojim okruženjem, kao i važnu poziciju u pejzažu. Mogu se oblikovati jednostavno ili skulpturalno, ali je važno da karakterno odgovaraju prostoru u kojem se nalaze. Voda se može oblikovati i u dominantne mlazeve – **vodoskoke**, ali je tad potrebno voditi računa o tome da lokacija nije izložena jakim vjetrovima.

Svjetlosni efekti u postavljanju fontana imaju veliki značaj. Kombinacija širokog spektra biljaka i vodenih aranžmana, sa pažljivo odabranom iluminacijom, može pružiti interesantne prizore, naročito u toku noći. Podvodni snopovi svjetla vrlo su atraktivni kada iz vode osvjetljavaju vodene ljiljane ili lotose. Na vodenoj površini svjetlost se noću prelijeva i pravi magične efekte. Podvodna iluminacija ima sposobnost da transformiše fontanu koja preko dana skromno izgleda u vrlo atraktivnu i efektnu tokom noći (slike 31 i 32).



Slika 31. Fontana sa iluminacijom noću djeluje mnogo efektnije



Slika 32. Fontana sa parternim zelenilom

Voda se može oblikovati i kao interaktivna podloga za prskanje sa mlaznicama i bazenom za vodu – kao **prskalište**. Taj model projektovan je u parku *Cumberland* u Nešvilu, SAD (slika 33). Prostor je 'kul park' za igru djece, ali i za druženje cijele porodice, koji pruža svu potrebnu zabavu sa vodom. Prostor podstiče fizičku igru i aktivnost, postaje glavna atrakcija i okupljalište za porodice. Park svoje specifične kvalitete pretvara u odlično mjesto gdje porodice mogu provesti dan i zabaviti se (ArchDaily, 2012).

Veoma interesantna karakteristika vodenih tijela jeste mogućnost odraza okruženja u **vodenom ogledalu**. Taj efekat refleksije posebno se sagledava i istražuje jer ugao padanja zraka na površinu vode treba da bude jednak uglu refleksije. Vodeno ogledalo karakteriše mala dubina bazena (40–45 cm), koja omogućava sagledavanje popločanja bazena, pa se njegovom dizajnu treba posvetiti posebna pažnja. Mala dubina bazena doprinosi i bezbjednosti korišćenja i pristupa, pa se bazen ne treba oivičavati. Budući da im je primarna funkcija ogledanje atraktivnog okruženja u vodenom ogledalu, voda treba da je mirna, sa minimalnim oticanjem i dovodom vode. Međutim, ponekad i spontano nastala barica stvara fenomenalne kadrove u urbanom prostoru (slika 34).

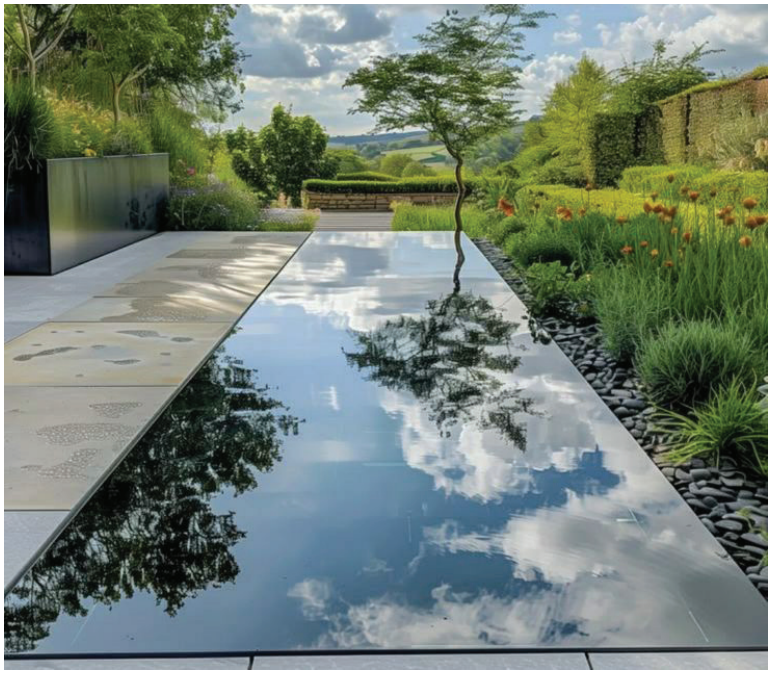
Voda se često koristi i u oblikovanju **vodenih zidova**. Tako je, na primjer, višespratna skulpturalna fontana *Waterwall* (*Gerald D. Hines Waterwall Park*), u srcu grada Hjustona, jedan od najomiljenijih, ikoničnih spomenika i centar zajednice za posjetioce svih uzrasta (slika 35). Dizajn je trebalo da bude 'potkovica vode koja nadolazi' nasuprot tornju *Williams*. Polukružna fontana visoka je 20 m (64 stope), simbolizuje 64 sprata tornja, i nalazi se u sklopu parka između 186 teksaških živih hrastova. Konkavni dio kruga okrenut je prema tornju i uokviren proscenijumskim lukom kraćim od same fontane. Konveksni dio okrenut

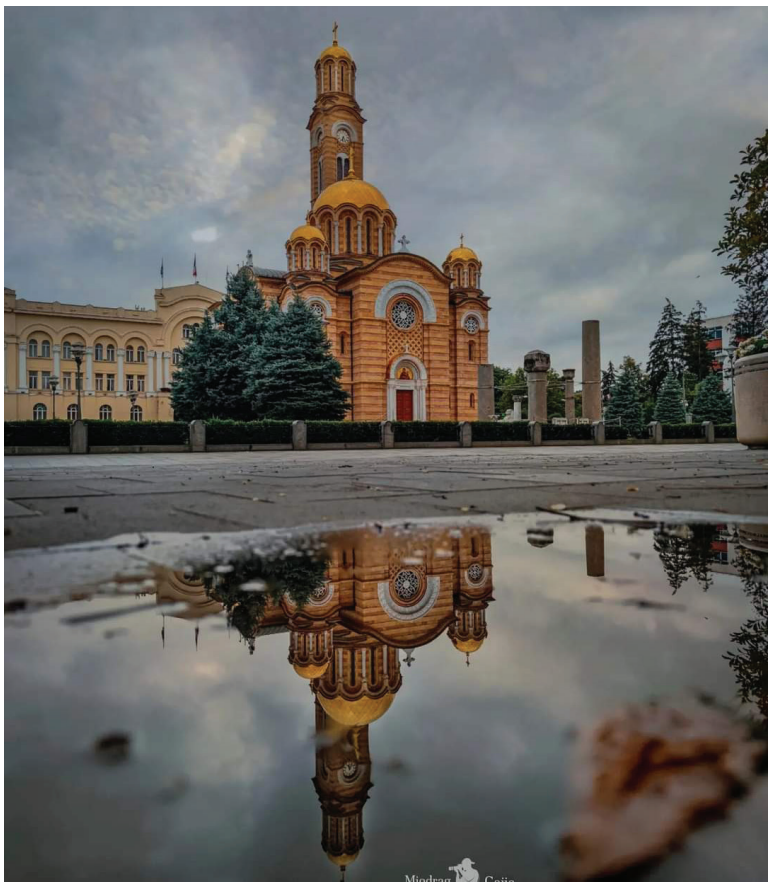




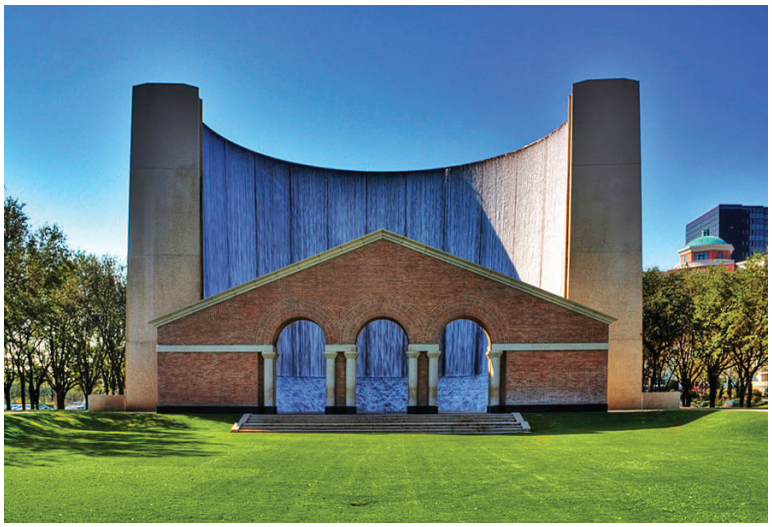


Slika 33. Park *Cumberland*, Nešvil, SAD, *Hargreaves Associates + EOA Architects*

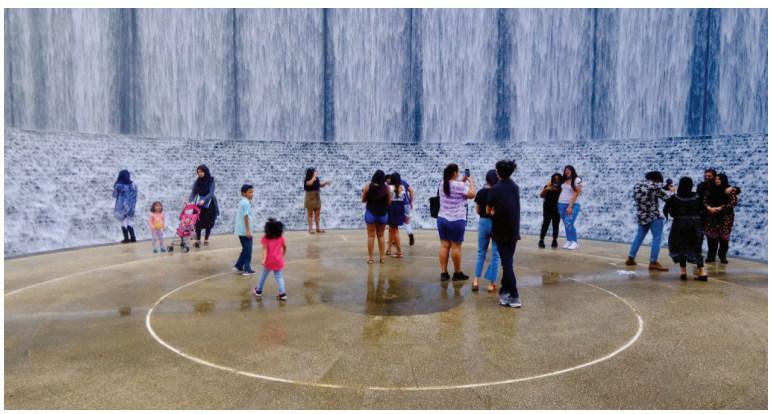




Slika 34. Vodeno ogledalo







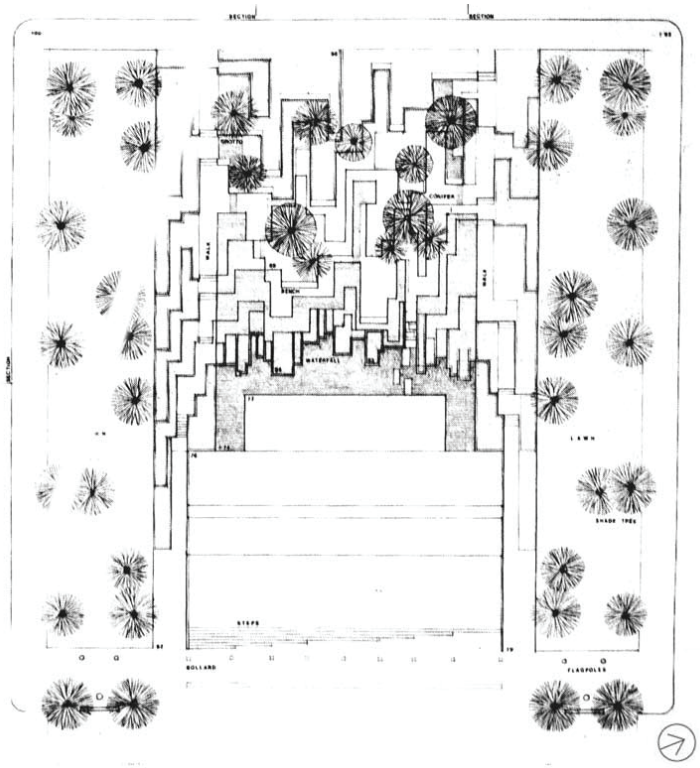
Slika 35. Park *Waterwall*, Hjuston, 1985.

je prema ulici. Fontana je izgrađena od cigle. Romanički lukovi napravljeni su od krečnjaka, dok je osnova zida od crnog granita. Nevjerovatnih 11.000 galona vode u minuti spušta se niz unutrašnje i vanjske zidove fontane. Ovo stvara vizuelno upečatljiv urbani vodopad, koji se može posmatrati iz raznih zgrada širom okruženja. Stajati u izmaglici vodenog zida i biti obavijen blagom hukom kaskadne vode jedno je od najupečatljivijih iskustava u gradu. Šetnja uz bujne krošnje visokih živih hrastova izuzetno je inspirativna (uptown-houston, website).

Za razliku od onoga što se dešava u zatvorenim prostorima, gdje je, zahvaljujući povećanju negativne jonizacije, moguće smanjiti PM 10 do 70%, teško je značajnije uticati na kvalitet vazduha koji se udiše u gradu. Dokazano je da dobro dizajnirani, čak i mali vodopadi ili fontane sa malim vodenim tokovima mogu zadržati nekoliko hiljada negativnih jona po kubnom centimetru vazduha u svojoj neposrednoj blizini. Važno je da vodeni pad bude toliko visok i fragmentisan da proizvede dovoljan Lenardov efekat, tj. odvajanje negativnih vanjskih od pozitivnih unutrašnjih elektrona naboja pri padu kapljica, pošto se one polarizuju. Na donjoj strani su vodene kapi pozitivno naelektrisane, a na gornjoj negativno. Dvojica njujorških pejzažnih arhitekata Robert Zajon (*Robert Zion*, 1921–2000) i Herold Brin (*Harold Breen*, 1893–1966) modernim dizajnom uspjeli su maestralno sprovesti ovu temu u djelo 1963. godine projektovanjem *Paley* parka na Menhetnu u Njujorku, poznatog i kao *Pocket Park* zbog njegove male veličine (slika 36). Park je dobio naziv po američkom biznismenu Vilijemu Pejliju (*William Paley*, 1901–1990), koji je finansirao ovaj projekat i uspostavio prototip novog strukturnog elementa javnog prostora. Pejli je blisko sarađivao sa pejzažnim arhitektima i doprinosio prilikom definisanja svakog detalja, upuštajući se u težak poduhvat dizajna parka na lokaciji veličine 30x13 m. Park je dobio priznanje za dizajn, a od otvaranja 1967. godine pa do danas ističe se kao originalan model urbanog dizajna javnih prostora sa svega 400 m^2 površine. Time je potvrđeno da i mali park može omogućiti kvalitetniji život i zadovoljstvo korisnika.

Vodopadi su i prostorne dominante koje se, osim svojom formom, ističu i zvučnim efektom koji prave. Vizuelnom efektu doprinosi i efekat pjenušave vode. Istaknuti američki

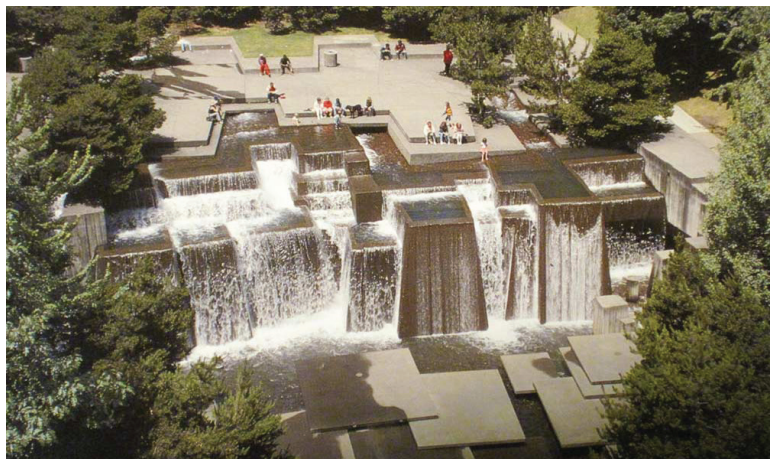
pejzažni arhitekta Lorens Halprin (*Lawrence Halprin*, 1916–2009) dizajnirao je mnoge modernističke parkove i fontane koje sadrže betonske forme izlivene na licu mjesta i tekuću vodu. Dizajn fontane Ire Keler (*Ira Keller Forecourt Fountain*) inspirisan je vodopadima klisure rijeke Kolumbije (slika 37). Izazov je ležao u strmoj topografiji lokacije, a Halprin je projektovao dubok i moćan urbani vodopad. Fontanu je zamislio kao pozorišnu scenu ili prostor za događaje, a ne kao fontanu isključivo za gledanje. Kretanje vode i ljudi pažljivo su koreografisani. Posjetioci su pozvani da komuniciraju sa vodom gazeći u bazen, prskajući se vodom koja pada, ili čak plešući na geometrijskim betonskim oblicima. U sirovim i živahnim volumenima fontane drveće raste iz grubih platformi, a šum vode dominira gradskim prostorom. Osjećati se sastavnim dijelom prirode, usred betonske džungle, fascinantan je doživljaj. Ali, ovaj vizionar i revolucionarni dizajner pejzaža mogao je 'pogledati dalje', dajući gradu i njegovim stanovnicima iznenađujuće prilike za interakciju i, istovremeno, bijeg. Halprin je 1978. godine dobio zlatnu medalju od strane Američkog društva pejzažnih arhitekata, a 2000. godine Predsjedničku nagradu za dizajn (*Presidential Design Award*) za FDR memorijal, jedan od svojih ličnih favorita (The Telegraph, 2009).





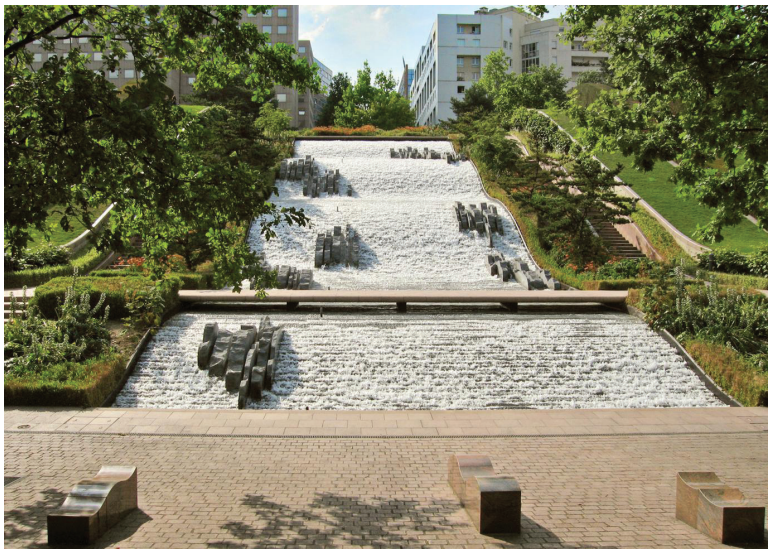
Slika 36. *Paley Park* na Menhetnu sa vodenim zidom, Njujork





Slika 37. Čuvena fontana Ire Keler, Lorens Halprin, Portland, 1970.





Slika 38. Kaskade u parku Diderot, Pariz, *Alain Provost*, 2015.

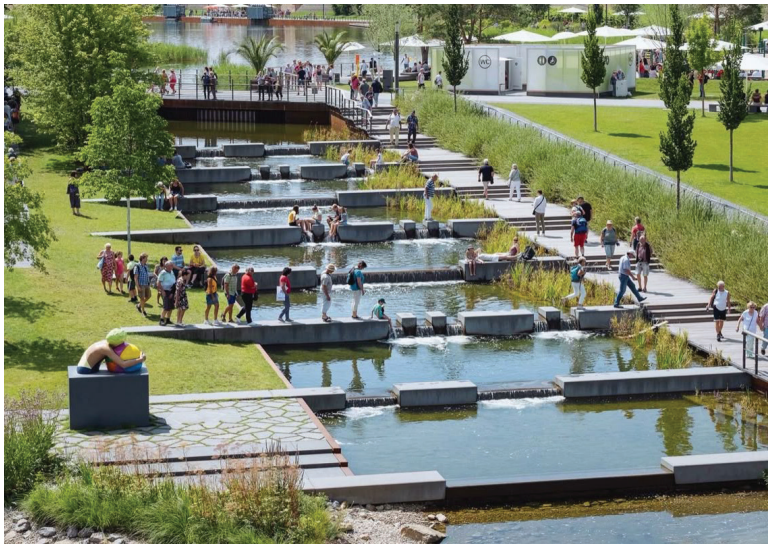
Kaskade se izvode na kosim terenima minimalnog pada 10–15°. Njihov izgled zavisi kako od kreativnosti projektanta tako i od mogućnosti koju pruža lokacija. Visina kaskadnih stepenika je 15–20 cm. Preko njih se preliva voda i stvara zvučne efekte. Vodene kaskade u parku Diderot su skriveni dragulj u užurbanoj poslovnoj četvrti Defans (*La Defense*) u Parizu. Krase pejzažni ambijent u centralnoj urbanoj zoni, među staklenim tornjevima. Voda kaskadno pada i žubori poput talasa u priobalju. Okvir fontane je ružičast, a granitno popločanje se veoma dobro integriše u pejzaž koji je dizajnirao Alen Provost (*Alain Provost*) 2015. godine (slika 38).

Vrtovi i pejzaži modernog pokreta, kao što su vodeni vrtovi (*Water Gardens*) Filipa Hiksa (*Philip Hicks*) u Londonu iz 1961. godine sa visećom palubom od 5.000 m^2, jesu urbane vodene bašte, koje koriste krovnu ploču parking prostora kao bazu bazena. Vrtove karakterišu oštre, čiste linije, asimetričan dizajn i geometrijski oblici, kao i brutalistička upotreba betona sa kontrastnim mekim zasadima i tečnim kretanjem vode u bazenima i fontanama. Hiks je dizajnirao pejzaž tako da pruža atraktivan pogled iz okolnih stanova. 'Leteće' stepenice, uzdignute staze i platforme pružaju vizuelne interesantne tačke, kao i pristup gornjim palubama (Holden, Liversedge, 2014). Vrtove su 2019. godine reinterpretirali *Refolo Landscape Architects,* inspirisani originalnim konceptom, kako bi spojili estetiku XXI vijeka sa originalnim brutalističkim konceptom. Oni su predstavili novi zamršeni dizajn popločanja, paralelne mlaznice vode, upečatljivu novu rasvjetu, bioraznolikost zasada i prilagođene dizajnirane klupe, koje nadopunjuju postojeću brutalističku arhitekturu, dok bojom i ritmom pojačavaju suštinski dijalog sa tri zgrade i pravolinijskim jezercima (slika 40).

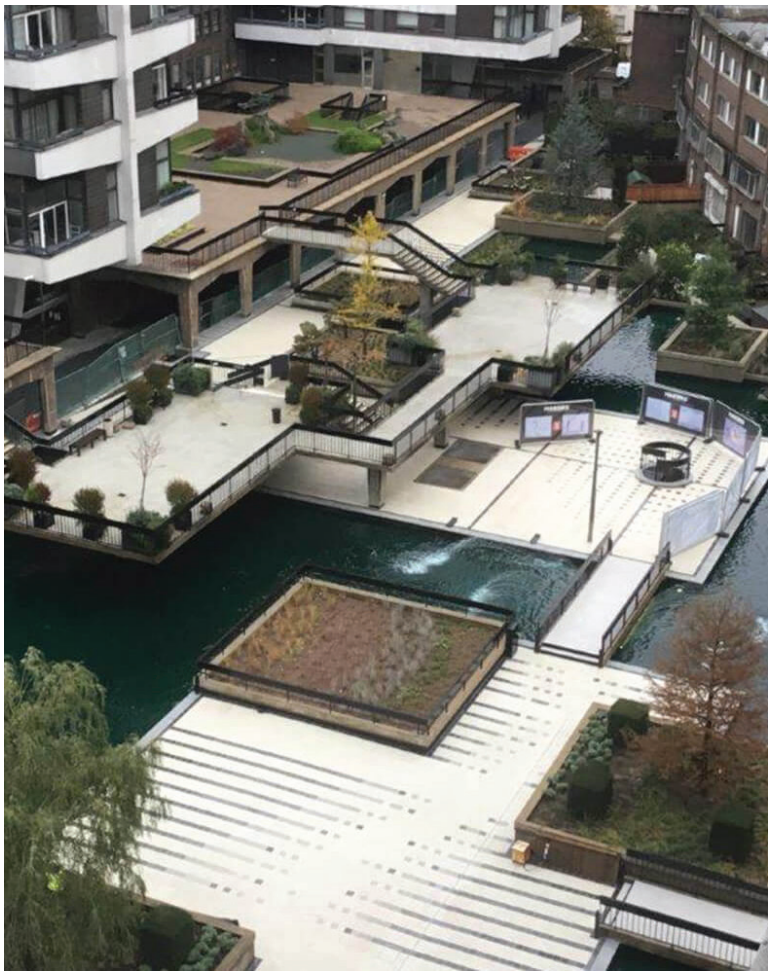
Česme su primarni element javnih otvorenih prostora grada (slike 41 i 42). Primarna funkcija im je snabdijevanje pitkom vodom pa ih je neophodno povezati sa vodovodnom mrežom i obezbijediti zatvaranje vode u šahtu tokom zimskih mjeseci. One često imaju simbolički značaj i tradiciju donatorstva (spomen-česme, česme zadužbine i sl.). U prostoru se oblikuju kao samostojeće (same stoje u prostoru) ili zidne (u sklopu zida). U sklopu česme je neophodno planirati korito ili kanal za prihvatanje razlivene

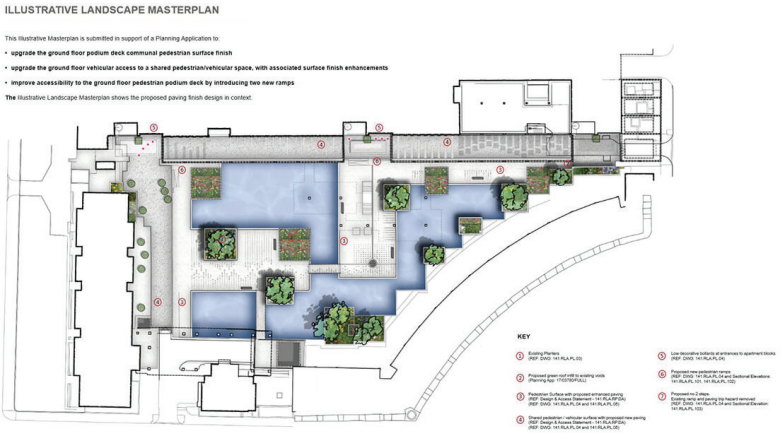
vode, koji je u gradskim uslovima neophodno povezati sa kanalizacionom mrežom (u vangradskim uslovima to nije potrebno). Samostojeće česme mogu se oblikovati jednostavno ili skulpturalno, ali je važno da karakterno odgovaraju prostoru u kojem se nalaze, kao i zidne česme, koje često imaju više točećih mjesta (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003).

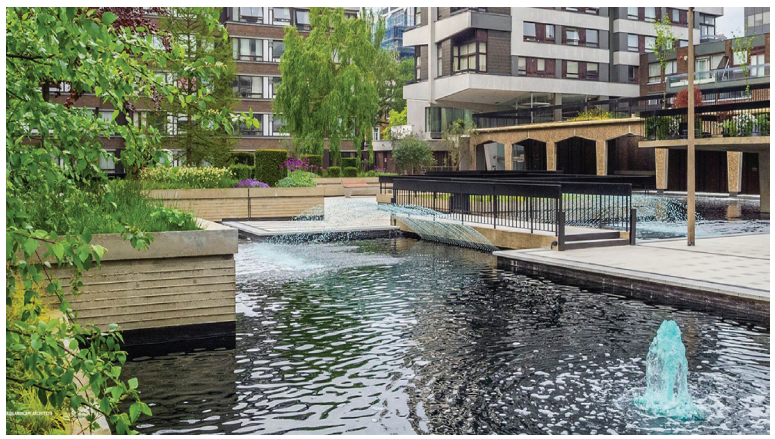
Danas se voda skulpturalno i digitalno oblikuje stvarajući stilski prostor koji spaja umjetnost sa svim dobrobitima koje ima tekuća voda u prostoru. Tako, na primjer, 3D umjetnik Čed Najt (*Chad Knight*) koketira sa prekrasnim svijetom digitalne umjetnosti. Od 2013. godine, Najt je kreirao širok spektar digitalnih umjetničkih djela istražujući teme savremene arhitekture, inženjeringa i skulpture, dizajnirane u 3D programima. Prirodni pejzaži i ženstvenost igraju značajnu ulogu koja se ponavlja u njegovim radovima.



Slika 39. Kaskadiran urbani park uz rijeku Nekar, Hajlbron, Njemačka, 2019.







Slika 40. Vodeni vrtovi, London, 1961/2019, *Philip Hicks / Refolo Landscape Architects*



Slika 41. Česme u Italiji: *Campo San Zaccaria* (Venecija); *Fontana della Pigna – Piazza di San Marco* (Rim); *Villa d'Este* (Tivoli, Lacio)



Slika 42. Česme svojim dizajnom treba da odgovaraju prostoru u kojem se nalaze

Njegove **digitalne vodene skulpture** su trenutno viralne i popularne na većini društvenih mreža, samo što to nisu skulpture niti umjetnost u fizičkom obliku, nego digitalnom. Radovi koje objavljuje na svom Instagram profilu učinili su ga internet senzacijom, a njihova fotorealistična priroda nerijetko prevari ljude, koji pomisle da oni zaista postoje (slika 43).

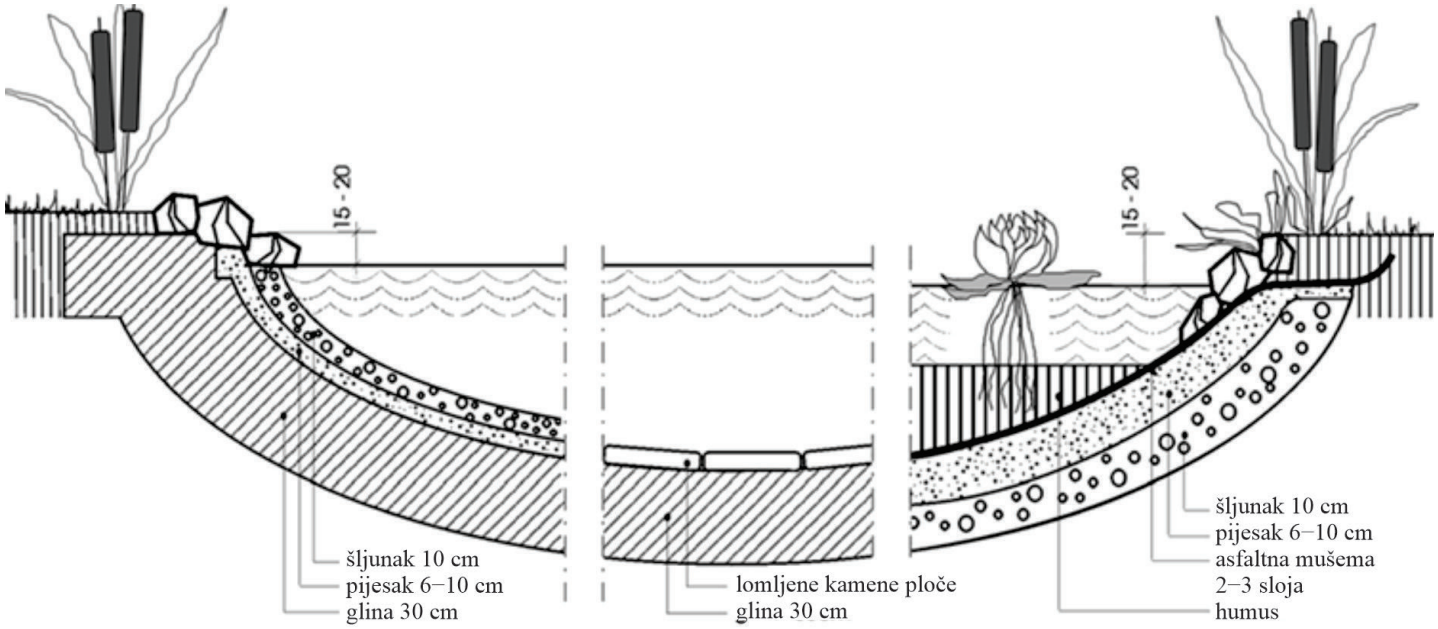
Vodena tijela mogu se obogatiti biljnim materijalom, i to vodenim biljkama (rastu i razvijaju se u vodi, npr. lokvanj, lotos, vodena perunika) i biljkama koje rastu na vlažnom i močvarnom zemljištu, na obalnom pojasu. I najmanja vodena površina može biti efektno naglašena biljkama u vodi ili oko nje. Što je manja vodena površina, to manji treba da bude i broj biljnih vrsta. Vrlo su atraktivne biljke izrazite vertikalnosti, npr. irisi, koji se ogledaju na mirnoj vodenoj površini. Vrste čije lišće pluta po vodi, kao kod lokvanja, imaju opuštajući efekat. Biljke uz vodene površine veoma su značajne komponente u strukturi pejzažne forme. One modeluju u koloritnom i kompozicionom smislu obale svih vodenih tijela i njihovo okruženje, obogaćuju cijeli ambijent estetski, ali i funkcionalno. Od izbora biljaka zavisi da li će, npr. održavanje vještačkog jezerceta biti jednostavno ili komplikovano. Sa pažljivim izborom biljaka održavanje može da bude i vrlo jednostavno. Najjednostavnije vrste za gajenje jesu: *Carex pedula, Iris laevigata, Iris versicolor, Pontederia cordata, Botomus umbellatus* i dr.

Često je prisustvo i kamenih stijena, što je karakteristika japanskih vrtova. Najvažniji crtež za projektovanje, na primjer, vještačkog jezerceta jeste presjek, jer od njegove dubine zavisi izbor biljaka: akvatične biljke zahtijevaju dubinu od minimalno 90 cm, a submerzne biljke (oksigenatori) 45–90 cm. Jezerce od prirodnih materijala oblikuje se na način da mu se dno prekrije sa 20–30 cm masne gline, na koju se postavi po 10 cm pijeska i šljunka. Ako su planirane vodene biljke, u jezerce se nasipa sloj od 30 cm humusa. Ilovača je najdeblja u sredini jezerceta pa joj se debljina smanjuje ka rubovima, koji ne smiju suviše viriti iz vode zbog pucanja – oko 5–6 cm. Zato se rubovi prekrivaju kamenjem i biljkama (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003). Prema Vujković i Došenović (2014), trajnice ili perene koje prate vodena tijela mogu se svrstati u tri grupe:

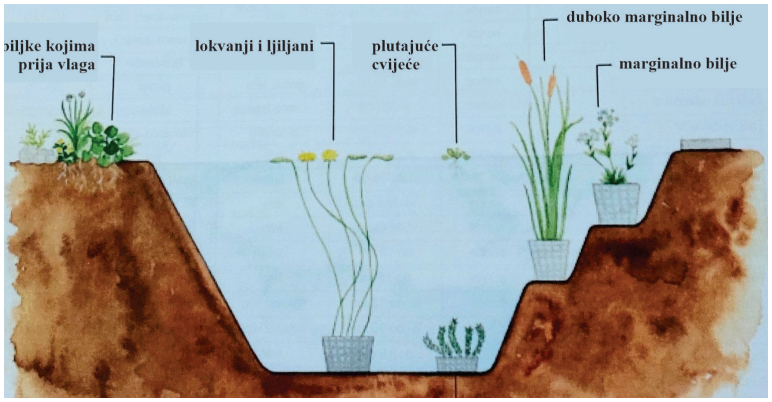
1. vodene flotantne ili plutajuće biljke, čiji listovi i cvjetovi plivaju po površini vode, kao što je lokvanj (*Nymphaea alba*), ili su uspravni, kao što je vodeni ljiljan (*Pontederia cordata*),



Slika 43. Digitalne vodene skulpture 3D umjetnika Čeda Najta



Slika 44. Presjek kroz vještačko jezerce



Slika 45. Dubina sadnje pojedinih grupa biljaka veoma je važna odrednica u kompozicionom rješenju vodenog vrta



Slika 46. Vodeni vrt i pejzažno uređenje u vodi i oko vode



koje se ukorjenjuju u mulju na dnu u stajaćim i tekućim vodama. Pored lokvanja, dekorativne biljke su i lotos (*Nelumbium nucifera*), žuta perunika (*Iris pseudacorus*), rogoz (*Typha angustifolia*), zlatica (*Caltha palustris*) i dr. Biljke koje rastu i razvijaju se u vodi treba saditi u bazene ili potoke okrenute ka suncu. Plutajuće biljke najčešće se ugrađuju zajedno sa posudama potopljenim u vodu;

2. biljke koje rastu na vlažnom ili močvarnom zemljištu i mogu da se sade na obalama i duž vodotoka: *Myostis palustris, Menyanthes trifoliata* (gorka djetelina), *Iris sibirica, Kniphofia uvaria, Typha latifolia, Ajuga reptans, Carexi* i dr. Biljke koje nastanjuju obale sade se neposredno na stalno mjesto, na dovoljno velikom međusobnom rastojanju;

3. biljke koje nisu ni vodene ni amfibijske, ali rastu na vlažnim mjestima (*Astilbe taquetii, Hemerocallis flava* i dr.) služe da naprave adekvatnu prelaznu zonu između formalne vodene površine i ostalog pejzažnog ambijenta, da prenesu tu atmosferu i stvaraju odraze u vodi. U okruženju vodenih tijela mogu se koristiti razne žbunaste i cvjetne vrste koje vole vlažnije zemljište, jer njihovo prisustvo doprinosi ljepšem izgledu pejzažne kompozicije.

Kada je u pitanju pejzažno uređenje u vodi i oko vode, neophodno je naglasiti koje vrste se sade u vodi, koje ivično ili u plićem dijelu vodenog tijela. Izbor biljnih vrsta zavisi od dubine vode. Postoje četiri grupe biljaka koje imaju posebne zahtjeve. Flotantne (plutajuće) biljke ne zavise mnogo od dubine vode, ali plitke vode mogu da izazovu probleme sa zagrijavanjem tokom ljeta, jer neke od biljaka fiziološki ne podnose toplu vodu, kao npr. *Azolla caroliniana*.

Takođe, voda se često kombinuje sa skulpturalnim formama (npr. Hadrijanovi vrtovi u Tivoliju, aleja '100 fontana' u parku vile d'*Este* u Tivoliju, Apolonova fontana u Versajskom parku i dr.). Najpoznatiji dio kompleksa Hadrijanove vile u Tivoliju jeste Kanopio ili Scenski kanal – bazen dimenzija 119 x 18 m. U osam niša te polukružne građevine nalazile su se skulpture koje su bile kopije čuvenih grčkih, egipatskih i rimskih originala, ali i originalni radovi koje su za njega vajali Aristeja i Papije iz Afrodizije. Te skulpture danas se čuvaju u Kapitolskim muzejima u Rimu.

Na početku kanala, na suprotnoj strani od hrama, nalazi se polukružna kolonada sa statuama Marsa, Merkura i Minerve. Uz dužu stranu kanala još uvijek stoje karijatide, replike onih sa Erehtejona na Akropolju. One su nosile sjenik, koji je stvarao hladovinu oko kanala (MacDonald, Pinto, 1995). Danas Hadrijanova vila ima status zaštićenog spomenika kulture Uneskove svjetske baštine (slika 47).



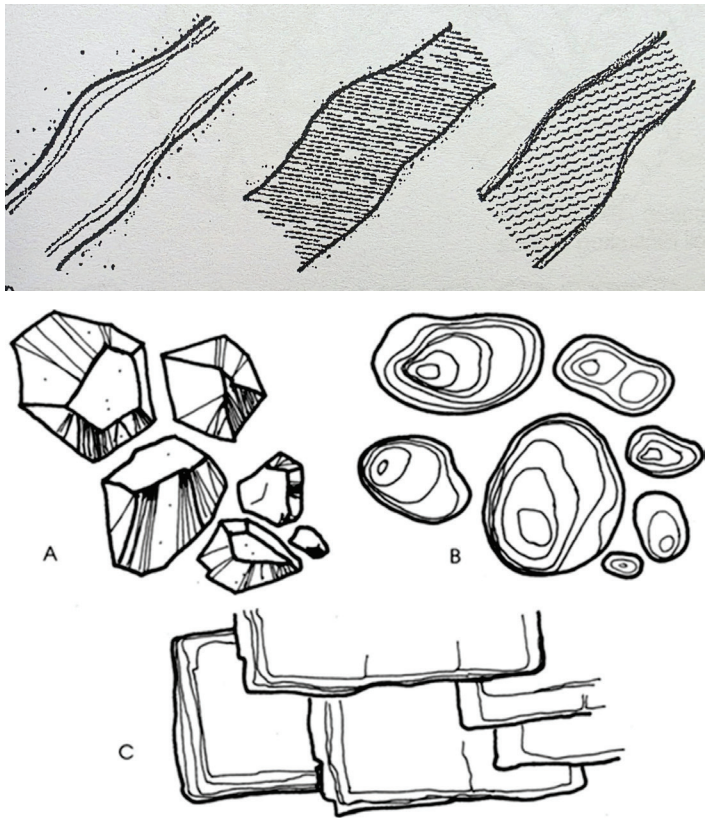


Slika 47. Hadrijanova vila u Tivoliju: polukružna kolonada na početku kanala i karijatide duž kanala, 117–138. god.



Slika 48. Urbani dizajn u centru grada, umjetnost, skulptura i voda, Ročester, Minesota – ASLA nagrada za izvrsnost 2023.

Grafički se voda dočarava valovitim linijama ili šrafurom (slika 49).



Slika 49. Gradička prezentacija vode (potoci i rijeke) i stijena (uglaste, oble i pločaste)

3.3. Biljni materijal

„Pravi rezervoar vazduha u velikom gradu čine neizgrađene površine zasađene zelenilom i pretvorene u parkove, sa bazenima i vodoskocima. One se s pravom nazivaju plućima grada."

Zite, K. (2006). *Umetničko oblikovanje gradova.* Beograd: Građevinska knjiga, str. 204–205.

Osnovni element pejzažne kompozicije jeste vegetacija sa svojim mnogobrojnim formama, koje se komponuju korišćenjem različitih biljnih vrsta: od drveća (pojedinačnih stabala – solitera, grupacija, šumica, masiva, aleja i drvoreda), zatim raznih žbunastih formi (žive ograde, grmoliki žbunovi i sl.), ali i niskih elemenata vegetacije formiranih u obliku cvjetnih partera, livadskih travnjaka, poljana, alpinuma i dr. Kada se biraju vrste biljnih elemenata koje će se koristiti za pejzažno uređenje, mora se voditi računa o njihovim ekološkim karakteristikama, tj. njihovoj podobnosti za određeno područje i, svakako, o morfološkim osobinama, koje podrazumijevaju formu, boju, teksturu stabla i grana, te gustinu krune. Takođe su značajne i njihove biološke karakteristike: vrijeme listanja, cvjetanja, plodonošenja, kao i opadanja lišća, što sve utiče na stvaranje uspješne pejzažne kompozicije.

Svaka biljna vrsta ima karakterističan oblik i dimenzije. Različiti oblici drveća i žbunja bitno će uticati na estetski kvalitet cjelokupne pejzažne strukture, ali i na ekološki doprinos urbanom ambijentu. Pored uobičajenih oblika, karakterističnih za svaku vrstu, postoje posebne forme drveća i žbunja visokih dekorativnih kvaliteta. Tako se raznovrsnošću njihovih oblika stvaraju brojne kombinacije u kompozicionim rješenjima. Najčešći oblici biljnih vrsta (slika 50) jesu:

- piramidalni, kupasti: neke vrste tuja i čempresa, smrče, jele, piramidalni hrast i dr.;
- okruglasti: lipa, kelreuterija, kuglasti bagrem i dr.;
- eliptični: pitomi i divlji kesten, evropski i sibirski ariš;
- jajasti: kitnjak, vajmutov bor i dr.;
- kišobranasti: pinjol i dr.;
- žalosni: kedar, breza, dud, brijest, jasen, sofora i dr.



Okrugla



Široka



Piramidalna



Kupasta



Ovalna



Stubasta



Obrnuto piramidalna



Otvorena



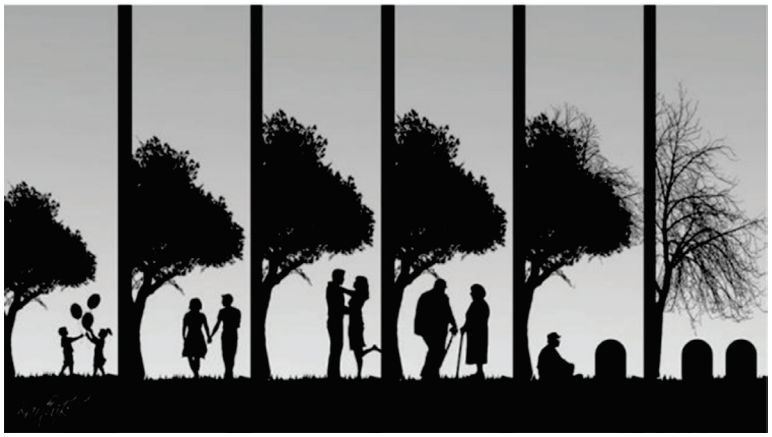
Žalosna



Nepravilna

Slika 50. Forme krošnje

Biljke sa žalosnom formom krune, zasađene pojedinačno na travnjaku ili pored vodene površine, zahvaljujući izražajnoj silueti, predstavljaju efektne repere u kompoziciji vrta (slika 52). Većina žbunastih formi ima razgranat oblik, nepravilan i bez izrazitih odlika, sa gušćim ili prozračnijim habitusom. Pored prirodnih oblika drvenastih vrsta, orezivanjem se mogu dobiti željeni oblici različite forme. Ta umjetnost oblikovanja, nazvana topijarna, koristi se uglavnom kod klasičnih pejzažnih kompozicija, ali i kod mnogih savremenih zelenih formi.



Slika 51. Sagledavanje vremenske distance rasta čovjeka i biljke



Slika 52. Žalosna forma vrbe pored vodene površine predstavlja efektan reper u kompoziciji pejzažnog ambijenta

Biljni elementi su neophodan živi materijal koji raste, mijenja se i u stalnoj je interakciji sa sredinom i drugim živim organizmima, tj. to su promjenljivi elementi koji mijenjaju oblik kroz rast i boju kroz godišnja doba. Kao važne strukturne forme u pejzažnoj arhitekturi, zahvaljujući velikoj raznovrsnosti, tokom cijele godine daju oblik, boju i miris, ali proces razvoja živih struktura je nešto što se ne može u potpunosti predvidjeti. Razvojni ciklusi biljaka variraju u zavisnosti od vrste, prirodnih uslova, ali i od stvorenih uticajnih faktora. Zato je neophodno poznavati osnovne karakteristike i morfološke osobine biljaka kako bi se one mogle adekvatno ukomponovati u novu pejzažnu formu urbanog ekosistema. Tako, na primjer, neka agresivna vrsta smeta susjednoj, jer joj oduzima prostor zbog svog bržeg razvoja. Mlade, tek posađene sadnice zahtijevaju brižljivo održavanje i njegu, ali i korekciju samog projekta u prvim godinama, dok se ne uspostavi stabilna zajednica koja i formom i funkcijama potpuno podržava pejzažno uređenje. Biljke su materijal koji se koristi za ostvarivanje ambijentalnog i funkcionalnog konteksta, slično kao i arhitektonski elementi, ali mnogo suptilnijih karakteristika od bilo kog građevinskog materijala.

Prilikom projektovanja pejzažnih kompozicija mora se voditi računa o visini i širini biljnog materijala. Krošnja brže raste u visinu nego u širinu – kad dostigne punu visinu, raste samo u širinu. Prema tempu rasta, drveće i šiblje može biti:

1. vrlo brzorastuće – godišnji prirast veći od 2 m;
2. brzorastuće – godišnji prirast do 1 m;
3. umjereno rastuće – godišnji prirast 0,5–0,6 m;
4. spororastuće – godišnji prirast 0,2–0,25 m;
5. sasvim spororastuće – godišnji prirast do 0,15 m.

Biljni elementi, soliterno ili u grupi, definišu prostor ispod, između i oko njih, i samim tim mogu da se koriste za uspostavljanje prostornih granica i regulaciju otvorenosti, tj. zatvorenosti prostora, kao zidovi, ograde ili bilo koja vrsta vertikalne pregrade. U te svrhe koriste se žive ograde ili zeleni zidovi. Vegetacija može da preuzme ulogu fona, tj. podloge za fokusne elemente, odnosno repere, bilo da ih čine biljni elementi ili arhitektonska struktura, odnosno

neki njen dio. Tada je vegetacija strukturalna, služi za oblikovanje osnovne forme i obično ima karakteristike niske vizuelne energije. Vegetacija koja preuzima ulogu fokusa ili detalja koji služi da razbije monotoniju i izbalansira pejzažnu kompoziciju podrazumijeva izrazito dekorativne vrste, biljke visoke vizuelne energije. Veoma su interesantni primjeri dendroloških vrsta sa žalosnom formom krune, jer zasađene pojedinačno na travnjaku ili pored vodene površine, zahvaljujući izražajnoj silueti, predstavljaju efektne repere u kompoziciji pejzažnog ambijenta.

Mnoge biljne vrste su dekorativnije ako rastu izolovano, dok su druge efektnije u grupi ili masivu. Pri njihovom komponovanju treba izbjeći jednoličnost u boji, veličini ili oblicima, pa je izuzetno značajno poznavati navedene karakteristike biljaka, kao i brzinu njihovog rasta, da se ne desi da jedna vrsta žbunja preraste četinarsko drvo i potpuno ga prostorno degradira ako je u njegovoj blizini. Pejzažne kompozicije odlikuju se slobodnim rasporedom biljnih vrsta u grupama i masivima, kombinujući različite pejzažne forme.

Izbor biljnih vrsta i način njihovog komponovanja treba da budu u skladu sa okolnim pejzažom i opštim uslovima sredine. Kada se biraju vrste drveća i žbunja, pored opštih zahtjeva, treba voditi računa o njihovim dimenzijama u odnosu na zeleni prostor, kao i o željenoj kompoziciji, koja će se postići određenim oblicima i bojom drveća i žbunja. Zbog potrebe za svjetlošću, grupu treba da čini samo nekoliko biljaka, pažljivo odabranih i komponovanih, posebno ako je prostor manjih dimenzija. Pri izboru vrsta za dizajn urbanog pejzaža, pored estetskih kvaliteta, mora se uzeti u obzir i otpornost drveća i žbunja na dim i štetne gasove.

U pejzažnim kompozicijama, biljnom materijalu, kao glavnom elementu (uz reljef), važno je posvetiti adekvatnu pažnju. On se detaljno izučava u okviru predmeta Urbana dendrologija i Urbana floristika. Pejzažni arhitekta treba da poznaje karakteristike biljaka (dimenzije, oblik, boju, teksturu), njihove fitocenoze i životna staništa. U nastavku će se razmatrati karakteristike biljnog materijala neophodne za projektovanje u pejzažnoj arhitekturi.

Osnovne funkcije biljnog materijala jesu:

1. strukturna – arhitektonska funkcija: biljni materijal kompoziciono kreira otvoreni prostor, usmjerava vizure i linije kretanja, zonira prostor, omogućava privatnost i sl;

2. ambijentalno-ekološka – tehnička funkcija: biljni materijal poboljšava kvalitet vazduha i vode, smanjuje buku, apsorbuje prašinu i nepoželjne gasove, modifikuje pravac vjetra i klimu, akumulira padavine, biološki armira zemljište;

3. vizuelna – estetska funkcija: biljni materijal zaklanja ružne vizure, obezbjeđuje umjetničku izražajnost i vizuelne akcente – stvara prostorne dominante svojom veličinom, oblikom, bojom i teksturom (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003).

Efekti svjetlosne prozračnosti kruna drveća i sjenke koje nastaju, mijenjajući se u vremenskim ritmovima, mogu da stvore najljepše kompozicije, pune boja, kontrasta i plastičnosti. Promjene se dešavaju u zavisnosti od doba dana, godišnjeg doba, ali i nizom godina, rastom vegetacije koja ih obrazuje. Kod projektovanja tih efekata treba voditi računa o tome u kojem će se periodu oni najviše sagledavati sa prostora koji je u fokusu. Različite feno-faze cvjetanja veoma su značajne karakteristike u procesu oblikovanja pejzaža, kao i kolorit biljnog materijala.

Boja i tekstura lišća, cvjetova, plodova, stabla i izdanaka karakteriše se mnoštvom nijansi i odlučujući je faktor u izboru biljnih vrsta i u formiranju pejzažne kompozicije. Bogata paleta boja biljaka dopunjuje se bojom drugih elemenata u okruženju: staza, platoa, vodenih elemenata, zidova, ograda i fasada. U proljeće cvjetaju mnoge vrste drveća i žbunja, dajući bojom i ljepotom svojih cvjetova izrazito dekorativan izgled pejzažu. Tako različite boje zlatnih cvjetova (*Forsythia europea*), svijetloljubičastih (*Daphne mesereum*), crvenog i purpurnog lišća (*Acer palmatum 'Atropurpureum'*), koralnih cvjetova (*Amygdalus prunus*), bijelih (*Spiraea vanhouttei*) ili mat sivih mladih listova (*Sorbus aucuparia*) čine zeleni ambijent u proljeće posebno interesantnim (slika 53).

U toku ljeta, pejzažni ambijent će svojim cvjetovima svakako obogatiti npr. hibiskus, lipe, kelreuterija i druge vrste drveća i žbunja. Jesenji kolorit jedna je od





Slika 53. *Forsythia europea* i *Acer palmatum 'Atropurpureum'*

najinteresantnijih likovnih pojava u biljnom svijetu. Paleta boja počinje od blijedožute, a završava se tamnocrvenom i mrkom, sa velikom raznovrsnošću u nijansama. Neke vrste drveća mijenjaju boju na istom stablu od zelene, preko žute i svijetlocrvene do tamnoljubičaste. Među najinteresantnijim je svakako *Liquidambar styraciflua* (slika 54). Jesenje boje pejzaža zavise i od vremenskih prilika. Ako u jesen nema dovoljno vlage i toplih dana, listovi naglo mijenjaju boju, koja nije tako atraktivna kao pri umjereno toploj i vlažnoj jeseni. Kao kompozicioni akcenat u pejzažnom dizajnu može se primijeniti jedan biljni element ili manja grupa biljaka sa izrazitom jesenjom bojom, pri čemu se mora voditi računa o njihovom obliku, mjestu u kompoziciji i ostalim karakteristikama, koji će svaki zeleni prostor činiti dekorativnijim tokom cijele godine.

U zimskom periodu, ambijentalni kvalitet će dati biljne vrste koje imaju interesantnu boju stabla i grana, kao i četinarsko drveće i žbunje, koje će svojom intenzivnom zelenom bojom biti dobar kontrast okruženju. Crvena kora sviba, sedefasta kora breze, a i žuta boja više različitih vrba daju mogućnost da se i zimi pejzažna kompozicija učini interesantnijom. Različite boje pejzažnih formi i njihove kombinacije, koje donosi svako godišnje doba, kompleksno unapređuju psihološku komponentu ambijenta. Ako se pri izboru vrsta biljnih elemenata uzmu u obzir i njihove biološke karakteristike, moguće je produžiti period dekorativnosti u pejzažnoj kompoziciji.

Vrijeme listanja i opadanja lišća karakteristično je za svaku vrstu, kao i vrijeme cvjetanja i plodonošenja, pa se poznavanjem svih fenofaznih promjena može mnogo uticati na kompoziciono rješenje pejzažne oblikovne strukture. Posebno je interesantno zadržavanje plodova u toku jeseni i zime. U tom periodu najviše dolaze do izražaja plodovi raznih vrsta dunjarica (*Cotoneaster sp.*), zatim vatrenog trna (*Pyracantha coccinea*), jarebike (*Sorbus aucuparia*), bijeli plodovi biserka i dr. (slika 55).

Osnovni element pejzažne kompozicije jeste drvenasta vegetacija, sa njenim mnogobrojnim formama. Drvenaste vrste po karakteru stabla i visini jesu višegodišnje biljke sa drvenastim nadzemnim dijelom (stablom) i podzemnim dijelom (korijenom), a dijele se na:

1. drveće;
2. žbunje ili šiblje;
3. penjačice, lijane ili puzavice.

Drveće je najvažniji strukturni biljni element u pejzažu. Prema osnovnoj podjeli, postoje lišćari i četinari. Listopadno drveće u jesen gubi svoje lišće, koje se ponovo razvija u proljeće. Širina krošnje mu je 4–15 m. Ono obavlja sve gorenavedene funkcije (strukturnu, ambijentalnu i vizuelnu). Četinarsko drveće ima tamno igličasto lišće, koje se zadržava tokom cijele godine. Stoga je pogodno za maskiranje 'ružnog' u prostoru. Širina krošnje mu je 1–8 m. S njim ne treba pretjerivati u urbanim sredinama. Korijen lišćara je šest puta razvijeniji nego kod četinara (u prosjeku 20% od mase krošnje).

Žbunje (šiblje) obično nema centralnog stabla, nego više stabala raste iz tla. Niže je visine od drveća i kraćeg je životnog vijeka. Također postoji listopadno i četinarsko žbunje. Projektuje se pojedinačno ili u grupi i može da bude prelaz ka pokrivačima tla i vodenim tijelima. Širina listopadnog žbunja je 0,5–2,5 m (količina sadnje 0,5–3kom./m^2), a četinarskog 0,5–2 m (količina sadnje 1–4 kom./m^2). U pejzažnoj kompoziciji njime se popunjavaju grupacije sa visokim drvećem u zoni stabala. Može se oblikovati u različite forme i žive ograde različitih visina, koje predstavljaju fizičke (do 60 cm visine), psihološke (1,2 m visine) i vizuelne (2 m visine) prostorne barijere. Širina žive







Slika 54. *Liquidambar styraciflua* u drvoredu i detalj palete boja listova koji ga čine izuzetnim



Slika 55. Crvena kora sviba i sedefasta kora breze – efektna kombinacija u jesen, kao i crveni plodovi vatrenog trna u zimskom ambijentu





Slika 56. Kolaž: ruže kao elementi pejzažnog dizajna

ograde je 0,3–1,5 m (količina sadnje 4–10 kom./m^2). Formalno orezana živa ograda može izgledati nepromjenljivo. Ali čak i u ovom najkontrolisanijem obliku dizajna postoji stalna promjena: žive ograde rastu i postaju sve grublje teksture, a tokom godine mijenjaju i boju (Holden, Liversedge, 2014).

Ruže su posebna kategorija dekorativnog žbunja, koja se sadi u ružičnjacima (količina sadnje 9–20 kom./m^2). Produženo cvjetanje i dugovječnost svrstavaju ih u grupu žbunastih vrsta široke upotrebe. Pojavljuju se u mnogobrojnim sortama, u formi žbunja, stablašica ili penjačica. Grupa ruža koja ima najveću primjenu, kako u vrtu tako i u drugim zelenim prostorima grada, jeste grupa *Polyantha* i *Floribunda*. Ono što je značajno za primjenu



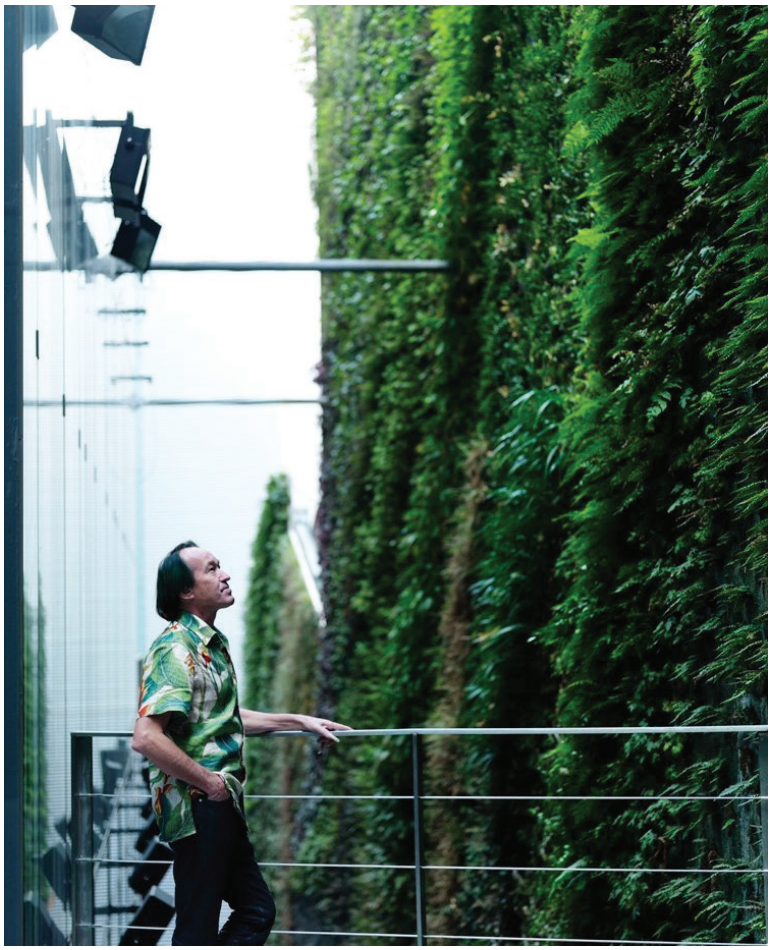
jesu njihove određene karakteristike: rastu do visine 35–70cm, cvjetaju dok mraz ne zaustavi njihovu vegetaciju, a stvaraju intenzivnu cvjetnu gamu od mnogobrojnih cvjetova sakupljenih u bukete štitaste cvasti. Najčešće se koriste za cvjetne leje, bordure, koloritne cvjetne figure, ili kao manje ili veće fleke u travnjaku, a na većim površinama i za masive. Još od davnina, u baštama je bio izdvajan dio koji je bio isključivo posvećivan ružama, četvrtastog ili pravougaonog oblika, često ograđen visokim zidom od cigle, koji su prekrivale ruže puzavice ili penjačice. Dobro uređen pejzažni ambijent sa ružama mora da bude kompletno uravnotežen visinom žbunova i bojom. Zbog toga se najčešće bira samo jedna sorta ruža za jednu rabatnu, i to ona koja raste nisko i ima dug period cvjetanja, a to su uglavnom ruže iz pomenutih grupa *Polyantha* i *Floribunda*. Međutim, u parkovima i vrtovima često se sreću i čajno-hibridne ruže zasađene u leje, koje se ujedno, zbog svojih krupnih cvjetova, koriste i za rez. Ukoliko je slobodna površina veća i u njoj može da bude zasađeno nekoliko leja sa ružama, u tom slučaju bi svaka leja trebalo da bude sa posebnom sortom, pri čemu bi se naročito vodilo računa o usklađivanju boja i oblika. Naravno, pored toga, treba voditi računa i o karakteru rasta pojedinih sorti (slika 56).

Penjačice (lijane ili puzavice) uglavnom su listopadne biljke, sa količinom sadnje 1 kom./m^2. Njima se funkcionalno i estetski obogaćuju fasade kuća, potporni zidovi, ograde, pergole i drugi vertikalni elementi u vrtu. Penjačice mogu da povežu i enterijer sa zelenim prostorom eksterijera. Takođe ih treba koristiti za maskiranje neuglednih fasada ili isticanje zanimljivih detalja na samoj kući. Vertikalno ozelenjavanje kod veoma malih urbanih vrtova nezaobilazan je vid pejzažnog uređenja, s obzirom na nedostatak prostora. Za trejaže sa puzavicom dovoljna je traka širine svega 0,5 m. Penjačice služe da razbiju monotoniju zidova, unesu boje i svježinu, zaklone od neželjenih pogleda, da budu fon za druga dešavanja ili predstavljaju atrakciju zahvaljujući svojoj dekorativnosti. Za ozelenjavanje zidova zgrada poželjno je primjenjivati visoke drvenaste puzavice, kao što su *Partenocissus triquspidata*, koja u jesen dobija lijepe nijanse crvene boje sa lišćem koje ima tri režnja; *Partenocissus quinlquefolia*, koja na dršci nosi petoprsne listove koji se u jesen oboje u crveno; *Hedera helix*, pogodna za maskiranje sjevernih i sjeveroistočnih zidova; *Tecoma radicans*, koja ljevkastim žutonarandžastim cvjetovima ukrašava zid tokom cijelog ljeta i dr. Zidove možemo ozelenjavati grupama puzavica jedne vrste koje se sade duž fasade ili duž potpornih zidova, zatim sa nekoliko različitih vrsta koje su u skladu sa arhitektonskim rješenjem, u vidu vertikalnih spirala, pojedinačnih zelenih ploha, u vidu zelenih pojaseva, na ulazima i dr. Pogodne vrste su: *Clematis vitalba x Jacmanii,* sa tamnoljubičastim cvjetovima, *Lonicera caprifolium,* sa blijedožutim cvjetovima, *Glicinia chinensis,* sa plavoljubičastim grozdastim cvastima, i mnoge druge.

Pri ozelenjavanju zidova, kod izbora vrsta penjačica mora se voditi računa i o ekspoziciji, odnosno izloženosti suncu, što je u direktnoj zavisnosti od orijentacije prema određenoj strani svijeta. Za južne i zapadne orijentacije fasada biraju se svjetloljubive vrste otporne na sušu, a to su *Lonicera caprifolium, Partenocisus quinquefolia* i *Periploca graeca.* Za zidove sjeverne ekspozicije koriste se *Hedera helix, Campsis radicans* i dr. Prilikom ozelenjavanja zidova treba izvršiti pravilan izbor biljnih vrsta, koje će tokom cijele godine omogućiti dekorativnost i žive slike na zidovima. Za pokrivanje ograda od različitih materijala i raznih veličina biraju se višegodišnje puzavice. Njih mogu da prate i dopunjavaju i jednogodišnje vrste koje daju brz efekat, kao što su *Ipomea violacea*, sa ljevkastim bijelim, roze i plavim cvjetovima, *Lathyrus odoratus*, sa mirišljavim raznobojnim cvjetovima, *Phaseolus coccinaeus*, sa sitnim jarkocrveno obojenim cvjetovima, *Tropaeolum sp.*, sa narandžastim cvjetovima, i mnoge druge.

Sistemi vertikalnog ozelenjavanja, kao strateški elementi urbanog oblikovanja koji smanjuju zagađenje i unapređuju kvalitet životne sredine, sve su više u primjeni i rješavaju značajne funkcionalne odrednice u pejzažnom dizajnu. Dijele se na zelene fasade i žive zidove. Zelena fasada (engl. *green wall*) jeste princip vertikalnog ozelenjavanja fasada isključivo određenim vrstama penjačica, koje rastu direktno uz zid i penju se, ili indirektno, pomoću žičane ili mrežne konstrukcije kao potpore biljkama za razvoj i prekrivanje fasadne površine. Živi zid (engl. *living wall*)





Slika 57. Sistemi vertikalnog ozelenjavanja Patrika Blanka

kompleksnija je vrsta ozelenjavanja zidne plohe, koja se sastoji od strukture sa supstratom za biljke, sistema za navodnjavanje te dodatnih slojeva izolacije koji se postavljaju direktno na zid kao zaštitni sloj: modularni sistem i sistem vegetacijskog sloja (Čekić, Trkulja, Došenović, 2020). Začetnik ovog sistema je Patrik Blank (*Patrick Blanc*, 1953) sa svojim neodoljivim fasadama (slika 57).

Pokrivači tla su najniže biljke (15–30 cm visine) i u njih spadaju razne vrste cvijeća (perene) i trava. Količina sadnje je 3–10 kom./m^2. Zahtijevaju manje održavanja od travnjaka pa su praktični za veće ravne terene, ali i za škarpe jer biološki armiraju zemljište. Jednogodišnje ili višegodišnje cvijeće sadi se u cvjetne leje različitih oblika na travnjaku ili u žardinjere i cvjetnjake. Obično se kombinuje cvijeće različitih faza cvjetanja. Sadi se na rastojanju 20–30 cm, sa količinom sadnje 16–25 kom./m^2. Višegodišnji cvjetnjaci od trajnica nazivaju se **perene** i formiraju se od različitih vrsta da bi se smjenjivao period cvjetanja (od ranog proljeća do kasne jeseni). Koriste se u kompozicijama pejzažnog stila. Sade se na rastojanju 20–40 cm, sa količinom sadnje 12–25kom./m^2. Ukoliko se organizuju uz živu ogradu, ona treba da je viša od 60 cm, da bi bila adekvatna pozadina perenama.

Kombinacija niskog biljnog materijala i većih komada kamena naziva se **alpinum**. Pogodan je za krajeve bogate prirodnim kamenom, ali može biti i vještački kamenjar u vrtu, zasađen najčešće jastučastim perenama i travama.

Travni pokrivači su neizostavan element pejzažnih kompozicija. Dijele se na travnjake i livade. **Travnjaci** se sade sa količinom sjetve 2,5–4,5 kg/a i zahtijevaju redovno košenje gustog travnog pokrivača, dok se **livade** kose jednom ili dva puta godišnje. Na livadama raste veliki broj trava. Izgledaju potpuno prirodno. Ako su bogate cvjetajućim biljkama, nazivaju se **cvjetni travnjaci**, koji se kose jednom godišnje da bi pokazali svu raskoš kolorističke dekorativnosti (slike 58 i 59).

Takođe je potrebno poznavati karakteristike pojedinačnih biljnih vrsta da bi se one adekvatno kompoziciono organizovale u prostoru: kao soliteri (pojedinačni biljni elementi – uglavnom prostorni akcenti), u trakama/linijama (drvoredi, žive ograde i sl.) ili kao grupacije sa tri

i više biljnih elemenata iste ili različitih vrsta (obično se grupa formira sa neparnim brojem sadnica). U raznorodnim grupama ne treba pretjerivati sa brojem vrsta i jedinki, ali treba voditi računa o njihovim biološkim karakteristikama da se biljke međusobno ne ugrožavaju. Kompozicije drveća i žbunja oblikuju se kao jednoetažne (sa jednim vrhom), dvoetažne (sa dva vrha) ili višeetažne (sa tri vrha). U ovim kompozicijama primjenjuju se biljke različitih formi krošnje.

Biljni elementi preovladavaju u pejzažnim kompozicijama. Njihovi simboli za grafičko predstavljanje su mnogobrojni. Međutim, uglavnom se crta po jedan simbol za svaki tip zelenila, izuzev kad u pejzažnoj kompoziciji postoji mali broj biljnih elemenata pa se svaki naznači drugačijim simbolom (slike 60-68).

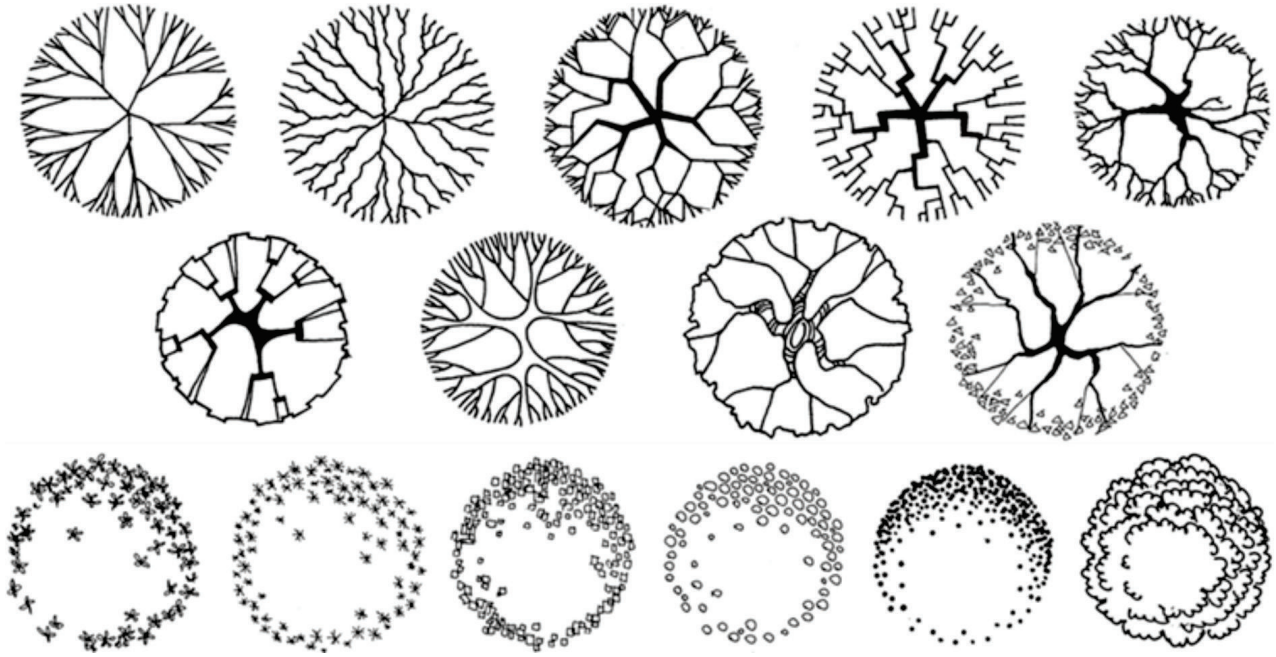


Slika 58. Cvjetni parteri svojim koloritom predstavljaju poseban ukrasni elemenat u oblikovanju pejzaža, ali kompoziciono i koloritno trebaju biti usklađivani sa ostalim elementima u okruženju, bilo da se radi o malim urbanim vrtovima ili većim zelenim prostorima grada

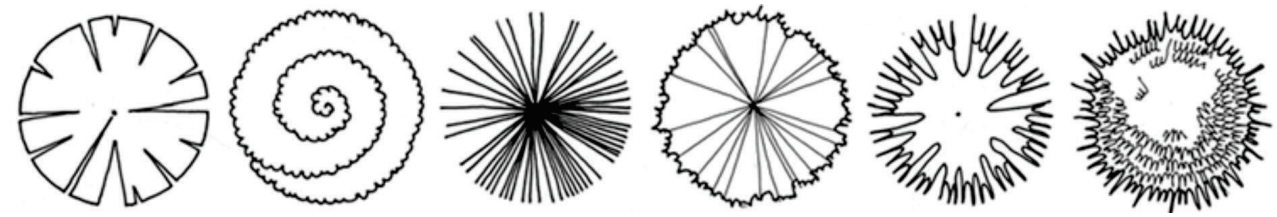


Slika 59. Travnjak kao zeleni postament smatra se osnovom u pejzažnoj kompoziciji

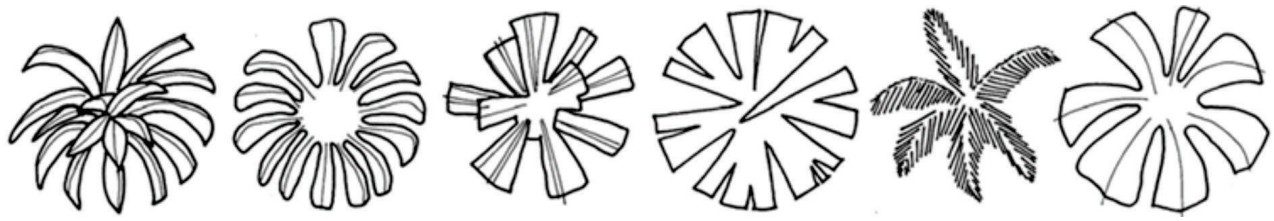




Listopadno drveće



Četinarsko drveće



Tropsko drveće

Slika 60. Simboli drveća u osnovi – kotiranoj projekciji



Listopadno drveće

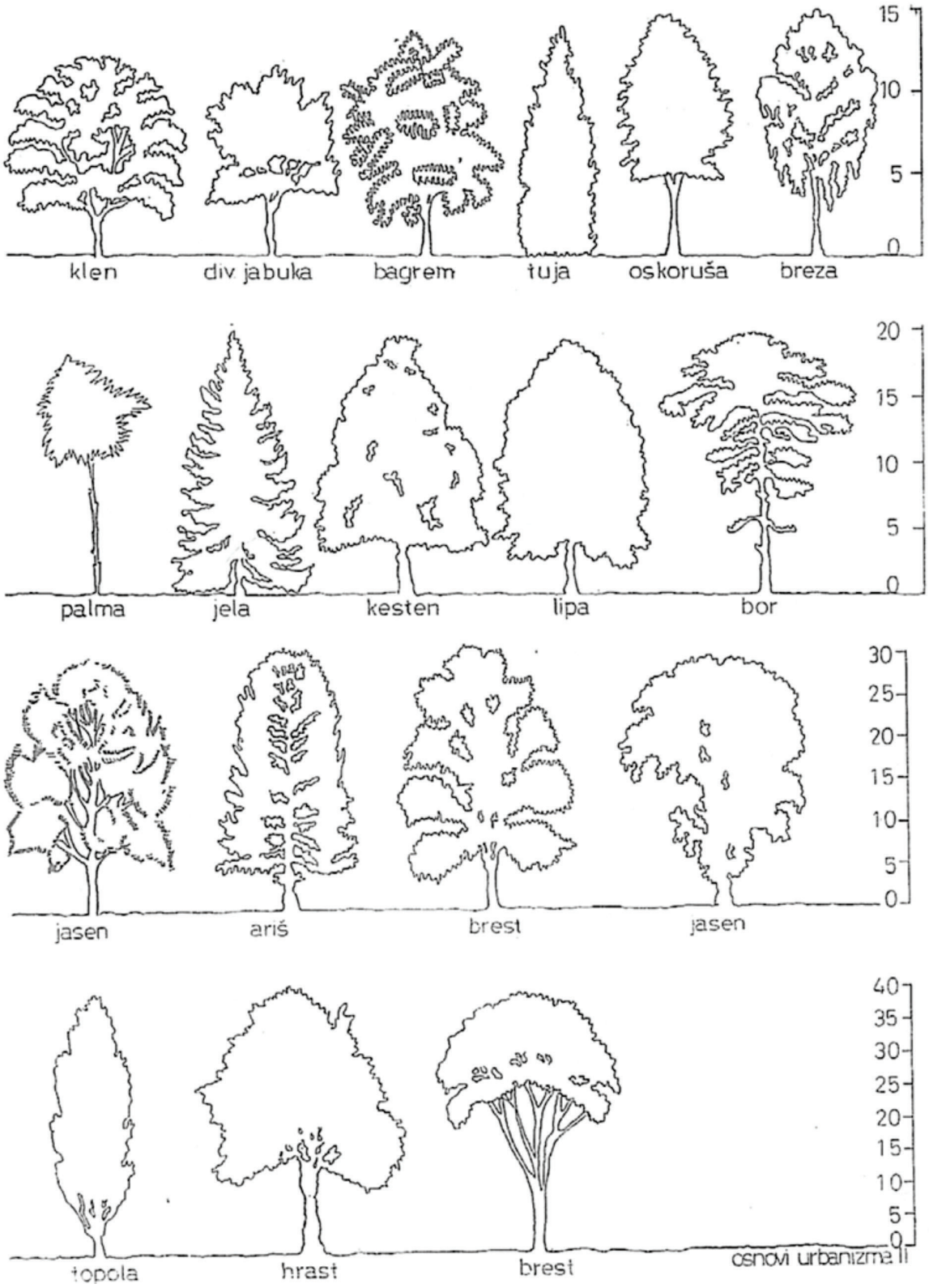


Četinarsko drveće

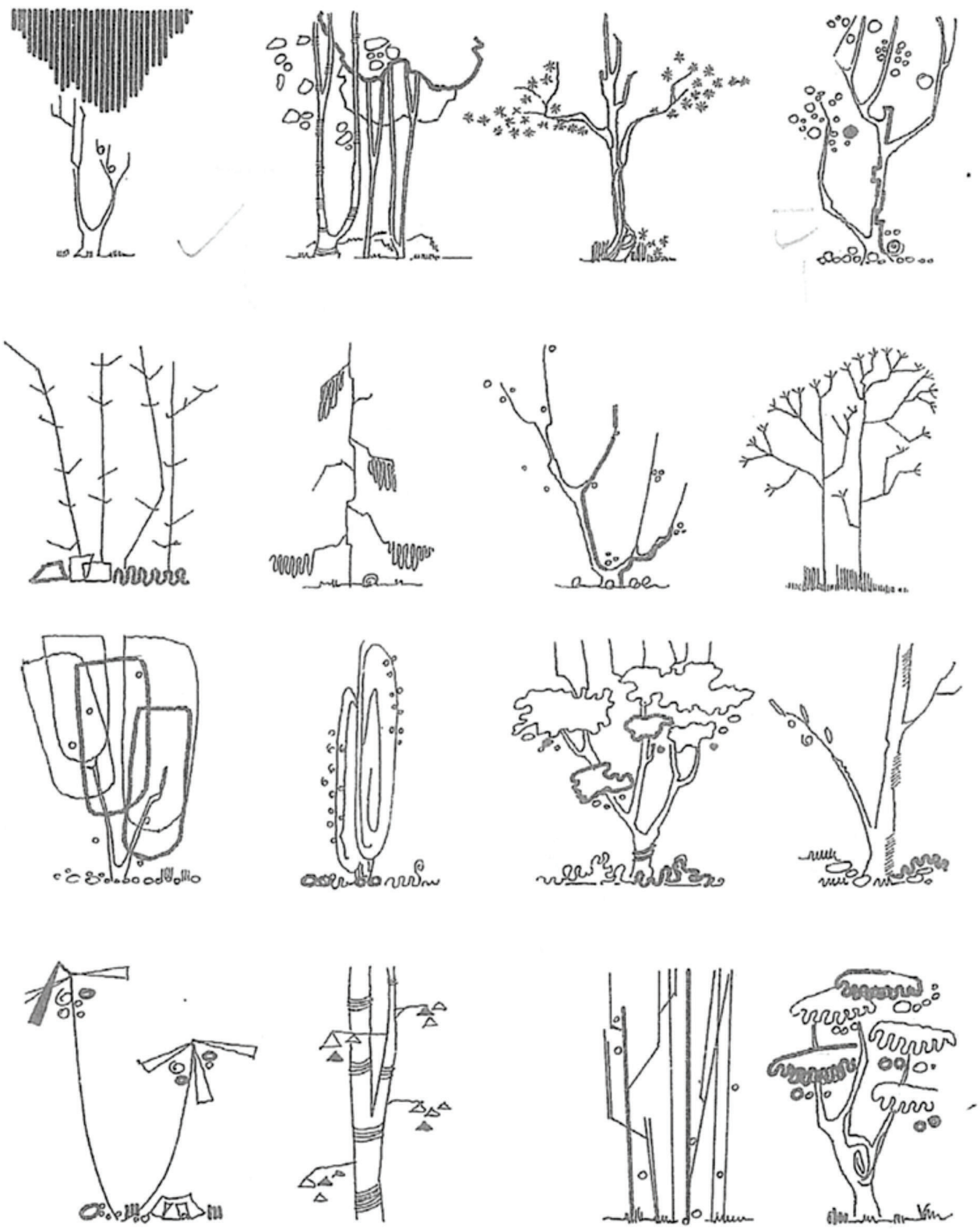


Tropsko drveće

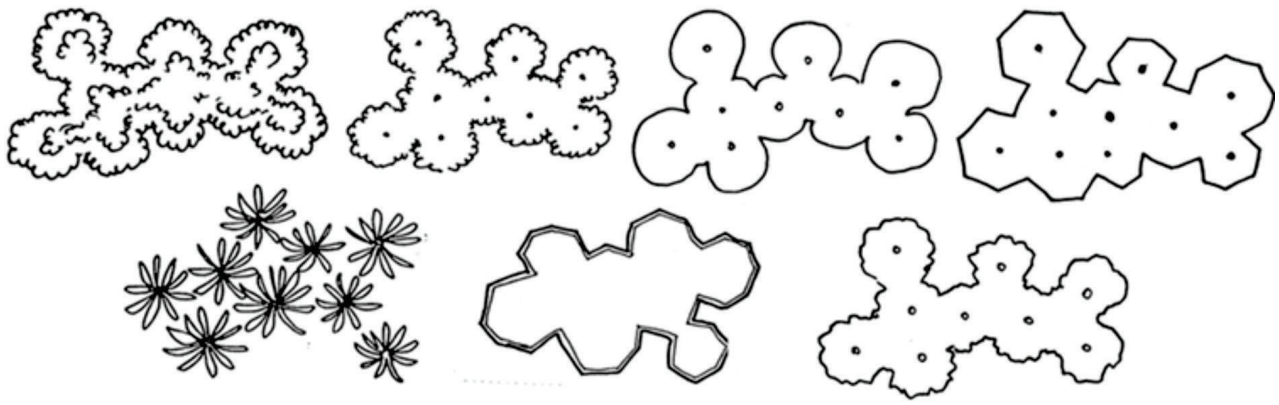
Slika 61. Simboli drveća u izgledu – kotiranoj projekciji



Slika 62. Simboli za presjek i izgled drveća po vrstama



Slika 63. Simboli za presjek i izgled drveća po vrstama

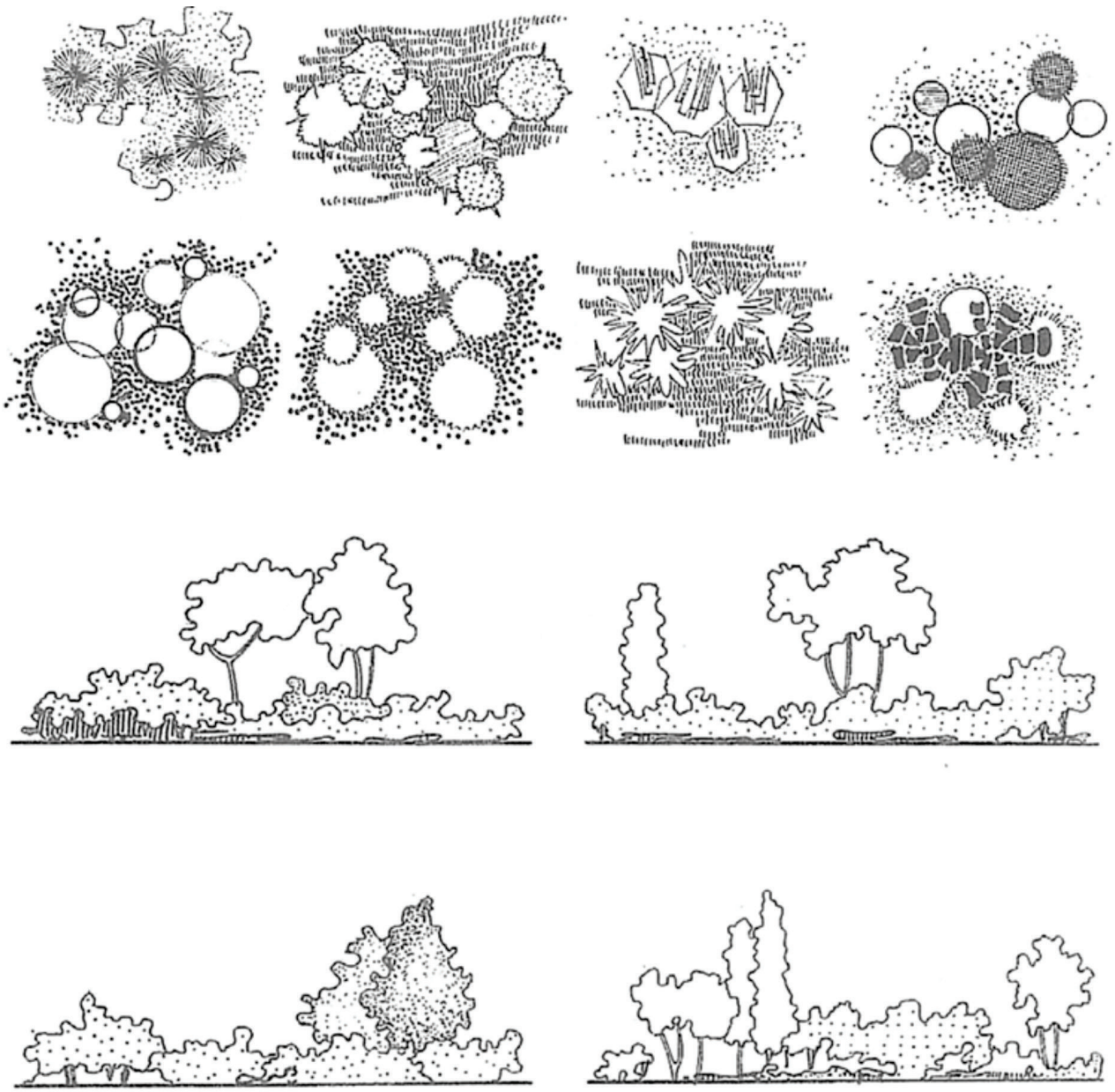


Listopadno drveće

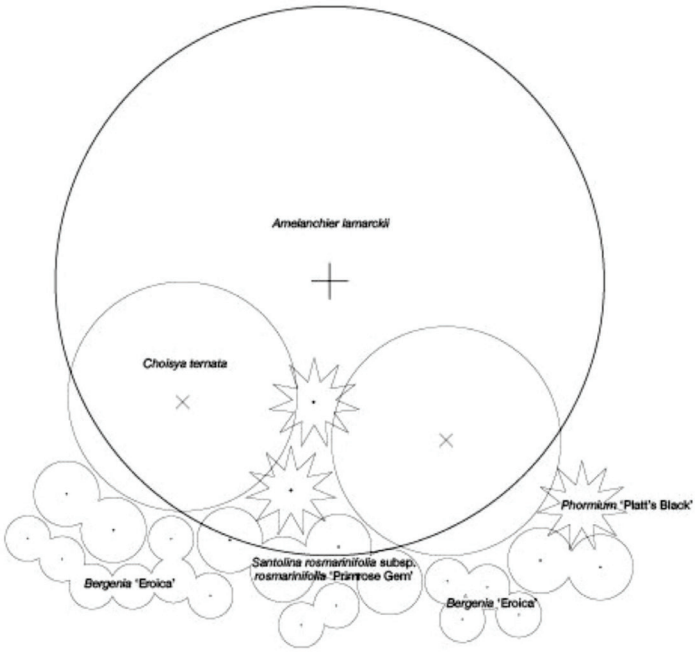


Četinarsko drveće

Slika 64. Simboli žbunja u osnovi – kotiranoj projekciji

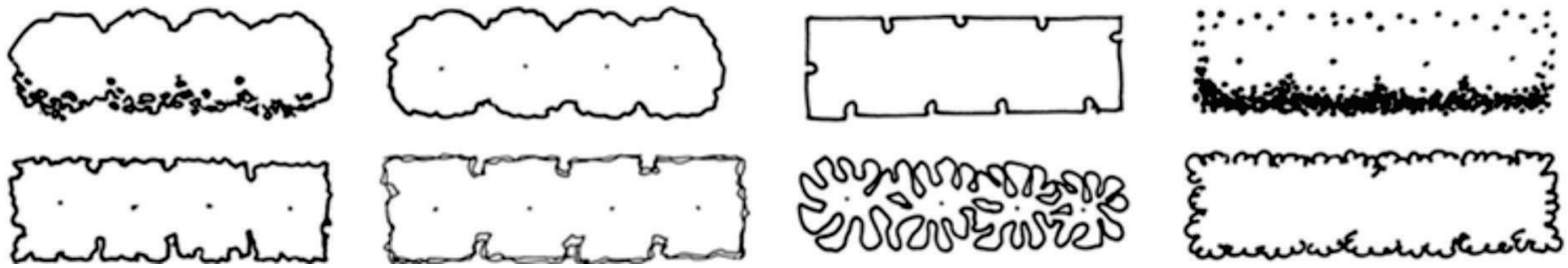


Slika 65. Simboli za grupacije u osnovi i izgledu

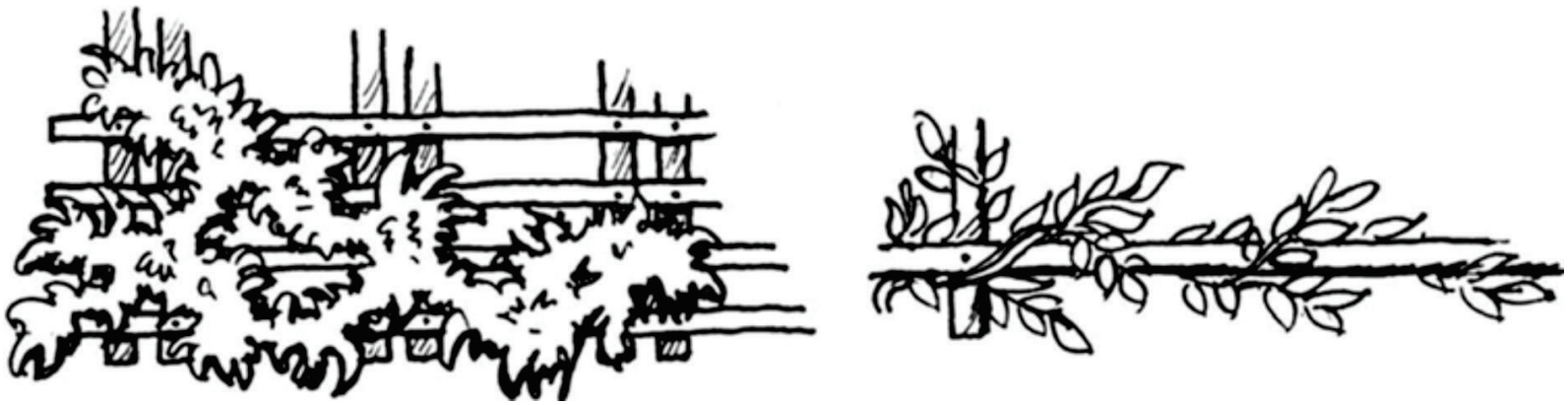




Slika 66. Grafički prikaz soliternog stabla i grupacije u osnovi i izgledu



Slika 67. Simboli za žive ograde u osnovi – kotiranoj projekciji



Slika 68. Simboli za puzavice u osnovi – kotiranoj projekciji

3.4. Popločane površine

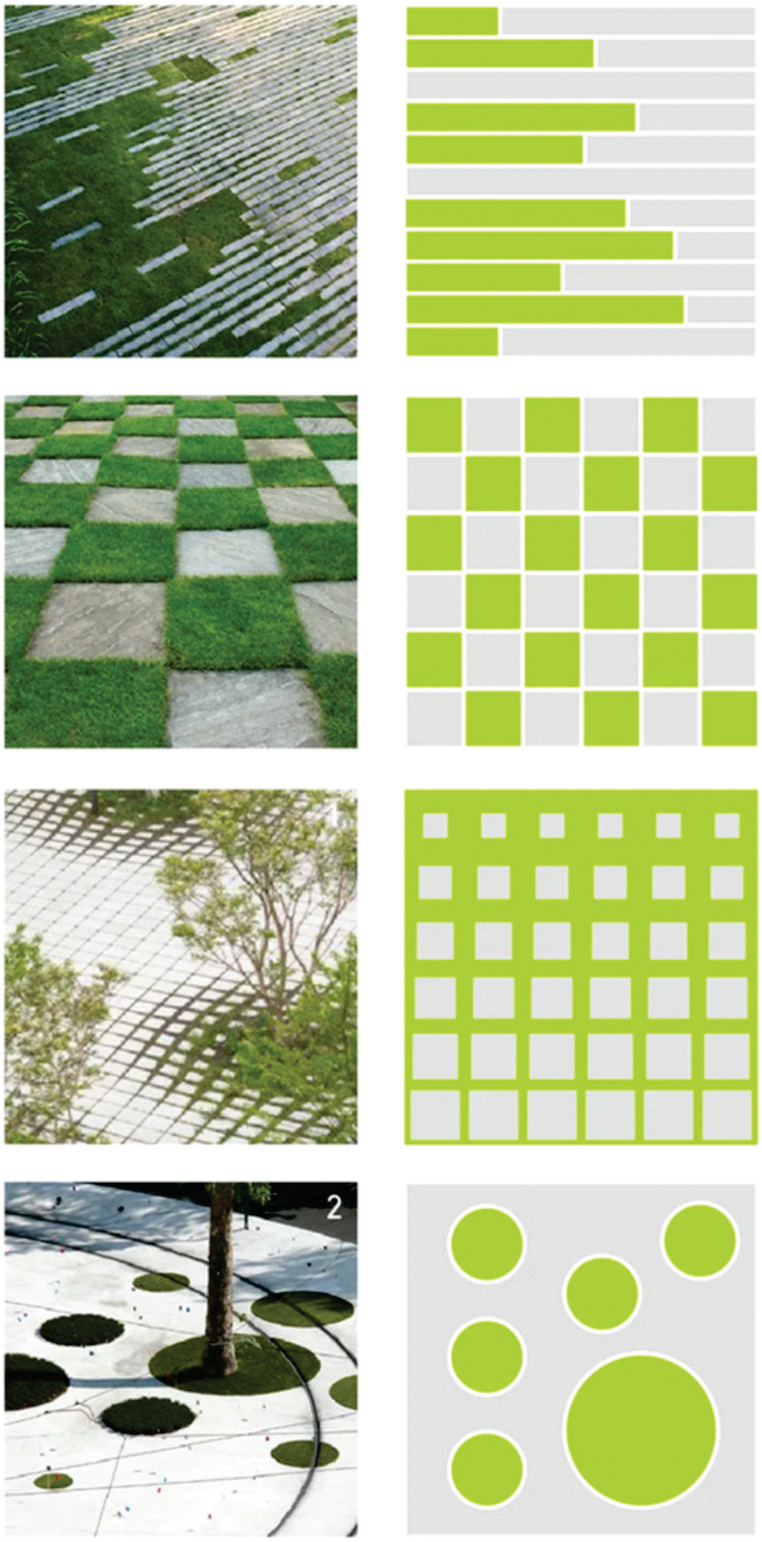
U pejzažnim kompozicijama popločanje je jako važno, posebno za urbane parterno-pejzažne projekte. Popločanje je neizostavno za staze, platoe, trgove, dječja igrališta, teretane na otvorenom i sl. Popločane površine obezbjeđuju stalnu i aktivnu upotrebu prostora bez značajnih oštećenja, za razliku od travnjaka, koji gubi vizuelne kvalitete tokom intenzivnog korišćenja. Osim toga, travna površina ne može se koristiti kad je kiša, što je problem koji nemaju izgrađene površine. Veličina popločane površine treba da je srazmjerna veličini zelenog objekta. Uz pomoć nje, objedinjuje se prostor u cilju njegovog vizuelnog efekta. Tada se koristi materijal koji je korišćen i na samom objektu ili fasadi. Stazama se povezuju različiti sadržaji prostora i kreira dinamika prostora (Vujković, Došenović, 2014).

Pješačke staze treba da omoguće najkraće i najatraktivnije veze između prostornih zona. Uklapajući se u okruženje, one se mogu projektovati u geometrijskim ili slobodnim formama, sa proširenjima uz zone sjedenja ili bez njih. Kretanjem duž staze sagledava se prostorna slika pejzažne kompozicije. Širina glavnih pješačkih staza je minimalno 1,5 m (optimalno 2 m), a manje frekventnih 1,2 m. Na kosim terenima projektuju se i staze u blagim nagibima (do 5° ili 9%). Staze sa nagibom 7%–9% su strmije pa ih je potrebno prekidati horizontalnim podestima na svakih 20–30 m. Maksimalan nagib za staze je 14% i potrebno ih je prekidati horizontalnim podestima na svakih 15–25m (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003). Ako su padovi terena veći i ako je slivanjem vode ugrožen objekat, onda se formiraju rigole, olučasti jarkovi, koji preuzimaju vodu i slobodnim padom je sprovode do recipijenta (kišne kanalizacije i dr.). Njih treba praviti od istog materijala od koga je napravljena staza, ako je to moguće. Za završnu obradu staza koriste se različiti materijali: beton, kamene ili betonske ploče, opeka, behaton elementi, rizla, drvo i mnogo kombinacija različitih livenih i montažnih zastora. Ne smije se pretjerivati u šarenilu različitih materijala. Pažljivim izborom boje, strukture i teksture mogu se postići izvanredni efekti. Jedna vrsta materijala treba da dominira, da bi se izbjegao nesklad, naročito nepoželjan kod malih prostora, gdje korišćenje većeg broja materijala dovodi do značajnog smanjenja ambijentalnog kvaliteta.

Staze od betona ne koriste se često, ali se preporučuju kao podloga, a gornja površina obrađuje se nekim plemenitijim zastorom (liveni kulir ili kombinacije sa raznim vrstama ploča, kamenom i dr.). Vrlo atraktivan vid betona, liven na licu mjesta, jeste štampani beton. Često se koristi i bojeni beton, sa posebnim premazom, koji, pored vizuelnog efekta, ima i zaštitnu ulogu, prije svega od atmosferskih uticaja. Gotovi betonski elementi dostupni su u najrazličitijim bojama, oblicima i veličinama (slika 69).



Slika 69. Betonski elementi različitih boja, oblika i veličina



Slika 70. Kombinacije betona sa fugama od trave

Kombinacije betona sa fugama od opeke koriste se najčešće u pejzažnom uređenju urbanih vrtova, ali se formirane površine u vidu **betonskih ploča sa fugama trave** sve više nalaze u parkovima, trgovima i drugim zelenim prostorima grada i pejzaža. Linearne pruge savršene su za postizanje modernog i elegantnog izgleda. Ovaj uzorak uključuje naizmjenične trake trave i betona, stvarajući vizuelno upečatljiv efekat. Čiste linije i kontrast između trave i popločanih površina čine ovaj uzorak idealnim za projekte savremene pejzažne arhitekture. Ovo je popularan izbor za one koji žele dodati strukturalan i organizovan izgled urbanom otvorenom prostoru. Uzorak šahovskog polja je bezvremenska opcija u pejzažnom popločavanju. Naizmjeničnim kvadratima trave i betonskih ploča stvara se uravnotežen i simetričan dizajn, koji dodaje dašak elegancije. Ovaj obrazac posebno je efikasan u formalnom pejzažnom dizajnu, gdje su struktura i red ključni. Uzorak šahovskog polja je svestran i može se prilagoditi kako malim vrtovima tako i većim objektima pejzažne arhitekture. Mrežasti uzorak, sa različitim veličinama popločanja, uvodi razigran, ali organizovan element u pejzažni dizajn. Koristeći različite veličine ploča i popunjavajući preostale prostore travom, može se dodati dubina i zanimljivost zelenom ambijentu. Ovaj model je odličan za stvaranje dinamičnog i vizuelno privlačnog područja, koje djeluje i strukturalno i kreativno. Kružni detalji su odličan način za stvaranje žarišnih tačaka u pejzažnom dizajnu. Trava je raspoređena u koncentrične krugove, sa popločanjem koje ispunjava prostore između njih. Ovaj uzorak skreće pažnju na centar, što ga čini savršenim za isticanje npr. fontane ili skulpture, ali i stvara osjećaj harmonije i ravnoteže u velikim otvorenim prostorima grada (slika 70).

Presovani program travno-betonskih rasterskih elemenata dobije se vibropresovanjem na najsavremenijim mašinama uz primjenu ispitanih tehnoloških procesa. Koristi se za industrijske površine, visokooptrećene saobraćajnice, parkinge i na svim pozicijama gdje se zahtijevaju visoka fizičko-mehanička svojstva (slika 71).

Kamene ploče imaju veliku primjenu jer se lako postavljaju i mogu da budu vrlo dekorativne. Različitom obradom i načinom postavljanja stvaraju se najraznovrsniji efekti

partera u pejzažu. **Kamen** je jedan od najdragocjenijih materijala u tom pogledu i postoji veliki izbor vrsta: pješčar (ružičast i siv), granit (siv, zelenkast, plavkast) i dr. Često se koriste prirodno lomljene kamene ploče sa neravnom gornjom površinom, kako bi pri vlažnom vremenu sigurnost pri kretanju bila veća. Vrlo prijatan utisak ostavljaju slobodno postavljene ploče u travi na određenom razmaku i tako formirane 'gazilice' (za staze manjih opterećenja i za kraće distance). Kamene kocke i ploče glatke obrade uglavnom su od granita i često se kombinuju, stvarajući zanimljiv utisak, ponekad kao akcenat, ali ne samo zbog atraktivnosti već i kao funkcionalna nužnost u strukturi pješačke komunikacije (slika 72).





Slika 71. Travno-betonski rasterski elementi



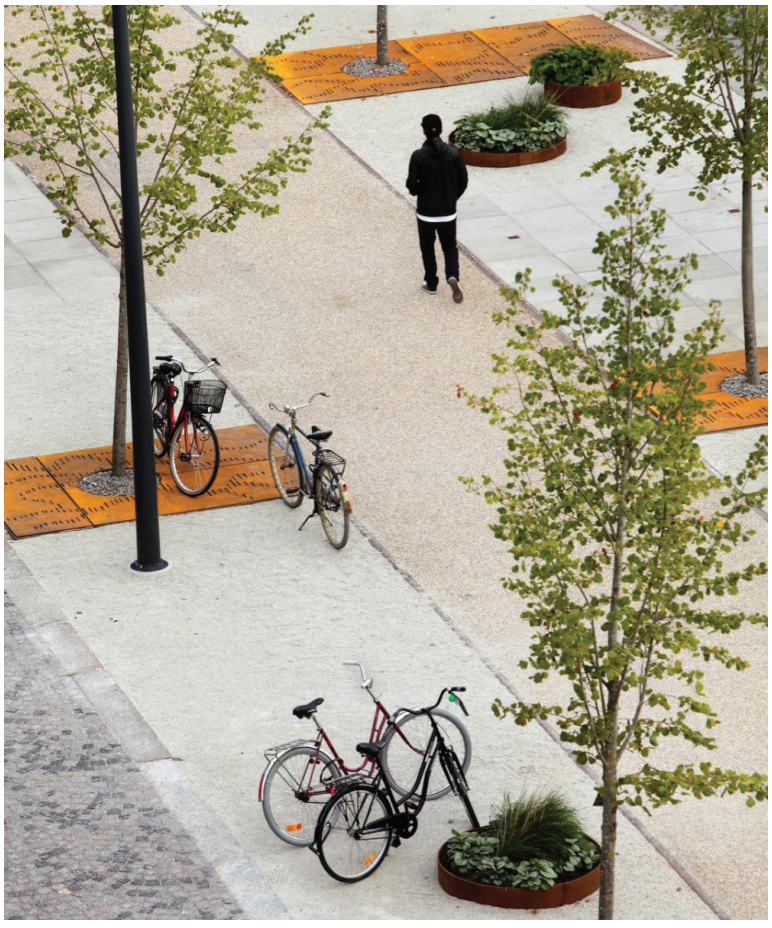


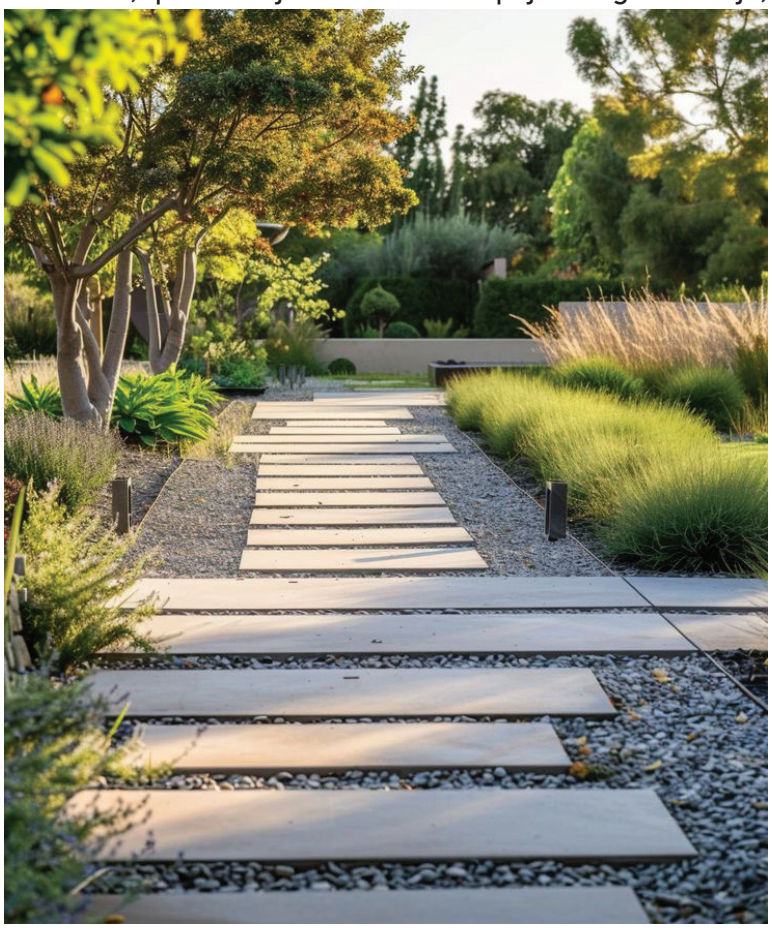


Slika 72. Različite obrade kamenih ploča

Korišćenje mekih materijala (**šljunak, rizla, kora drveta**) ima niz prednosti: jednostavno postavljanje, jeftiniji su, predstavljaju odličan prelaz između biljaka i čvrstih zastora, ali se često moraju obnavljati. U sklopu popločanih površina, pojedini manji dijelovi mogu da djeluju kao kontrast i da obogaćuju teksturu. Šljunak ili rizla naročito su pogodni za parterne površine nepravilnog oblika i za one koje su u sjenci, gdje biljke sporije rastu. U tom slučaju predstavljaju neku vrstu malčiranja. **Malčiranje,** kao postupak prekrivanja prostora oko biljaka, primjenjuje se radi sprečavanja rasta korova i dekorativnih efekata. Najčešći materijal za to je organski materijal od kore drveta, koji može biti različite boje i teksture. Na vrlo malim urbanim prostorima, uredan i prijatan izgled može se postići upravo korišćenjem rizle i šljunka umjesto malih travnih površina, koje najčešće imaju tendenciju da izgledaju zapušteno i neuredno tokom zime. Rastresiti materijali dobra su podloga za rast niskog žbunja, dekorativnih trava, perena i lukovica, kao i za alpinume (Vujković, Došenović, 2014). U klasičnim objektima pejzažne arhitekture ta podloga je bila često korišćena za stvaranje partera, između bordura, a u savremenim se koristi za kombinaciju cvjetnih elemenata i rizle u određenoj boji. Boja tih rastresitih agregata varira od bijele, sive, crvene, do braon i crne. Zbog raznovrsnosti boja i veličine zrna, pogodni su za postizanje efekta izuzetne atraktivnosti kompozicije u teksturi i koloritu (slika 73).

U japanskim vrtovima rizla i šljunak koriste se vijekovima. Površine se oblikuju grabljanjem, tako da imaju apstraktne motive koji asociraju na morske struje oko ostrvaca od kamena i mahovine. Ova tehnika daje izvanredne rezultate ukoliko se primijeni u manjim pejzažnim formama, naravno, ukoliko to okruženje dopušta. Savremeni arhitektonski kompleksi, sa mnogo staklenih površina i grubih fizičkih struktura, podržavaju takav način pejzažnog uređenja,





Slika 73. Rizla u različitim bojama: naročito pogodna za površine nepravilnog oblika i staza od rizle u kombinaciji sa betonskim pločama

često kod dizajna krovnih vrtova, koji zahtijevaju specifično održavanje zbog nepovoljnih prirodnih uslova. U japanskim vrtovima rizla i šljunak koriste se vijekovima (slika 74).

Korišćenje drveta za staze i pokrivanje partera daje ugodan i topao osjećaj. **Drvene staze** su najlakši način za prevazilaženje denivelacije terena, bez ravnanja zemljišta, a ni oticanje vode nije problem, jer se ona sliva kroz otvore između dasaka. Drvo kao materijal je lagano i u tom smislu idealno i bezbjedno za igru djece. Mane su mu što mora biti dobro zaštićeno i mora se redovno održavati. Najbolje je drvo premazano plastičnom vinil-smjesom, koja ga efikasno štiti i smanjuje troškove održavanja, mada se u pogledu vizuelne autentičnosti i doživljaja donekle gubi osjećaj prirodne teksture materijala. Staze i platoi napravljeni od drveta veoma se dobro uklapaju u rustikalno uređenje pejzažnog ambijenta. Drvo se koristi i u kombinaciji sa drugim materijalima, najčešće sa sitnijim ili krupnijim oblim šljunkom ili kamenom. U izrazito vlažnim klimatima treba izbjegavati drvene pješačke komunikacije jer će, i pored najboljeg održavanja, lako propadati. Ispod staze mora cirkulisati vazduh, te se stoga ona postavlja na određenu visinu. Ukoliko je teren ravan, dovoljna je visina od 5 cm. Daske se postavljaju na drvene ramove od letvica (5 x 5 cm), a one se polažu na sloj pijeska sitnije granulacije, koji je na sloju pijeska krupnije granulacije. Iznad pijeska je polietilenska folija, koja služi da zaštiti drvo sa donje strane od vlage i spriječi rast korova, koji bi prodirao između drvenih talpi (slika 75).



Slika 74. Rizla i šljunak u suhim japanskim vrtovima



Slika 75. Drvene staze u kombinaciji sa biljnim materijalom i sitnijim ili krupnijim oblim šljunkom





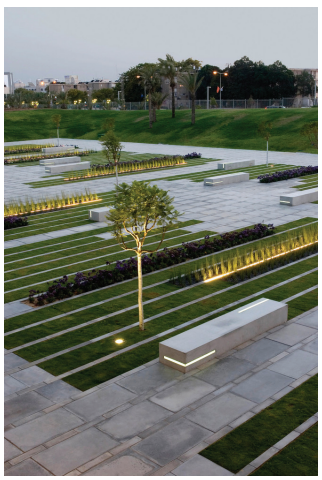
Slika 76. Kolaž: biciklističke staze

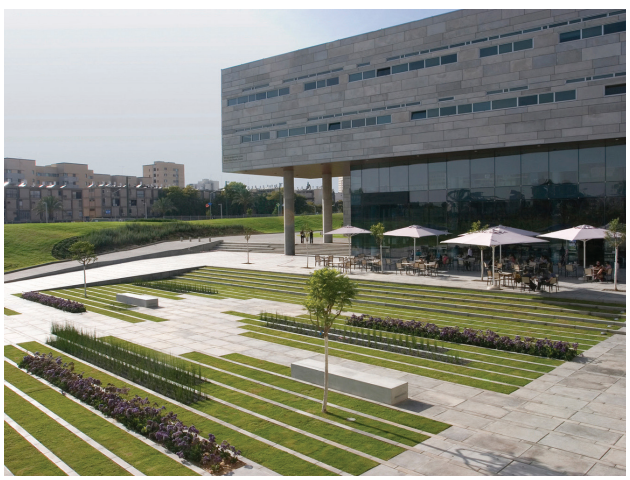
Biciklističke staze mogu se projektovati kao posebne trake ili u sklopu ulice. Ukoliko su jednosmjerne, širina trake je 0,8–1 m, a ukoliko su dvosmjerne 1,5–1,8 m (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003). Podloge se danas uglavnom rade od tartana, asfalta ili betona. U park-šumama treba ih projektovati kao slobodne forme kroz zelenilo (slika 76).

Platoi mogu imati različite namjene, a najčešće su zone za odmor, vidikovci, proširenja ulaznih zona objekata, žižne tačke, mjesta ukrštanja staza ili sakrivene, izolovane, mirne zone. Plato kao proširenje ulazne zone ispred objekata Univerziteta BGU u Izraelu (*University Entrance Square & Art Gallery, Beršeba, Izrael*) koristi se za pristup zapadnoj strani kampusa. Okružen je objektima, a kao otvoren prostor predviđen je za kulturne i društvene aktivnosti studenata. S obzirom na intenzivno okupljanje studenata i ostalih korisnika, pejzažno uređenje svedeno je na male fragmente zelenih struktura. Pojavljuje se kao tepih integrisanih traka betonskog popločanja, vegetacije i rasvjete, sa betonskim klupama. Pejzažne forme sastoje se od drveća, travnjaka, odgovarajućih perena *Equisetopsida* i sezonskih parternih biljnih elemenata (slika 77).

Na zapadnom kraju doka Velikog kanala smješten je Trg Velikog kanala (*Grand Canal Square*) u Dublinu (Irska), kao središnja tačka izvanrednog preuređenja gradskih dokova (slika 78). Ovaj javni prostor površine 10.000 m^2 i dizajna *Martha Schwartz Partners* gleda na Pozorište Velikog kanala, koje je dizajnirao Danijel Libeskind







Slika 77. Ulazni trg Univerziteta BGU, Berđeba, Izrael

(*Daniel Libeskind*, 1946). Projekat se sastoji od crvenog popločanja, koje se proteže do vode, a prošarano je osvijetljenim crvenim stubovima. Presijeca ga bujni 'zeleni tepih' od žardinjera sa travnjacima i vegetacijom, kao i sa dovoljno mjesta za sjedenje, tako da su zasađeni dijelovi raspoređeni dijagonalno preko trga. Same žardinjere sadrže močvarnu vegetaciju, koja omekšava prostor i djeluje kao podsjetnik na istorijsku močvarnu prirodu lokacije. Trg Velikog kanala ispresijecan je granitnim stazama, koje omogućavaju kretanje u bilo kom smjeru, a takođe omogućavaju trgu da bude domaćin velikih javnih događaja, poput festivala i predstava. Čak i sam po sebi, u odsustvu izvođača i posjetilaca, prostor postaje vrlo teatralan u sumrak, kada ga osvijetli obojena rasvjeta koju su dizajnirali dizajneri rasvjete *Speirs & Major Associates*. Upotreba svjetla privlači javnost stvarajući interaktivni prostor koji funkcioniše kao društveni magnet tokom noći (Krzykowski, 2008).

Trgovi su veoma značajni otvoreni gradski prostori, potpuno ili djelimično okruženi objektima. Nastaju postepenim oblikovanjem ili planskom regulacijom neke urbane cjeline, jer uvijek imaju svoju urbanističku namjenu. Antički trgovi nastali su duž važnih puteva (grč. *πλατεία* – širok put) kao odmorišta, a postepeno su se pretvarali u mjesta trgovanja i sastanaka. Oko trgova su se podizale javne ustanove, hramovi, otvoreni trijemovi (agore, forumi), te je trg postajao jezgro budućeg naselja, središte trgovačkog, političkog i kulturnog života. Srednjovjekovne trgove vrlo često arhitektonski oblikuju katedrala sa zvonikom, vladarova ili knezova palata, gradska vijećnica, kula sa



Slika 78. Trg Velikog kanala, Dablin, Irska, 2007, *Martha Schwartz Partners*



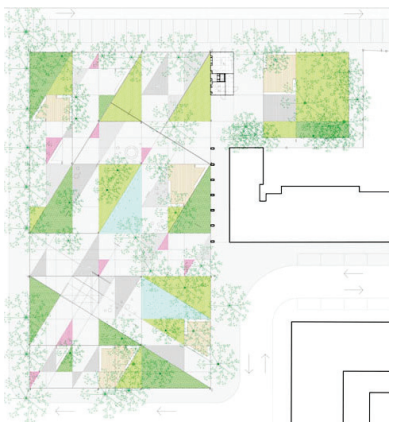


Slika 79. Trg Vosges u Parizu

satom i loža. U baroku trg više nije bio javno sastajalište, i sve češće je služio da se istakne monumentalnost neke građevine, najčešće crkve.

Tipičan klasicistički trg okružen je zgradama istog stila i dimenzija, a u centralnoj zoni postavlja se spomenik vladara, obelisk, fontana i sl. Takav je npr. Trg Vosges (*Place des Vosges*) u Parizu (slika 79). Do sredine XIX vijeka u konfiguraciji trga prevladavale su arhitektonsko-estetske težnje, a od sredine XX vijeka, s pojavom masovnije upotrebe motornih vozila, urbanističkom regulacijom nastojao se što povoljnije riješiti nesmetan protok saobraćaja. Krajem XX vijeka, trgovima se nastoji vratiti nekadašnji značaj isključivanjem saobraćaja, uređenjem zelenih i cvjetnih partera, restorana, kafića, odmorišta i sl.

Trg Fontana (*Piazza Fontana*) u Milanu pejzažno i parterno je projektovan da svojim artikulacijama prihvati, odgovori i pojača promjenjive i složene potrebe onih koji će ga koristiti. Nastao je iz želje da se stvori prostor koji bi indukovao različite i neplanirane načine korišćenja, da se stvori atraktivno mjesto, jedinstveno po identitetu i višestrukoj upotrebi. Geometrijska struktura kvadratnog trga sastoji se od guste skalarne mreže pravougaonika, i određena je glavnim dimenzijama konteksta, koje definišu svaki element kvadrata, od glavne geometrijske ose prostornog konteksta do dizajna svih parternih elemenata popločanja. Trodimenzionalno modelovanje partera ovdje ima dvojaku ulogu: s jedne strane – identifikovati trg sa različitim prostornim kvalitetima, a sa druge – pojačati prostorne zahtjeve koji su već prisutni, ali istovremeno planirati i







Slika 80. Trg Fontana u Milanu, Gaja Marija Lombardo i Đorđo Paskalini, 2012.

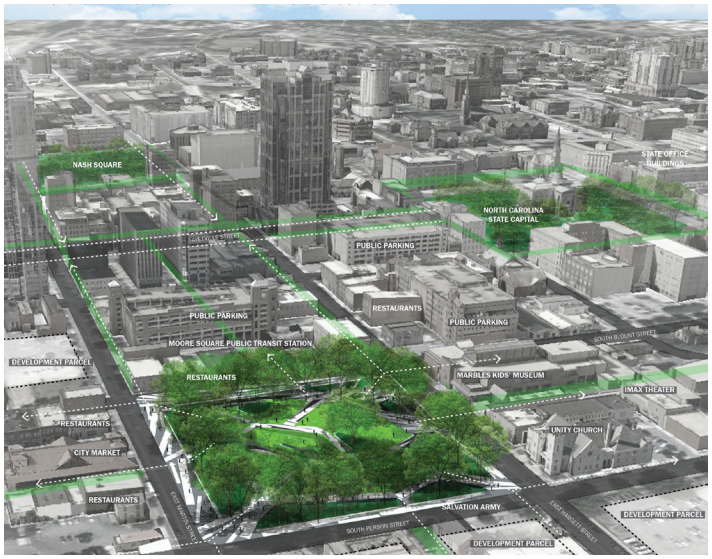
nove. Sistem trouglastih polja sastavljenih unutar dizajna geometrijskog rasporeda čini snažan element jedinstva i identiteta projekta. Istovremeno je, zahvaljujući svojoj stalno promjenjivoj površini u teksturi materijala, veličini i kombinaciji, instrument kojim se stvaraju različiti utisci koji su u ravnoteži između prirodnog i umjetničkog (slika 80).

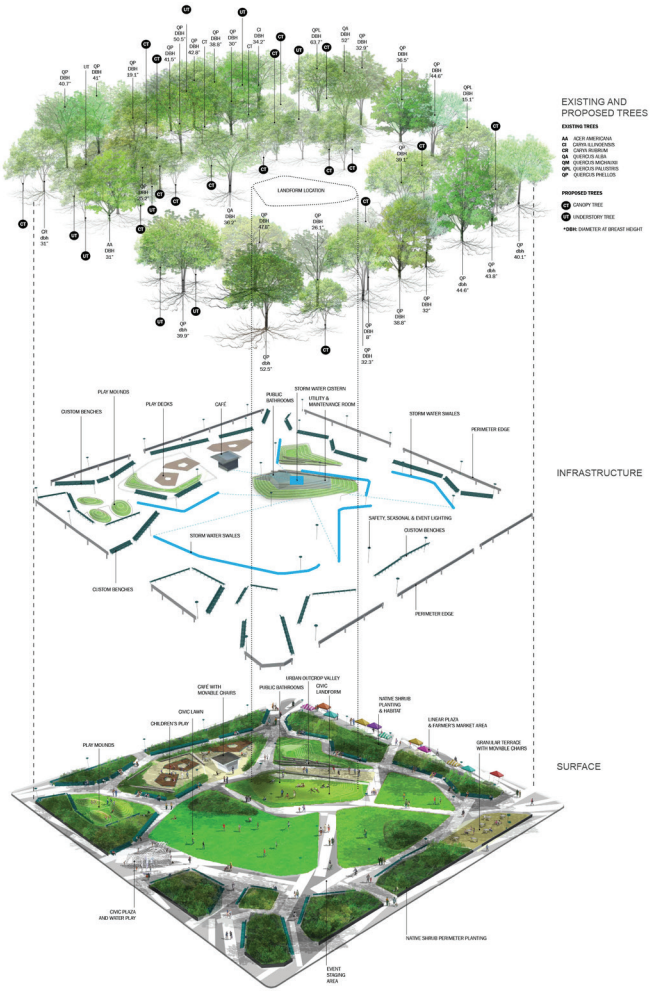
Projektovanje trgova u istorijskim jezgrima može biti veliki izazov. Stari grad Banilesa u Španiji nekada je bio devastirano područje u kojem su vozila i pješaci 'živjeli' oko urbanog sistema uskih ulica i starih trotoara (slika 81). Kanali za navodnjavanje, koji su prvobitno bili čisti, postali su dio kanalizacionog sistema grada. Oko Centralnog trga, površine 18.000 m², bili su trotoari na kojima su nasumično bili parkirani automobili. Redizajn trga 2008. godine uradio je tim *Josep Mias Gifre / Mias Arquitectes*, od travertina, krečnjačkog kamena od kojeg su izgrađene sve okolne zgrade, crkve, srednjovjekovne kuće i spomenici, pa je uspostavljen potpuni kontinuitet između fasada i popločanja. Korištenjem travertina, projekat se potpuno kamuflira u kontekstu tretiranja puta kao treće fasade grada. Sistem za navodnjavanje je povremeno otkriven duž pješačkih staza. Proces istraživanja i dizajniranja uključivao je potpuno razdvajanje vodovodnih sistema na kanale za čistu kišnicu i kanalizacioni sistem, koji su ranije bili mješoviti, zatim restauraciju najbolje očuvanih dijelova kanala, oblikovanje vode i lokalnog kamena. Redizajn pokušava da oživi prošlost, kako bi učinio čitljivom jedinstvenu fizičku istoriju i geologiju grada (Landezine, 2010).

Trg Mur (*Moore Square*) u Raliju (Sjeverna Karolina), javni prostor star 220 godina, jedan je od pet originalnih trgova uspostavljenih planom Vilijama Kristmasa (*William Christmas*, 1753–1811) iz 1792. godine (slike 82–85). Registrovan kao nacionalno istorijsko mjesto, ovaj trg trebalo je prilagoditi rastućim potrebama za parkovima grada čija je populacija porasla za više od 40.000% od osnivanja, dok se njegova prvobitno planirana mreža

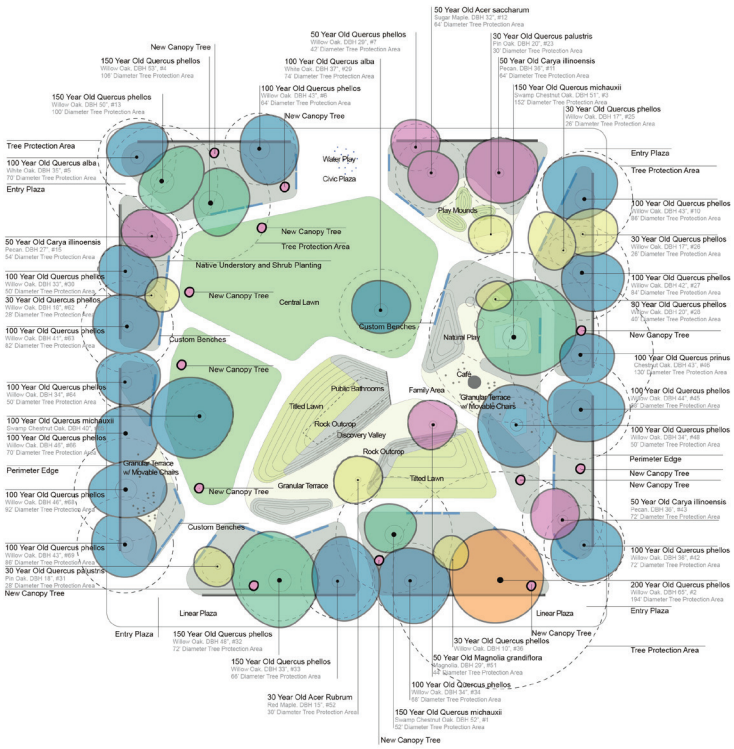


Slika 81. Centralni trg u Banilesu, Girona, Španija, *Josep Mias Gifre / Mias Arquitectes*, 2008.



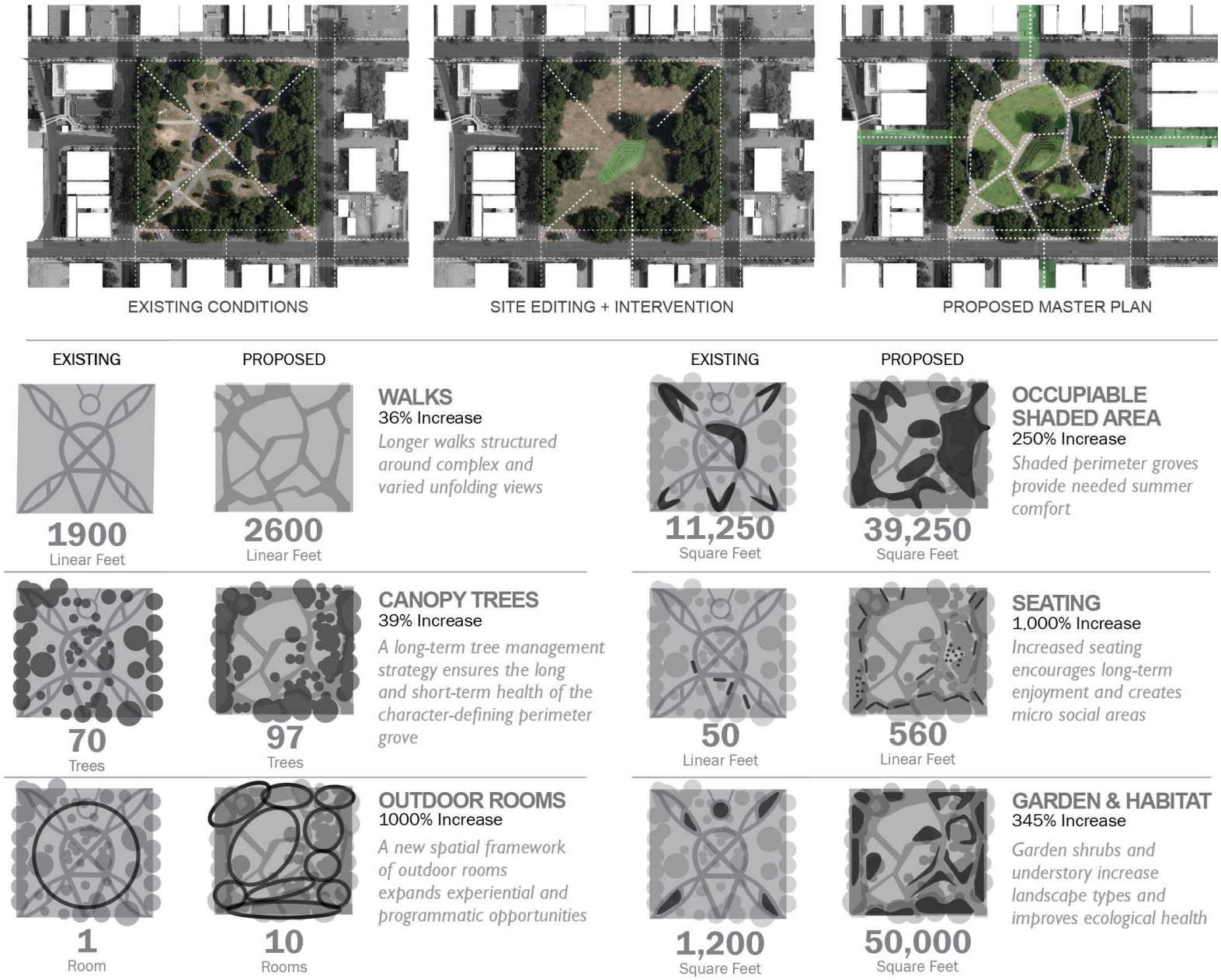


javnih prostora smanjila za gotovo 50%. Generalni plan nadograđuje se na njegove najjedinstvenije i najznačajnije karakteristike i proširuje njegov prostorni, iskustveni i programski raspon uvođenjem centralizovanog oblika reljefa, koji suptilno prekida postojeću tradicionalnu strukturu ukrštenih staza, otključavajući potencijal ovog trga da obezbijedi 36% više staza, 250% više zauzetih sjenovitih površina, 39% više krošnji drveća, 1000% više formalnih mogućnosti za sjedenje i 345% više prirodnog staništa, uz održavanje otvorenih pogleda kroz 95% lokacije. Ova jednostavna intervencija maksimizuje efikasnost lokacije od 4 ha, oživljava i organizuje lokaciju u vizuelno i funkcionalno različite prostore, kako bi se prilagodila širem rasponu namjena. Značaj Trga Mur kao etnografskog kulturnog pejzaža generisan je društvenom upotrebom. Originalne ulazne staze zadržane su kako bi se minimiziralo oštećenje korijenja postojećeg drveća, a žardinjere su uklonjene kako bi se produbio pogled. Postojeći materijali za staze su reciklirani. Prirodne mogućnosti za igru ugrađene su u oblik reljefa, a blaga

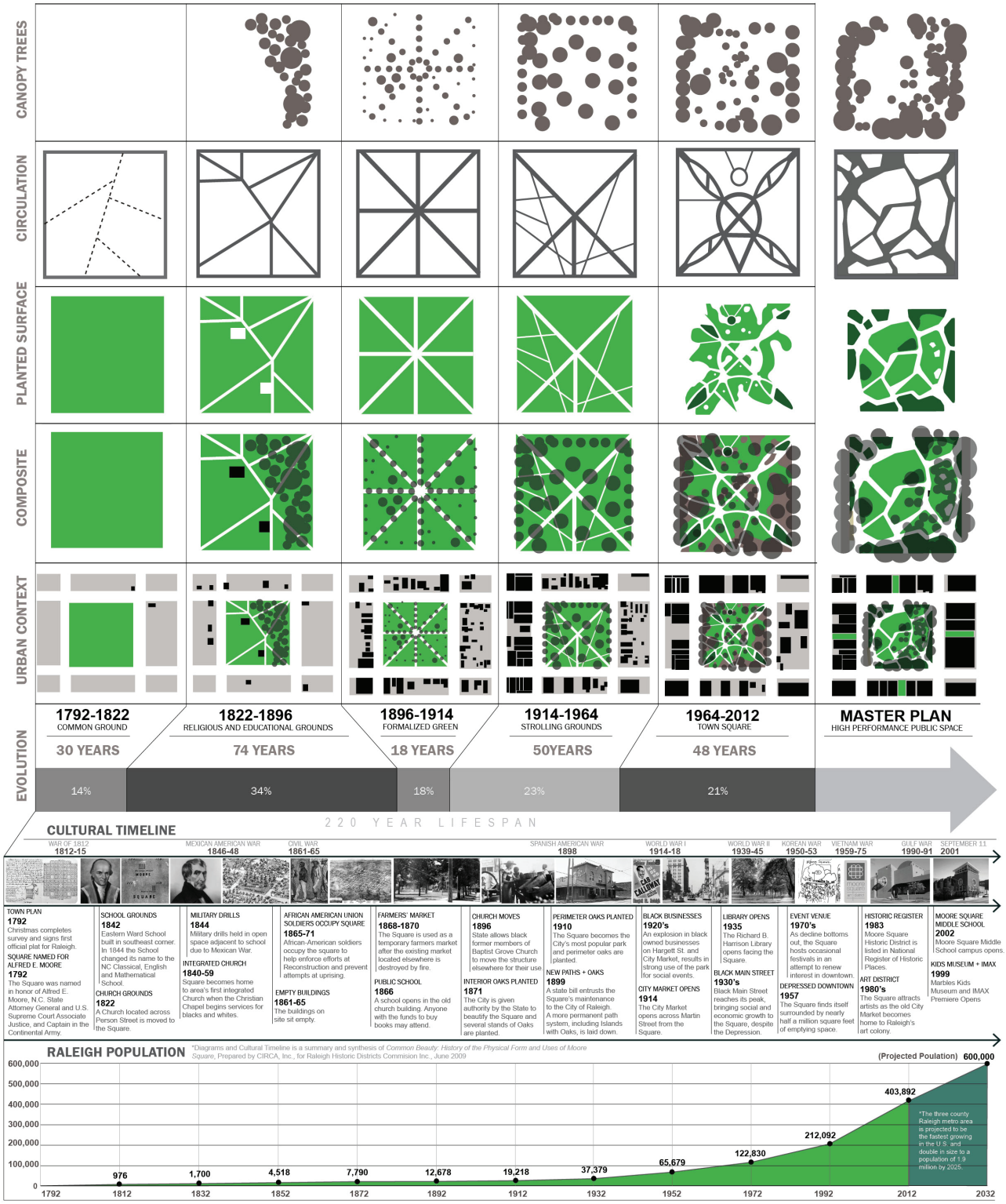


Slika 82. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio*: urbani kontekst, eksplodirani dijagram, plan lokacije

sjeverna padina postaje amfiteatar ili, jednostavno, mjesto za sunčanje i razgledanje. Održive prakse poput sakupljanja oborinskih voda u kišnim vrtovima i obogaćivanja staništa u interpretativnom prirodnom području obezbjeđuju da ovaj dizajn koristi ekosistemu i uspostavlja kontemplativnu zonu za čitanje i posmatranje ptica. Sve navedeno ovaj trg čini projektom zelene infrastrukture i održivog dizajna. Međusobno povezani slojevi tipova pejzaža, programa i postojećeg drveća stvaraju živopisnu tapiseriju dostojanstvenih javnih prostora, koji se uklapaju u bogato etnografsko nasljeđe Trga Mur (*Analysis and planning 2013 ASLA Professional Awards*).



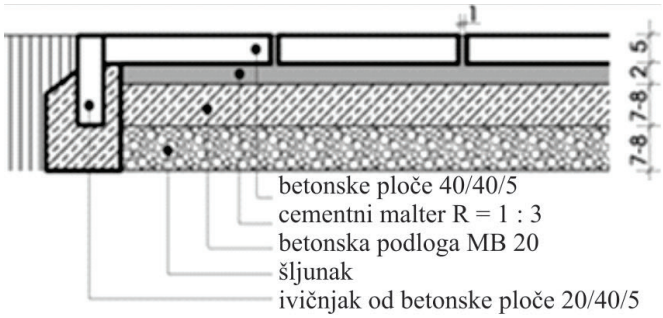
Slika 83. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio*: uslovi i poboljšanja lokacije



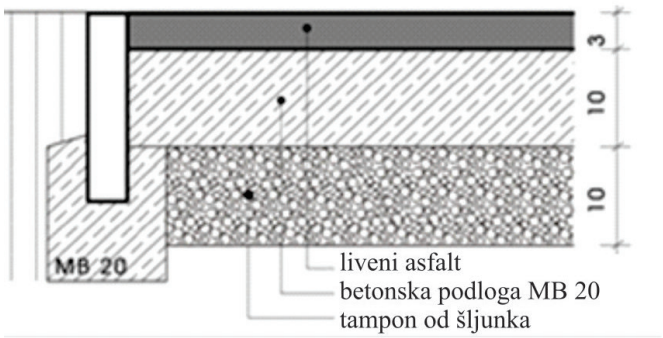
Slika 84. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio*: fizička i kulturna evolucija



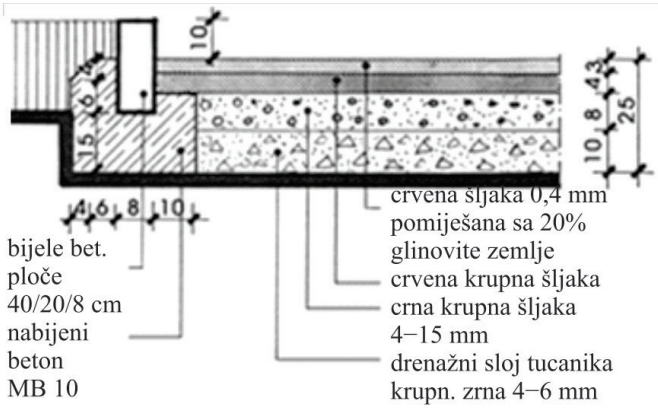
Slika 85. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio*: kolaž aktivnosti



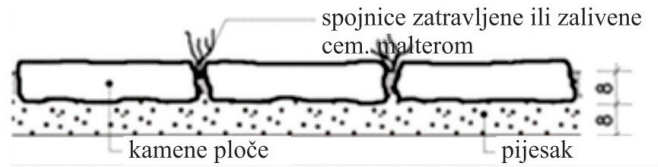
Dvoslojne betonske ploče 40/40/5 cm



Pločnik od livenog asfalta



Pločnik od crvene šljake



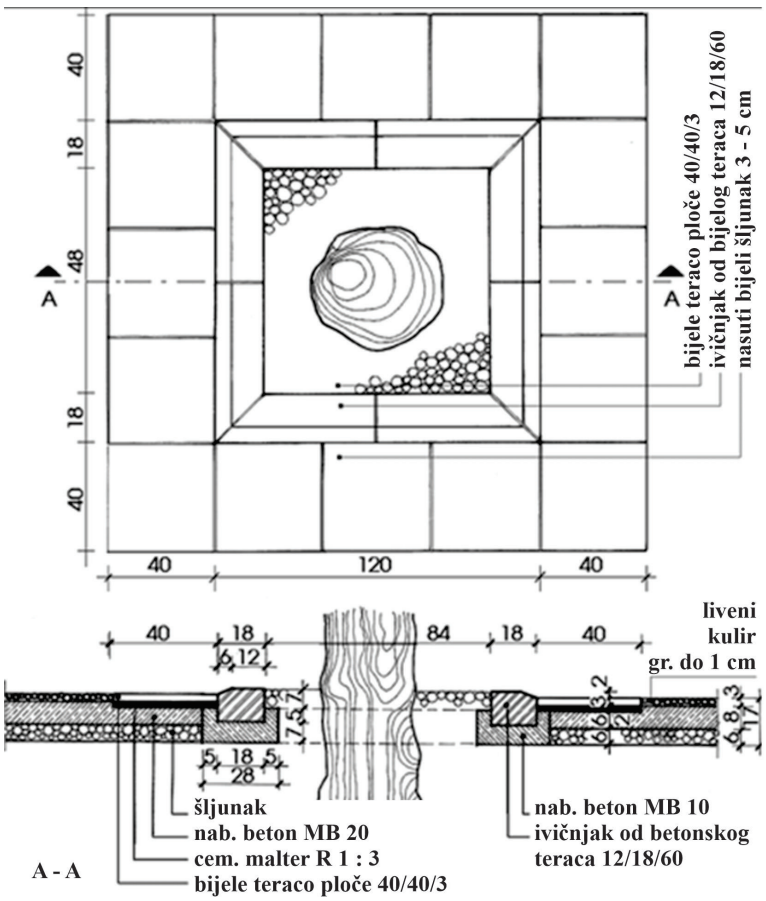
Lomljene ploče sa travnim fugama

Slika 86. Obrada staza i platoa

Površine staza i platoa obrađuju se različitim elementima: pločama, kockama, prirodnim nevezanim materijalima (pijesak, šljunak, rizla, šljaka itd.), livenim pločnicima, zatravljenim betonskim raster elementima i dr. Oni mogu biti od različitih materijala (asfalt, beton, kamen, keramika, drvo).

Odvodnja vode sa popločanih površina rješava se projektovanjem jednostranih (za uže staze i staze na strmim terenima – pad u pravcu pada terena) i dvostranih (za šire staze i staze na ravnim terenima – pad u pravcu pada terena) padova. Padovi staza zavise od vrste popločanja: betonsko popločanje 1%–2,5%, asfalt 1,5%–3%, kocka 2%–3%, popločanje na pješčanoj podlozi 2,2%–4% – optimalno 2,8%. Minimalni podužni pad je 0,5% (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003).

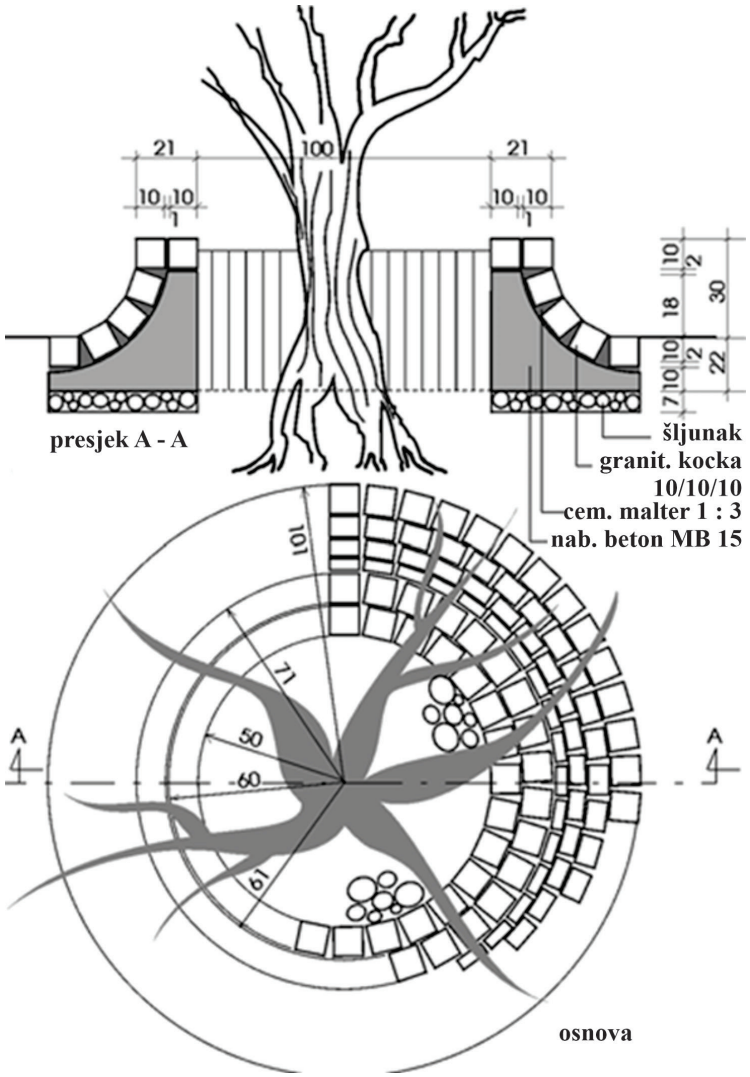
Perforacije u sklopu popločanja za sadnice projektuju



Slika 87a. Kvadratno oblikovana perforacija sa ivičnjakom od betonskog teraca oko soliternog stabla

se u različitim formama: kružnog ili kvadratnog oblika, sa zonom za sjedenje u svom sklopu ili bez nje. Njihova minimalna dimenzija je 1 x 1 m ili ø 1 m. Oivičavaju se na različite načine, vodeći računa o usklađenosti sa dizajnom partera. Visina ivičnjaka je do 5 cm u odnosu na popločanje, a ako su planirane klupe, visina ivičnjaka je 30–40 cm (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003). Zemljani prostor oko sadnice može se dopuniti perenama. Perforacija se može prekriti i specijalnim horizontalnim rešetkama od čelika ili legura čija je otpornost na pritisak velika, koje se postavljaju u visini popločanja i omogućavaju neometan prodor vlage u korijenov sistem. U ovom slučaju, stablo se od mehaničkih oštećenja može zaštititi rešetkastom ogradom. Njen prečnik zavisi od veličine i starosti stabla koje se štiti (slika 87).

Na Trgu Salvadora Dalija (*Salvador Dalí Square*) u Madridu, travne perforacije se izdižu iz popločanja u obliku padina (klinova) ispunjenih zemljom, dovoljno dubokih da omoguće rast drveća (slika 88). One sadrže i komade urbanog namještaja – klupe, koje ovaj prostor pretvaraju u ugodan dnevni boravak. Glavni cilj tokom razvoja ovog projekta bio je sadnja drveća uprkos parking garaži koja se nalazi ispod trga. Koherentnost cjeline postignuta je isključivom upotrebom granita sa različitim teksturama (laud8, 2010).



Slika 87b. Lučno oblikovan zidić od granitne kocke oko soliternog stabla



Slika 88. Trg Salvadora Dalija, Madrid, 2004.

Dječja igrališta su neizostavan sadržaj javnih otvorenih prostora grada. Locirana su uglavnom u sklopu stambenih naselja ili parkova. Potrebno ih je zaštititi od saobraćaja i obogatiti različitim zonama sa zelenilom, vodeći računa o bezbjednosti djece, adekvatnoj materijalizaciji i formi mobilijara i terena (podloge). Osnovna oprema (ljuljaške, klackalice, tobogani i sl.) danas je obogaćena kulama, ziplajnom, adrenalinskim i mnogim drugim sadržajima za djecu različitih uzrasta. Prema evropskim standardima, preporučuju se sigurnosne fleksibilne podloge, koje se





Slika 89. Dječje igralište u parku "Mladen Stojanović", Banja Luka

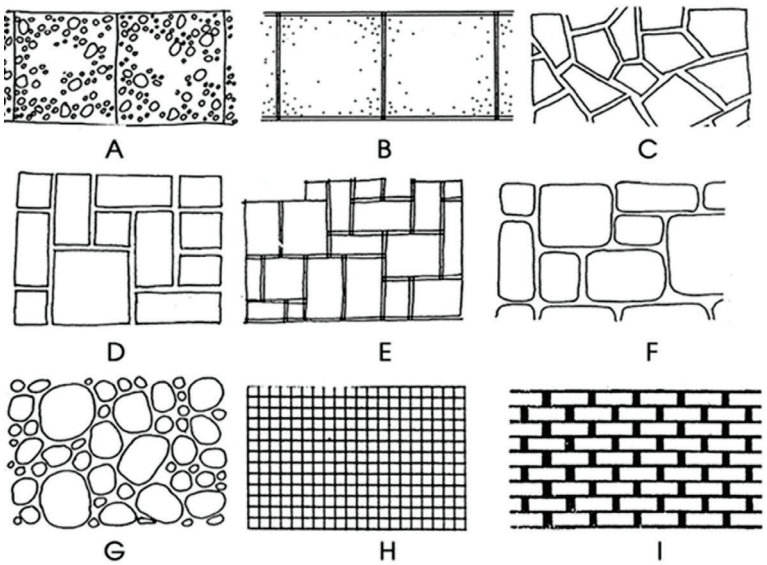


Slika 90. Teretana na otvorenom u sklopu priobalja, Kopenhagen, 2017.

danas uglavnom rade od tartana ili gumenog granulata u boji i moguće ih je oblikovati u kreativne prostore sa pokrenutim terenom, koji djecu dodatno podstiču na igru. Na ovakvoj podlozi ne zadržava se voda i ne stvaraju se lokve. Otporna je na sve klimatske uslove, pa i visoke i niske temperature (slika 89).

Teretane na otvorenom postale su popularni javni prostori, koji omogućavaju rekreaciju na otvorenom i promovišu zdraviji način života (slike 90 i 91). Trening na otvorenom obezbjeđuje svjež vazduh, prirodnu sunčevu svjetlost, smanjuje stres i nudi brojne zdravstvene prednosti i poboljšanje fizičkog i mentalnog zdravlja. Ove lokacije su pristupačnije građanima od zatvorenih teretana i besplatne su, te povećavaju vjerovatnoću da će ljudi vježbati. Bezbjednost korisnika je najvažnija, pa je neophodno koristiti trajne i sigurne materijale, mekane podloge, npr. od tartana. Svaki komad opreme treba da ima dovoljno prostora za bezbjednu upotrebu, adekvatno osvjetljenje povećava sigurnost u večernjim časovima itd. Pažljivim planiranjem i dizajnom može se stvoriti popularno mjesto za one koji žele aktivnu rekreaciju (HAGS).

U pejzažnim kompozicijama popločanje se u krupnim razmjerama prikazuje realistično, dok se u sitnijim razmjerama apstrahuje.



Slika 92. Grafičko predstavljanje popločanja: A – kulir; B – beton; C – lomljene kamene ploče; D, E – sječene kamene ploče; F – zaobljeni kamen; G – oblutak; H – kocka; I – opeka







Slika 91. Teretana na otvorenom u sklopu pješačke zone uz rijeku Vrbas, Banja Luka







Slika 93. Gradska dina SEB banke, Kopenhagen, Danska, 2010, *SLA Landscape Architecture*

3.5. Zgrade

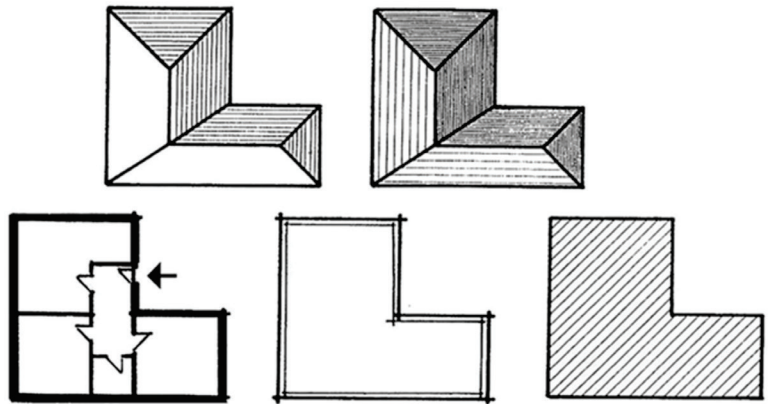
Zgrada je nešto vrlo opipljivo i konkretno. Ona je vidljiva forma i opna unutrašnjeg prostora, koji je njena suština. Kapacitet jedne prostorne strukture jeste "njena sposobnost da primi u sebe sadržaj" (Norberg-Šulc, 2006: 149). Međutim, taj unutrašnji zatvoreni prostor treba da komunicira sa svojom okolinom. Ideja unutrašnjeg zatvorenog prostora, kao suštine jednog objekta, zamijenjena je idealom 'tekućeg prostora', koji poništava razliku između 'spolja' i 'unutra'. Međutim, ova ideja je vrlo rijetko primijenjena u praksi. Venturi (1966: 68) navodi:

„Projektujući iz spoljašnjosti u unutrašnjost, kao i iznutra prema spolja, stvara se potrebna napetost, što nam pomaže pri pravljenju arhitekture. A pošto je 'unutra' različito od 'spolja', onda zid – to mjesto smjene – postaje arhitektonski događaj. Arhitektura se zbiva na susretu unutrašnjih i spoljnih sila upotrebe i prostora. Te sile unutrašnjosti i spoljne okoline su opšte, a i posebne, one su i sveobuhvatne, ali i zavisne od datih okolnosti."

Veza spoljašnjosti i unutrašnjosti ostvaruje se pomoću otvora u zidu, ali i prostornih oblikovnih elemenata. Ovo je posebno karakteristično za projekte okućnica stambenih objekata, ali se primjenjuje i kod javnih objekata. Jedan od takvih primjera jeste projekat sjedišta švedske SEB banke u Kopenhagenu (slika 93). Naime, lučka strana Kopenhagena je godinama bila predmet brojnih kritika zbog toga što se na njoj nalaze nekvalitetne poslovne zgrade, introvertni trgovački centri, loša infrastruktura i malo javnih prostora vrijednih korišćenja. Na najprometnijem uglu Kopenhagena, iznad podzemne garaže, SEB banka odlučila je da izgradi svoje skandinavsko sjedište, stvarajući urbani prostor koji bi povezao novo sjedište sa okolnim područjem, lukom i ostatkom Kopenhagena. Tako je otvoreni prostor ispred banke projektovan kao zeleni i gostoljubivi 'otvoreni foaje' za javnost i zaposlene u banci. Rezultat je održiv i potpuno pristupačan urbani prostor koji pokriva površinu od 7.300m^2. Poput divovske dine od pijeska ili snijega (*The City Dune / SEB Bank*), podignute 7 m iznad saobraćajnica, uvlači se između zgrada, stvarajući tako prostornu koherentnost u

dizajnu. Ovdje je priroda osnova, a zgrade rastu iz pejzaža. S vrha pejzaža, mekane bijele betonske terase teku prema dolje i unutra kroz staklene fasade, gdje postaju unutrašnje terase i stepenice u svijetlom teracu. Iznutra, stepeništa se protežu prema dolje i van prema gradu. U atrijumu glavne zgrade uzdiže se devet betonskih cilindara. Palube se valovito protežu preko spratova, nudeći zaposlenima u banci neformalna mjesta za sastanke. Nema uskih hodnika ili koridora, samo proplanci, prelazi i veze (*Lundgaard & Tranberg Architects*).

U pejzažnim projektima važno je poznavati ne samo namjenu objekata koji se nalaze na lokaciji nego i organizaciju njihovog prostora i sadržaje u prizemnoj etaži, budući da ih je često potrebno povezati sa okolnim vanjskim prostorom. Stoga se u pejzažnim kompozicijama zgrade mogu prikazati na tri načina: sa prikazom krova, osnove prizemlja ili samo kao prikaz jednostavne konture zgrade (slika 94).



Slika 94. Načini grafičkog prikaza zgrada

3.6. Urbani mobilijar

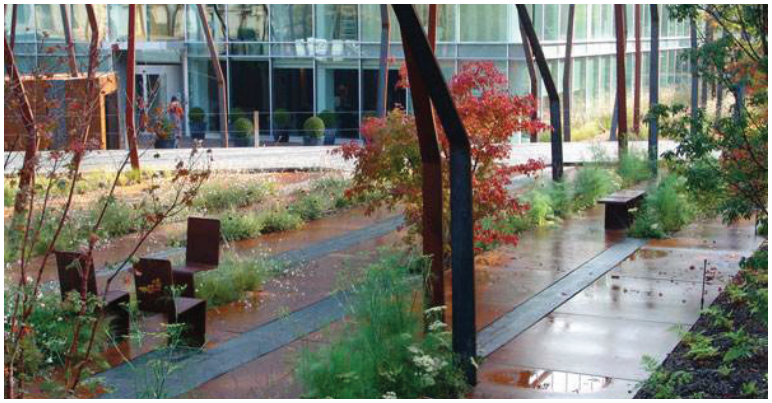
Urbani mobilijar predstavlja opremu otvorenih prostora, koja ima svoju značajnu funkciju i podiže kvalitet i mogućnosti korišćenja otvorenih prostora. Osnovni element opreme otvorenih prostora jesu klupe, ali su neophodni i elementi poput kanti za otpatke i kontejnera, žardinjera, skulpturalnih formi, parkinga za bicikle, rasvjete, elemenata vizuelne komunikacije i sl. Pojedini elementi obrađeni su u sklopu drugih poglavlja (npr. česme, fontane i dr.).

Klupe su sastavni dio otvorenih zelenih prostora i omogućavaju sjedenje u javnim prostorima. Postavljaju se uz pješačke tokove ili na osamljenim mjestima, sa dobrim vizurama i ušuškane u zelenilo na mikroklimatski i ambijentalno povoljnim mjestima. Njihov dizajn i materijalizacija danas su vrlo široki, ali se mogu grupisati u dvije glavne kategorije – klupe sa naslonom i bez naslona (slika 95).

Klupe se mogu kupiti kao gotovi elementi mnogobrojnih proizvođača, ali i posebno dizajnirati u sklopu izrade urbanističkih i pejzažnih projekata. Tako su npr. klupe u



Slika 95. Klupe sa naslonom i bez naslona u sklopu projekta *Tree House Residence Hall, MassArt*, Boston, 2012.



Slika 96. Urbani vrt Ženeva, Švajcarska, 2005, *Agence TER Landscape Architects*





Slika 97. *Town Hall Square*, Zolingen, Njemačka, 2008, *Landschafts architekten*

sklopu projekta urbanog vrta u Ženevi dizajnirane od korten čelika, kao nastavak uzdužnih parternih traka od istog materijala, koje pokrivaju čitav vrt. Krajevi svake trake su presavijeni, stvarajući oblike koji pružaju podršku biljkama penjačicama ili postaju stolice. Dizajn je upotpunjen travnim trakama i visokim drvećem na rubovima lokacije, kako bi se prostor uklopio u kontekst (slika 96).

Visina sjedećeg dijela klupe je optimalno 40 cm, širina oko 45 cm, dok se dužina određuje sa 50–55 cm po čovjeku (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003). Mogu biti različitih oblika: linijske, kružne, višeugaone, spiralne itd. Interesantan je dizajn organski oblikovanih klupa na gradskom trgu u Zolingenu u Njemačkoj (*Town Hall Square*). Koncept karakteriše intenzivna interakcija arhitekture i otvorenog prostora. Tako gradski trg postaje urbana dnevna soba, spojni pristupni put pretvara se u linearni džepni park, a dvorišta u javne bašte (slika 97). Za dizajnere je cilj bio stvoriti blok gradske vijećnice kao otvoreni prostor za sve građane, mjesto gdje se ljudi sastaju i provode slobodno vrijeme. Da bi se izgradio koherentan prostor, uzorak crnih i bijelih linija partera prati cijeli javni otvoreni prostor. Spojni betonski tepih integriše različite funkcionalne elemente i pruža zone sa različitim karakterima i namjenama. Dizajn trga inspirisan je kretanjem ljudi. Uz rub nudi dovoljno prostora za šetnju, sjedenje i događaje. U centru su tri ogromne organski oblikovane klupe, koje zajedno sa grupom cvjetnih stabala uspostavljaju prostor za pauzu i komunikaciju (Landezine, 2012).

Ponekad klupe postaju dominantan element otvorenih prostora, kao npr. u projektu trga *Jacob Javits* u Njujorku (slika 98), koji je 1997. godine redizajnirala pejzažna arhitektica Marta Švarc (*Martha Schwartz*, 1950). Namjera redizajna bila je stvoriti upotrebljiv i živahan otvoreni prostor u srcu grada. Prostorom dominiraju dvostruki nizovi klupa, okrenuti naprijed-nazad, koji omogućavaju raznovrsnost sjedenja – intimni krugovi za grupe i vanjske krivine za one koji žele da sjede sami. Svojim složenim oblicima i jarkozelenom bojom, ove klupe energizuju ravnu površinu trga na isti način na koji su Francuzi koristili parterne vezove koji su bili isprekidani topijarnim formama i čije su ivice definisane drvećem i zgradama. Jarkozelena

boja klupa odabrana je jer njena refleksija pomaže da se oživi trg, koji je uglavnom u hladu. Klupe se uvijaju oko 1,8 m visokih travnatih hemisfera, koje odišu maglom u vrućim danima. Obezbijeđene su plave emajlirane česme za vodu, narandžaste žičane kante za smeće i rasvjeta. Ovi elementi nude kritiku umjetnosti pejzaža u Njujorku, gdje je duh Frederika Olmsteda prevelika sila da bi je čak i Njujork istjerao. Projekat je dobio i nagrade: 1997. godine *Phillip N. Winslow Landscape Design Award* i *ASLA Honor Award*, te 1998. godine *GSA Design Award National Design Citation* (Martha Schwartz Partners, website).

Na dužim potezima važno je koristiti klupe istog tipa. Na ovaj način, različite zone otvorenih prostora mogu se povezati i prostor neće djelovati konfuzno (slika 99).

Takođe, danas se često koristi i modularni urbani mobilijar. Muzej *Quartier* na rubu centra grada Beča (*Museums Quartier – MQ*) jedan je od najvećih kulturnih blokova na svijetu (umjetničke ustanove, restorani, kafići i trgovine). MQ nudi posjetiocima ambijent koji odgovara urbanom stilu života: zadržavanje starog, doživljavanje novog i uživanje u šarenoj i raznolikoj sceni okruženja sa koje se najbolje prati gužva na velikom trgu (slika 100).



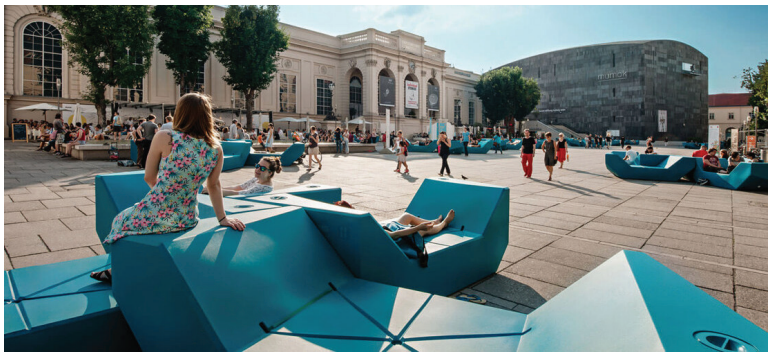
Slika 98. Trg *Jacob Javits*, Njujork, 1997, *Martha Schwartz Partners*



Slika 99. Klupe istog tipa u projektima: *Coexistence garden*, Kijev, Ukrajina; *West Harlem Piers Park*, Njujork, SAD; *The City Deck*, Grin Bej, SAD







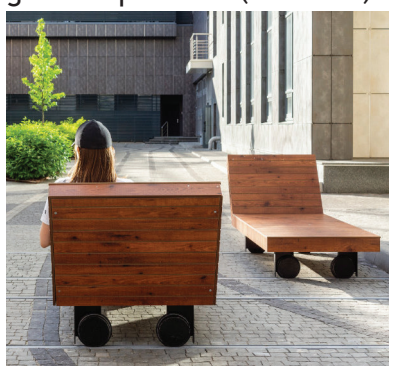


Slika 100. Otvoreni prostor muzeja *Quartier* u Beču

Otvoreni prostori danas se opremaju i mobilnim elementima za sjedenje i ležanje, koji nisu fiksirani za tlo, nego ih korisnici mogu lako i jednostavno premještati i pomjerati na lokacije koje im odgovaraju za boravak unutar otvorenih prostora. *Coexistence garden* u Kijevu jeste dvorišni pejzaž koji treba da stvori udobnost zaposlenima u susjednoj zgradi. Kombinuju se prednosti modernog i praktičnog pejzažnog dizajna. Osnovna ideja je da se prostor dvorišta poslovnog parka pretvori u životni prostor prepun zelenih ostrva i mjesta za odmor sa fiksnim i pokretnim klupama. Primjer pokazuje da se produktivnost na poslu može unaprijediti dizajnom i stvaranjem okruženja koje pruža opuštanje od sastanaka i radnih aktivnosti u kancelariji. Dizajn ovog dvorišta poboljšava kvalitet radnog okruženja zaposlenih u funkcionalnom i estetskom smislu (slika 101).

Parking u Poznanju u potpunosti je pretvoren u zelenu oazu (*Green oasis*), mjesto susreta lokalnog stanovništva. Zelena oaza nalazi se u starom jezgru grada, koji je dobio drugi smisao pretvarajući se u otvoreni, multifunkcionalni javni prostor. Ulični mobilijar sastoji se od zaobljenih sjedišta oko žardinjere i niza mobilnih klupa koje se mogu formirati u amfiteatar, zajedno sa podijumom. Ovi elementi mogu se koristiti za ležanje ili kaskadno sjedenje kao gledalište u pozorištu, pružajući prijatnu atmosferu. Klupe su dizajnirane tako da uključuju mogućnost izbora različitih pejzažnih elemenata, kao što su mlada stabla zasađena u žardinjere sa ukrasnim biljnim elementima, koji daju ugodan osjećaj urbanog okruženja (slika 102).

U posljednje vrijeme, sve se više projektuju klupe za ležanje i smještaju kako u parkove i zone priobalja tako i u javne gradske prostore (slika 103).





Slika 101. Mobilne klupe: *Coexistence garden*, Kijev, Ukrajina, 2020, *Dmytro Aranchii Architects*

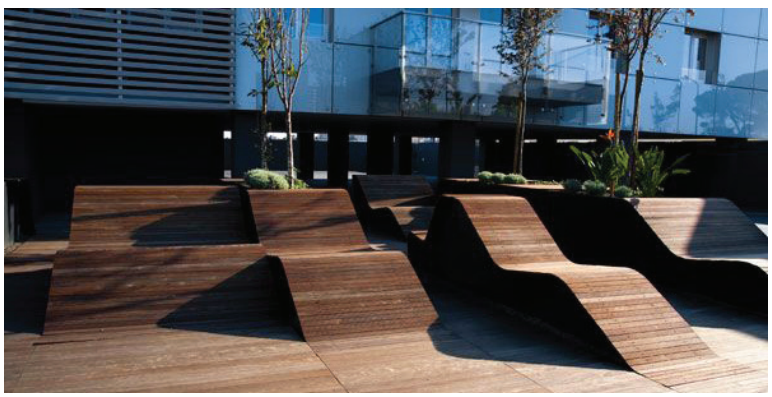




Slika 102. Zelena oaza sa mobilnim klupama u Poznanju







Slika 103. Različiti oblici klupa za ležanje





Slika 104. Žardinjere kao dekorativni element stepeništa, Bilbao, Španija, 2009, *Balmori Associates*

Žardinjere su nerijedak element urbanih otvorenih prostora. Koriste se kad popločan prostor ne dozvoljava zelene perforacije u tlu, kad su samo privremen urbani mobilijar za sadnju sezonskih biljaka (pa se uklanjaju tokom zime). Mogu biti izrađene od različitih materijala (kamen, beton, opeka, drvo, metal), što zavisi od osnovnog materijala u okruženju. Mogu da se postave i kao fizička prostorna barijera ili za odvajanje prostornih zona ili denivelisanih platoa. Takođe, mogu biti dekorativni element stepeništa.

Projekat *Balmori Associates, Bilbao Jardín* 2009 u Bilbau (Španija), kreira pejzaž na stepenicama u žardinjerama koje vode do pješačkog mosta koji je projektovao Santijago Kalatrava (*Santiago Calatrava*, 1951) preko rijeke Nervion (slika 104). Vegetacija se penje stepenicama u nepravilnim formama različitih tekstura i boja. Zamišljen kao dinamičan urbani vrt, pejzaž se kreće u različitim oblicima, zavisno od godišnjeg doba, kaskadno se prelivajući iz jedne boje u drugu. Žardinjere postaju vrtovi kontrasta: kontrast između autohtonih i egzotičnih biljaka, između različitih boja cvjetnica i zelene trave, između trave i sivog popločanja. Poput čuvenih Španskih stepenica u Rimu, pejzaž nije dizajniran za posjetioce samo da se penju i spuštaju, već i da se u njemu zadržavaju.

Žardinjere se dizajniraju u najrazličitijim oblicima i dimenzijama. Budući da imaju dno, minimalna visina im je 30–40 cm, zbog postavljanja drenažnog sloja od šljunka na dnu u debljini od 10 cm, iznad kojeg se napune supstratom. Visina žardinjera zavisi od biljnog materijala koji će se u



Slika 105. Žardinjere: dominacija bojom, veličinom i oblikom

njima posaditi, ali i od karaktera i vizuelnog efekta koji se želi postići u prostoru. Žardinjere mogu dominirati u prostoru svojom veličinom, bojom ili elegancijom svoje forme (slika 105).

Danas se žardinjere često kombinuju sa elementima za sjedenje pa su sastavni dio dizajna klupa ili se postavljaju kao samostojeći elementi uz elemente za sjedenje. Na ovaj način oplemenjuju prostor golog popločanja (slika 106).

U urbanim prostorima važno je koristiti žardinjere istog tipa. Na ovaj način različite zone otvorenih prostora mogu se povezati i duži potezi neće djelovati konfuzno (slika 107).





Slika 106. Žardinjere u sastavu elemenata za sjedenje







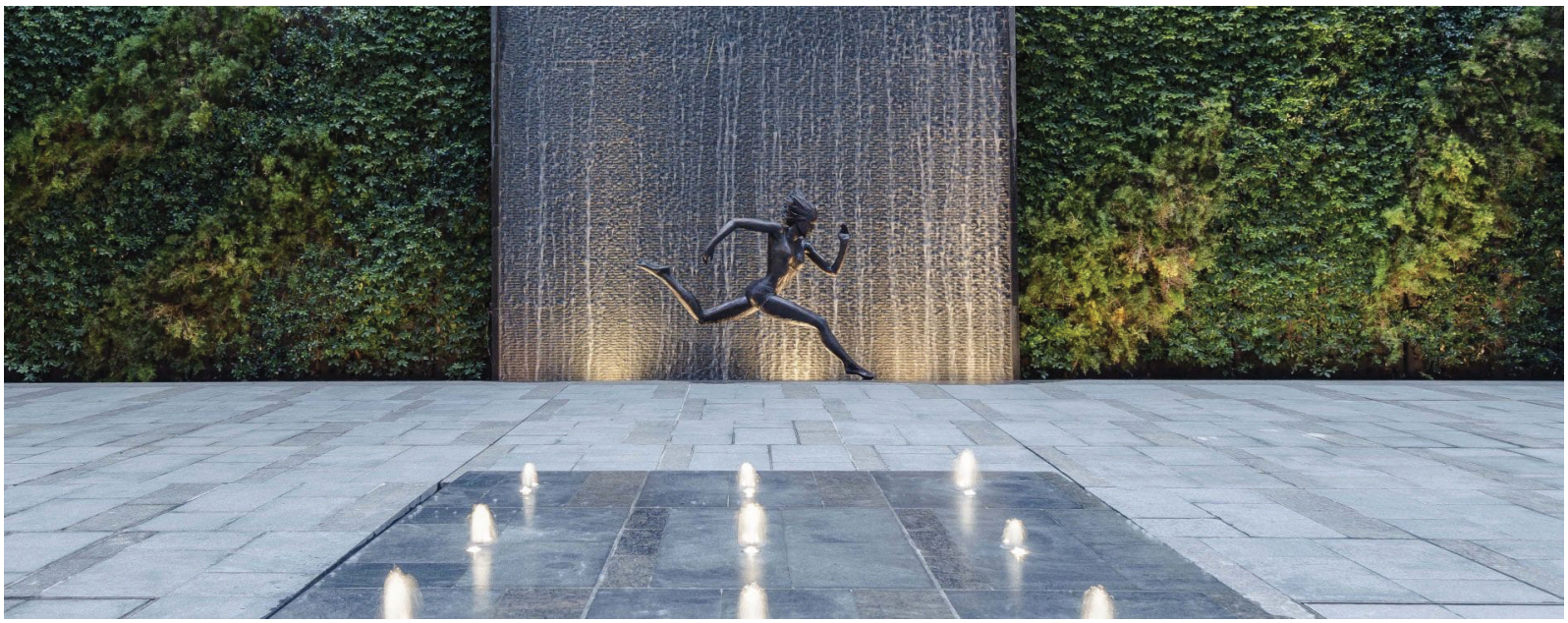
Slika 107. Žardinjere istog tipa

Skulpturalne forme su umjetnički dizajnirani elementi urbanog mobilijara i čest element otvorenih prostora. Njihov karakter, značaj i tematika utiču na njihovu poziciju u javnom prostoru. Takođe, njihova veličina treba da bude usklađena sa okruženjem – među visokim objektima treba da se nađe skulpturalna forma većih dimenzija. Potrebno je voditi računa o načinu na koji skulptura treba da komunicira sa posmatračima i svojim okruženjem. Ona treba da bude sagledliva i kao sastavni dio svog okruženja i u detalju. Stoga se za skulpturalne forme manjih dimenzija biraju intimni mali prostori, dok se veće pozicioniraju na prostrane travnjake, na mjesta ukrštanja važnih staza, na dominantne lokacije i sl. Skulpture u pejzažu imaju ulogu fokusa i detalja. Treba da budu uočljive, atraktivne, da naglašavaju stil i atmosferu, ali ne da dominiraju. Izbjegava se centrično postavljanje skulptura, osim u geometrijskom pejzažnom dizajnu. Sulpture su detalji visoke vizuelne energije i trebaju biti vidljive iz gotovo svih uglova pejzažnog ambijenta.

Male skulpturalne forme samo još više ustitnjavaju prostor, teško su uočljive i djeluju beznačajno. Treba pronaći skulpturu optimalnih dimenzija, koja odgovara osnovnoj funkciji i ima odgovarajući efekat na cjelokupnu pejzažnu kompoziciju. Skulptura ne treba da zbunjuje i izaziva nemir, već da privlači pogled na određeni ambijent, ili da prijatno iznenađuje, pojavljujući se poluskrivena u zelenim kulisama. Adekvatno osvijetljena postaće privlačan detalj i tokom večeri i uticati na doživljaj prostora. Ona, takođe, može da objedinjuje različite biljne grupacije, ističući njihovu liniju, oblik, teksturu i boju, formirajući tako skladnu kompozicionu cjelinu.

Na padini brda Homantin u Hong Kongu 2017. godine završen je luksuzni stambeni kompleks sa krovnim vrtovima *Homantin Hillside*. Zahtjev je bio stvoriti pejzažno oblikovan prostor, ograđen posađenim grupacijama drveća i ozelenjenim zidovima. Zbog zainteresovanosti za modernu skulpturu, naručen je veliki broj skulptura od uglednih britanskih umjetnika, koje su postavljene u pejzažne kompozicije sa vodenim akcentima. Stambeni blok je u jedinstvenom okruženju jer ima atraktivnu pejzažnu pozadinu urbane šume, što ga čini vrlo ekskluzivnim otvorenim prostorom u centru Hong Konga (slika 108).

Skulpturalne forme tipa spomenika imaju uvijek simboličnu vrijednost (slika 109). Najznačajniji spomenici i skulpture postavljaju se na glavnim gradskim trgovima i po njima kasnije gradovi postanu prepoznatljivi. Ukoliko se skulptura nalazi u centru trga, poluprečnik tog trga trebalo bi da iznosi tri njene visine. Materijali od kojih se



Slika 108. Krovni vrt dizajniran za luksuzni stambeni blok *Homantin Hillside* u Hong Kongu, 2017.

prave skulpturalne forme najčešće su kamen i metal, ili njihova kombinacija.

Veliki monumentalni spomenici postavljaju se na prirodnom uzvišenju terena i najbolje je da budu sagledivi već sa ulaza u kompleks. Monumentalna skulptura je velikih dimenzija i dominantan element u pejzažnoj kompoziciji. Zato joj je najbolji postament travnjak ili popločanje, a najbolja pozadina šumski masiv. Memorijalni kompleks Tjentište, nedaleko od Foče (Bosna i Hercegovina), sastoji se od više spomen-obilježja i rekreativnih sadržaja (slika 110). Nalazi se u sastavu Nacionalnog parka Sutjeska. Za vrijeme socijalističke Jugoslavije podignut je veliki broj socijalističkih spomenika, a smatra se da je spomenik posvećen bici na Sutjesci najpoznatiji partizanski spomenik na prostoru bivše SFRJ. Spomenik je remek-djelo vajara Miodraga Živkovića, a statiku i konstrukciju uradio je arhitekta i građevinac Đorđe Zloković. Spomenik se sastoji od dvije simetrično postavljene kamene gromade (dva bijela betonska krila), razuđene strukture, visine 19 m, koje se fantastično uklapaju u prirodni krajolik. Između krila nalazi se prodor oblikovan borcima i kolonama u pokretu. Iza spomeničkog prodora nalazi se Plato brigada, sa kamenim trakama na kojima su upisani nazivi jedinica. Spomenik je otkrio predsjednik Jugoslavije Josip Broz Tito.



Slika 109. Skulpture u parku Sansusi, Potsdam, Njemačka i način njihove zaštite tokom zime



Slika 110. Spomenik posvećen Bici na Sutjesci



Slika 111. Savremena statua u minimalističkom vrtu, autor Edmund Holander



Slika 112. Park Grutas, Litvanija, 2001: biste i kip Vladimira Lenjina

Pojedine skulpture traže da se sagledaju samo iz prednjeg plana ili iz profila (npr. bista), pa im se može formirati pozadina od zelenila. Mogu stajati na postolju ili na tlu. Prilikom dizajniranja pejzažnog ambijenta postoje mnoge komponente koje doprinose definisanju prostora i stvaranju osjećaja mjesta. Jedan od omiljenih alata za dizajn jeste korišćenje skulpturalnih elemenata kako bi arhitektura kuće i vrta bila jedan kohezivni prostor. Skulpturalni elementi odnose se na statue, korišćenje strateški postavljenih biljaka i drugih trodimenzionalnih elemenata, pergole, vodene elemente i mobilijar, sve namjerno postavljeno kako bi se stvorio fokus i ritam, a i dodatno postigao vizuelni interes. Dizajn pejzaža i savremena skulptura stvaraju prijatan ambijentalni akcenat unutar minimalističkog vrta (slika 111).

Park Grutas (neslužbeno Staljinov svijet) u Litvaniji je muzej socijalističkog realizma, sa vrtom skulptura iz sovjetskog doba (slika 112). Ovaj sovjetski tematski park nastao je 2001. godine u močvarama Nacionalnog parka Džukija. Njegovo osnivanje bilo je kontroverzno i suočilo se sa velikim protivljenjem u to vrijeme. Park Grutas i njegov osnivač Viliumas Malinauskas osvojili su Ig Nobelovu nagradu za mir 2001. godine (parodija na Nobelovu nagradu za mir, dodjeljuje se za radove koji se ne bi smjeli ponoviti).

Skulpture mogu biti dio nekog drugog elementa urbanog mobilijara: česme, fontane, klupe i sl. Takođe, mogu biti i od biljnog materijala, kao što su topijarne forme, pa se





Slika 113. Skulptura kao sastavni dio *Fontane di Trevi* u Rimu (Nikolo Salvi, kraj XVIII vijeka) i kao topijarna forma u *Qasim* parku, Karači, Pakistan

mogu doživjeti vizuelno ili taktilno. **Topijari** su zimzeleni grmovi i drveće orezivanjem oblikovani u umjetničke geometrijske, životinjske, ljudske ili apstraktne forme. Topijari datiraju još iz vremena starih Rimljana, a sastavni su dio renesansnih i baroknih vrtova. Ove skulpture nisu trajne i njihovo postojanje zavisi od intenziteta održavanja, jer bez redovnog održavanja brzo gube svoj oblik. Zato se danas rado koriste samo na reprezentativnim mjestima, u većim parkovima i izgrađenim gradskim prostorima, zoološkim vrtovima itd. (slika 113).

Skulpture se kombinuju i sa vodenim elementima. Pejzažni arhitekta Tomas Čerč (*Thomas Church*, 1902–1978), pod uticajem evropske arhitekture i finskog arhitekte Alvara Alta (*Alvar Aalto*, 1898–1976), razvio je potpuno nov i originalan pristup problemima pejzažnog dizajna XX vijeka. Postavio je modernističke principe i pionirski apstraktni pristup, koji je postao poznat kao kalifornijski stil. Naime, sredinom XX vijeka počeli su se pojavljivati oblici ocrtani linijama po uzoru na ljudski oblik (biomorfne linije). Projekat vrta Donel (*Donnell garden*) u Sonomi (Kalifornia) najpoznatiji je njegov rad. Čerč ga je, sa pejzažnim arhitektom Lorensom Halprinom, dizajnirao za porodicu Donel. Danas je vrt modernistička ikona i jedan od najbolje očuvanih primjera svog vremena. Vrt je završen 1948. godine i ubrzo je postao poznat po svojoj neuobičajenoj, apstraktnoj formi – paradigmi savremenog načina života Kalifornije, koji se odvija i u enterijeru i na otvorenom, sa fluidnim prelazima između ovih podjednako važnih mjesta. Čerč potpuno uklapa vrt Donel u zahtjeve terena i klijenta, istovremeno istražujući nove forme. Od posebnog značaja je biomorfni, bubrežasti bazen i zakrivljena skulptura Adalin Kent (*Adaline Kent*, 1900–1957), koja je malo ostrvo i žižna tačka vrta. Uzdignutim platoom, koji je sastavljen od drvenih ploča u obliku šahovske table, očuvao je postojeće drveće uz istovremeno proširenje boravka na otvorenom prostoru (slika 114).



Slika 114. Skulptura u vodi: Vrt Donel, *George Rockrise*, 1948, *Lawrence Halprin & Thomas Dolliver Church*



Slika 115. Usklađivanje svih elemenata urbanog mobilijara









Slika 116. Kante za otpatke od različitih materijala i raznih oblika

Kante za otpatke i kontejneri su, također, još jedan nezaobilazan element mobilijara otvorenih prostora. Kante za otpatke postavljaju se uz svaki javni prostor gdje se stanovnici kreću (duž ulica, pješačkih i biciklističkih staza, u parkovima, na skverovima i trgovima, igralištima, urbanim blokovima itd.) pa njihov broj i veličinu određuje frekventnost prostora u kojem se nalaze. Dobar raspored kanti za otpatke obezbjeđuje lakše održavanje higijene grada, a njihovu funkciju treba uskladiti sa dizajnom i estetikom, da ne izgledaju kao 'prljavi' prostorni elementi. Treba da budu lako dostupne korisnicima te da se jednostavno prazne. Visina im se kreće u rasponu 60–110 cm. U urbanim prostorima važno je koristiti kante za otpatke istog tipa kao klupe i žardinjere (slika 115). Mogu biti napravljene od različitih materijala, kao i najrazličitijih oblika (slika 116).

U ekološki osviješćenim zemljama, kante za otpatke formiraju se u nizu, za odlaganje različitih vrsta otpada, u





Slika 117. Razvrstavanje otpada u javnom prostoru

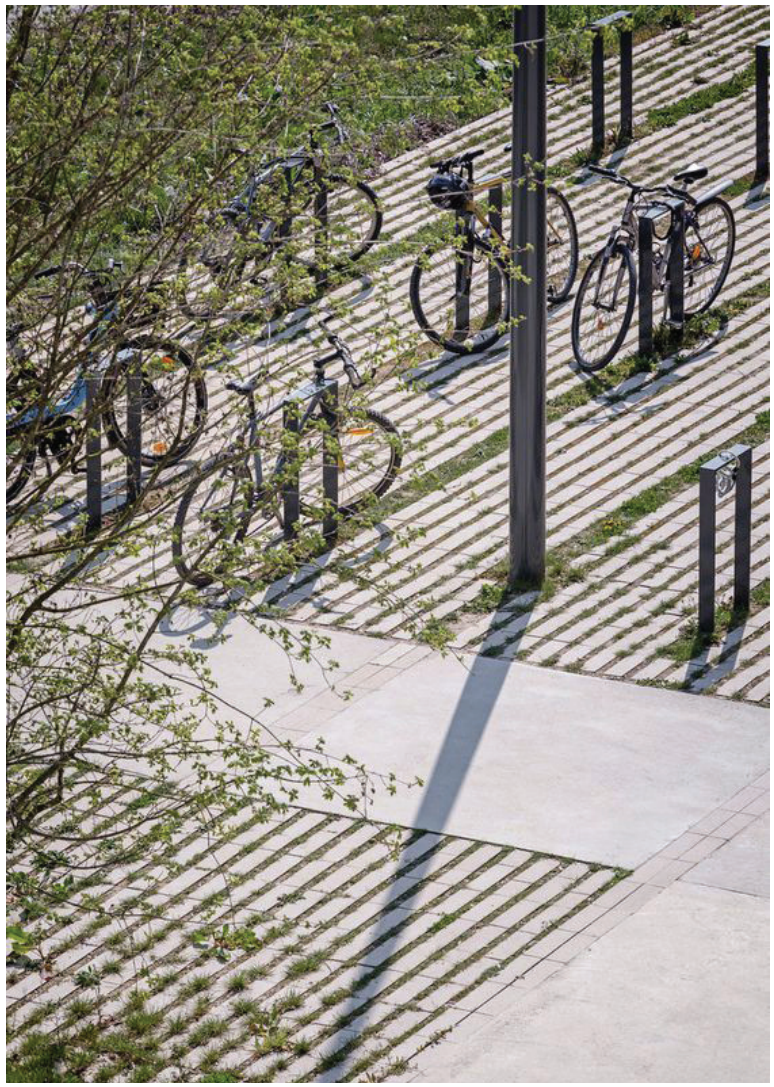
cilju kasnijeg recikliranja otpada. U istu svrhu postavljaju se i kontejneri, tj. kante za otpatke većih dimenzija. Jasnim oznakama naznačeno je za koje vrste otpada se koriste: organski otpad, papir, staklo, plastiku i dr. (slika 117).

Parking za bicikle je otvoren, natkriven ili zatvoren prostor namijenjen za parkiranje privatnih bicikala ili bicikala koji se iznajmljuju. Način parkiranja zavisi od funkcije i režima korišćenja prostora u kojem se nalazi parking za bicikle, pa može biti besplatan ili omogućen uz novčanu naknadu. Parking prostori najčešće imaju samostalna postolja na tlu, za koja se bicikli vezuju radi sigurnosti. Materijali za postolja su čvrsti i otporni na atmosferske uticaje. Dizajn postolja može biti različit i usklađen je sa prostorom u kojem se nalazi (slika 118).

Adekvatna **rasvjeta** neophodna je pri izboru opreme otvorenih prostora. Njen izbor zavisi od karaktera lokacije, a broj i jačina osvjetljenja od dimenzija prostora. *Kandelabar* je visoki stub sa svjetiljkom na vrhu. *Zidna rasvjeta* postavlja se na postojeće i novoprojektovane vertikalne elemente u prostoru: zidove, parapetne zidove, stubove i sl. *Reflektori* su malih dimenzija, a daju izuzetno jaku svjetlost. *Niske svjetiljke* su visine stuba do oko 1 m, dok se *parterna rasvjeta* postavlja direktno u popločanje, u nivou tla. Svi navedeni tipovi rasvjete mogu biti najrazličitijih oblika, dimenzija, materijala i stilova (slika 119). Neophodno ih je stilski usaglasiti sa ostalom prostornom opremom.

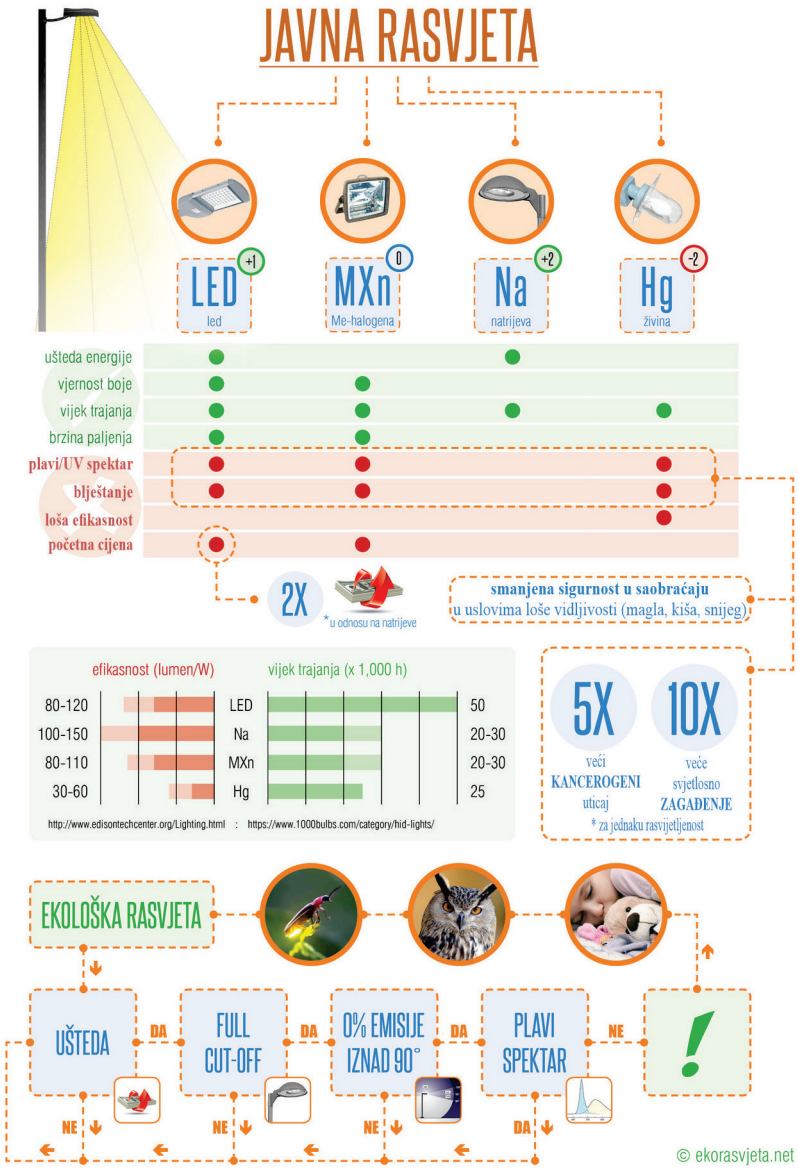
Raznovrsni svjetlosni efekti dobijaju se postavljanjem različitih tipova svjetlosnih izvora na različitim pozicijama. Klasične svjetiljke rasipaju svjetlost na sve strane i obasjavaju kompletan prostor. Niže se najčešće koriste da osvijetle staze i pojedine detalje. U istu svrhu mnogo je efektnije koristiti reflektore. Njima se lako može podesiti snop svjetlosti upravo onako kako je potrebno i najadekvatnije. Daju uglavnom mnogo suptilnije osvjetljenje od svjetiljki i postavljaju se ili na zemlju ili na postolje. Treba ih usmjeriti tako da istaknu teksturu i opštu formu detalja koji se žele osvijetliti, ili na pozadinu, npr. na bijeli zid ispred kojeg se nalazi dekorativno drvo. Danas se primjenjuju i solarne svjetiljke, koje ne pružaju intenzivnu svjetlost, ali su dovoljne da osvijetle prilaznu stazu. Ove svjetiljke ne zahtijevaju nikakve kablove ni priključke, a ne troše ni električnu energiju (Vujković, Došenović, 2014).





Slika 118. Parking za bicikle

Nerijetko se rasvjeta koristi u sklopu vještačkih vodenih elemenata (podvodno svjetlo) i biljnog materijala. Osvjetljenje ugrađeno ispod vodene površine veoma je atraktivno i pruža poseban doživljaj noću, naročito ako se upotrijebe razni svjetlosni efekti. Moraju se koristiti vodootporni i armirani priključci i kablovi, kako bi se izbjegla oštećenja, i potrebno ih je pravilno instalirati: najbolje je kablove zakopati na dubinu od oko 50 cm i, ukoliko je moguće, položiti ih u zaštitne kanale i pokriti opekom.



Slika 119. Različiti tipovi rasvjete za otvorene prostore

Dovoljno je za rasvjetu koristiti kablove sa naponom od 12V. Na taj način ne samo da se štedi potrošnja električne energije već takve kablove nije neophodno zakopavati u zemlju (Vujković, Došenović, 2014).

Podvodna rasvjeta je atraktivna kada osvjetljava vodene biljke. Rasvjeta se postavlja iza biljnog materijala, ali i kamenih stijena u sklopu vodenih formi. Kod osvjetljenja vodenih površina potrebno je voditi računa i o okolnom zelenilu i objektima te istaći efekat vodenog ogledala. Osvjetljenje fontana prepoznato je kao magnet za turiste i turistička atrakcija. Tako se, na primjer, u Multimedijalnom fontana parku (*Multimedia Fountain Park*) u Varšavi (slika 120), koji je smješten u podnožju starog grada, svaki vikend od maja do kraja septembra uveče može pogledati spektakularna predstava svjetlosti, zvuka i vode. Na vodenom ekranu, sa maglom razbacanom po vodi, može se gledati animirana priča o istoriji Varšave i njenim legendama. Prate je laserska svjetla i nekoliko metara visoki stubovi vode, koji se uzdižu u ritmu muzike, osvijetljeni šarenim reflektorima. Zimi, mlazovi svjetlosti plešu umjesto vode – vikendom se glavna fontana pretvara u višebojnu animiranu skulpturu, a predstave su praćene božićnom muzikom (Warsaw – Official Tourist Website).

Rasvjeta pejzažnih struktura dobija sve više na značaju. Veoma efektno omogućava maksimalno korišćenje zelenog ambijenta. Pored toga što doprinosi bezbjednijem kretanju i njegovom korišćenju tokom noći, adekvatna rasvjeta daje i sasvim drugačije vizuelne kvalitete, koji doživljaj pejzažnog prostora mogu u potpunosti izmijeniti. Kako svjetiljke često imaju ulogu ukrasa, moraju se pažljivo odabrati i postaviti na najpogodnija mjesta. Od načina korišćenja pejzažnog objekta u večernjim satima zavisi koji će prostori biti osvjetljeni. Ponekad je potrebno osvijetliti cijeli prostor, a najčešće samo neke akcente za odmor, staze ili stepenice. Kada se žele naglasiti kontrasti i pejzažni ambijent, upotrebljavaju se neupadljiva i prigušena svjetla. Svjetiljke za osvjetljavanje habitusa drveća ili pojedinačnih detalja ne smiju po danu biti vidljive, da ne bi narušavale cjelokupan izgled pejzažnog ambijenta. Mogu se maskirati vješto zasađenim žbunjem ili puzavicama. U tu svrhu obično se koriste reflektori, koji ne moraju da budu snage veće od

120W, ali onda se postavljaju na rastojanju od 0,8 m. Uopšte, osvjetljenje u pejzažu ne smije biti suviše naglašeno. Visoka iluminacija postiže se postavljanjem adekvatnih lampi na stubove (kandelabre). Posebna pažnja poklanja se rasvjeti biljaka, čime se postiže najefektniji doživljaj pejzaža u večernjim časovima. Razne vrste reflektora i lampi, kojima se reguliše pravac i širina snopa iluminacije, daju bezbroj mogućnosti i načina da se pejzaž osvijetli u cilju stvaranja prijatne atmosfere. Svjetiljke mogu biti raznovrsne, ali se moraju uklapati u okolni ambijent. Kod osvjetljenja biljnog materijala potrebno je visinu svjetiljki prilagoditi visini drveća, a najbolje je zelenilo osvijetliti odozdo jer stvara blještavu siluetu. Propuštanjem svjetlosti kroz krošnju drveta stvara se interesantan strukturni efekat (slika 121).

U Pitsburgu se svake godine u oktobru na dvije noći raskošno osvijetli šest gradskih parkova, da sve izgleda sjajno i šareno (slika 122). Događaj je besplatan za pristup i prava je svjetlosna atrakcija (Klimovich Harrop, 2021).

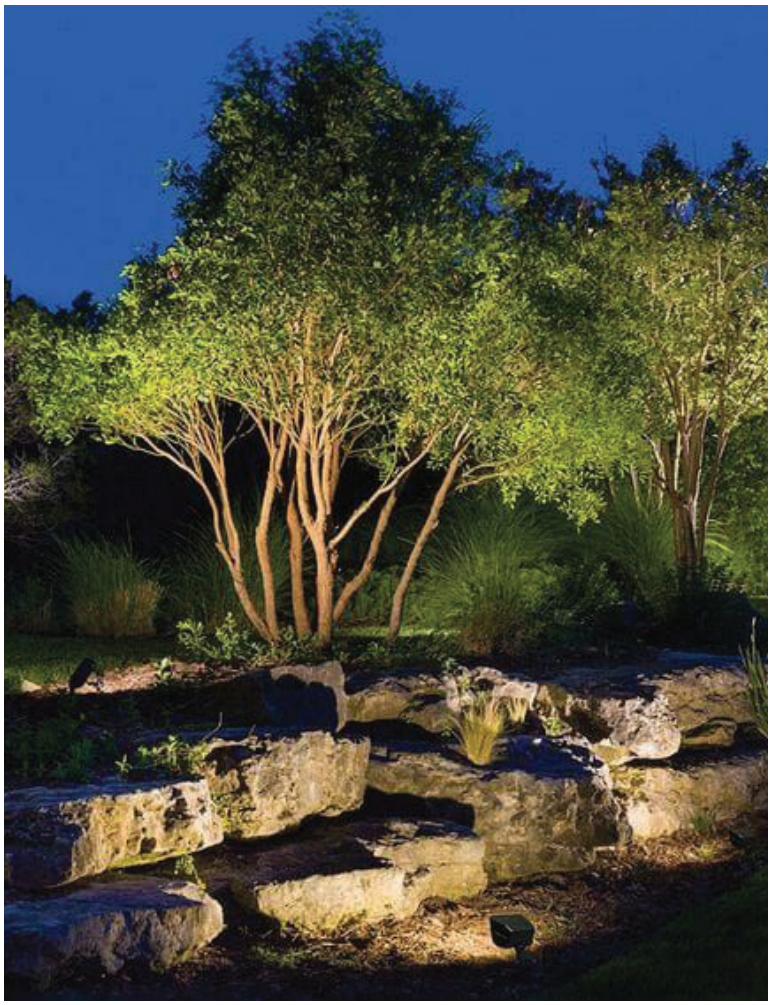
Elementi vizuelne komunikacije (putokazi, znaci, stubovi, informacione table) jesu elementi urbanog mobilijara koji služe za komunikaciju, informacije i orijentaciju korisnika u prostoru. Postavljaju se u centralnim dijelovima grada, na glavnim pješačkim zonama, trgovima, parkovima i sl. Često se nalaze na ulazima u objekte pejzažne arhitekture, kao mape njihovih sadržaja i funkcija. U sklopu Hudson River parka, na obali rijeke Hadson na Menhetnu, u Njujorku, nalaze se veoma interesantni elementi vizuelne komunikacije, ujednačeni dizajnom i bojom (slika 123).



Slika 120. Osvjetljenje vodenih elemenata: Multimedijalni fontana park, Varšava

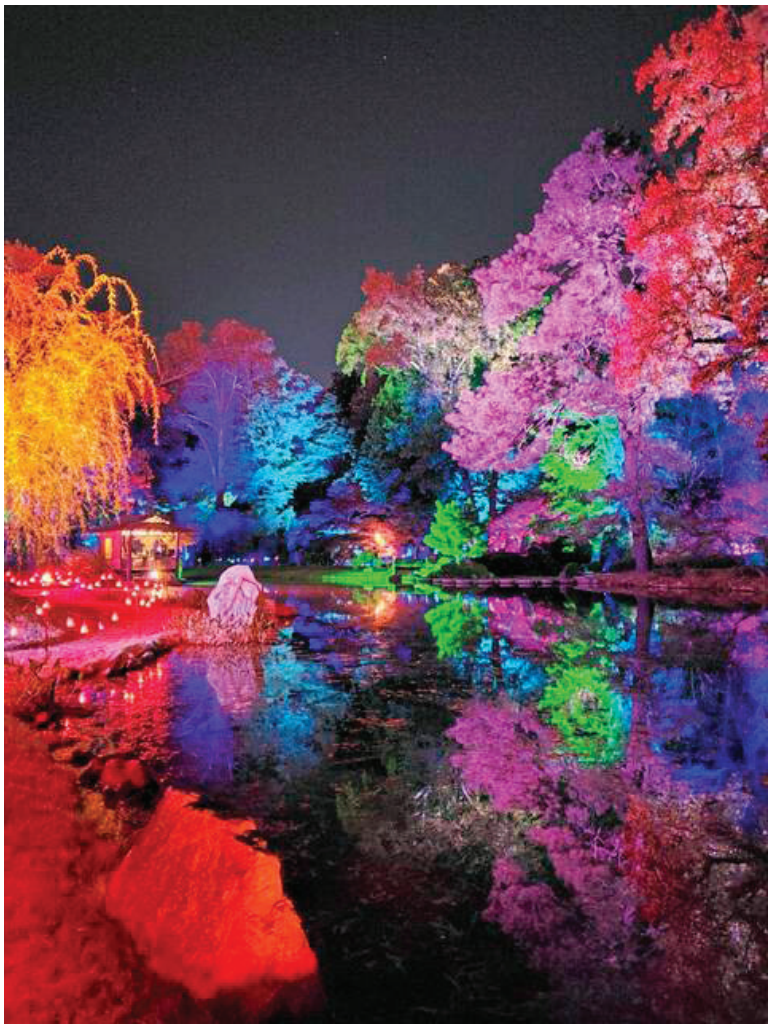






Slika 121. Blještava silueta pejzažnih formi





Slika 122. Osvjetljenje biljnog materijala: *Pittsburgh Parks Conservancy*









Slika 123. Elementi vizuelne komunikacije u parku *Hudson River*, Menhetn, Njujork, 2010.

3.7. Osvjetljenje otvorenih prostora

Danas je osvjetljenje neizostavan element opreme otvorenih prostora. Ono obezbjeđuje noćnu rasvjetu i doprinosi povećanoj bezbjednosti i produženom korišćenju prostora, ali i pojačanom vizuelnom doživljaju i ambijentalnosti prostora. Svjedoci smo svjetlosnog zagađenja, tj. prekomjernog i nepotrebnog rasipanja svjetlosti u noćnu sredinu. Rasipanje svjetlosti narušava prirodni ciklus dana i noći, na koji se ekosistem navikao, i dovodi do smanjenja broja insekata, uginuća ptica, ometa reprodukciju životinja i remeti cikluse noćnih predatora. Stoga je smanjenje svjetlosnog zagađenja neophodno i potrebno je postići što efikasnije korišćenje rasvjete (ekorasvjeta, internet stranica, 2014). Nacionalni park Džasper (*Jasper National Park*) u kanadskoj pokrajini Alberta (slika 124) obuhvata raznolik teren kanadskih stjenovitih planina sa očuvanim i bogatim ekosistemom koji je Unesko 1984. godine uvrstio na listu svjetske baštine. Godine 2011. proglašen je rezervatom tamnog neba (*Dark Sky Preserve*) od strane Kraljevskog astronomskog društva (*Royal Astronomical Society*) u Kanadi kako bi se očuvala noć i tamno nebo. Tada je park preuzeo obavezu edukacije ljudi o potrebi smanjenja svjetlosnog zagađenja, a jedan aspekt te edukacije jeste proglašenje oktobra za mjesec mračnog neba i organizovanje godišnjeg Festivala tamnog neba (*Dark Sky Festival*). Nacionalni park Džasper je drugi najveći rezervat tamnog neba na svijetu (Jasper Canada, website).

Arhitekti i pejzažni arhitekti suočeni su sa stalnim razvojem ove oblasti, unapređenjem tehnologija i poboljšanjima u dizajnu elemenata rasvjete, tako da ova oblast zahtijeva posebno interesovanje i praćenje tržišta. Ona je, sama za sebe, vrlo zahtjevna i specifična u kontekstu opremanja otvorenih prostora, jer samo pravilno odabran tip rasvjete daje željeni prostorni efekat. U nastavku se neće prikazati tipovi rasvjetnih tijela, jer danas postoji veliki broj domaćih i stranih proizvođača sa širokim asortimanom, nego će se prezentovati interesantni realizovani projekti da bi se pokazao značaj osvjetljenja i njegov doprinos kvalitetu otvorenih prostora.



Slika 124. Nacionalni park Džasper – Festival tamnog neba



Slika 125. Puls park u Njujorku, interaktivna svjetlosna instalacija

Puls park (*Pulse Park*) u Njujorku je interaktivna svjetlosna instalacija Rafaela Lozano-Hemera (*Rafael Lozano-Hemmer*, 1967). Suština iluminacije Puls parka je u interakciji sa otkucajima srca učesnika, koji se prate senzorom. Otkucaji srca aktiviraju impulse uskog snopa svjetlosti, koji se pomiču niz redove reflektora postavljenih duž oboda ovalnog travnjaka. Rezultat je poetski izraz vitalnih znakova ljudi, koji pretvara javni prostor u prolaznu koreografiju svjetlosti i pokreta, zasnovanu na ljudskom prisustvu. Puls park je kulminacija interaktivne serije otkucaja srca, koju je umjetnik razvio posljednjih godina u Meksiku, Veneciji i Torontu. Kada nema prolaznika, matrica prikazuje snimke otkucaja srca za posljednjih 200 ljudi. Svaki svjetlosni snop projektovaće 250 W snage, što je suptilan efekat za urbanu skalu, iako će zajedno instalacija biti vidljiva iz okolnih područja u parku. Kompozicija je aktivna u ranim večernjim satima i osmišljena je da privuče stalno lično učešće u evoluirajućem kretanju svjetlosnih ritmova koje stvaraju posjetioci parka (slika 125).

Trgovi spadaju u najintenzivnije osvijetljene dijelove grada jer su mjesta aktivnog noćnog života. Piter Voker (*Peter Walker*, 1932) jeste poznati američki pejzažni arhitekta koji dominantno koristi osvjetljenje u svojim parterno-pejzažnim projektima. Dobitnik je mnogih nagrada kojima je prepoznat kao vizionar u urbanom razvoju, a dva puta je dobio i medalju Američkog društva pejzažnih arhitekata, najveće priznanje koje ovo društvo dodjeljuje. Neki od njegovih značajnih projekata sa aspekta osvjetljenja jesu Burnet park (*Burnett Park*) u Teksasu i trgovi Nebeska šuma (*Sky Forest Plaza*) u Japanu i Kil (*Kiel Plaza*) u Sent Luisu (slika 126).

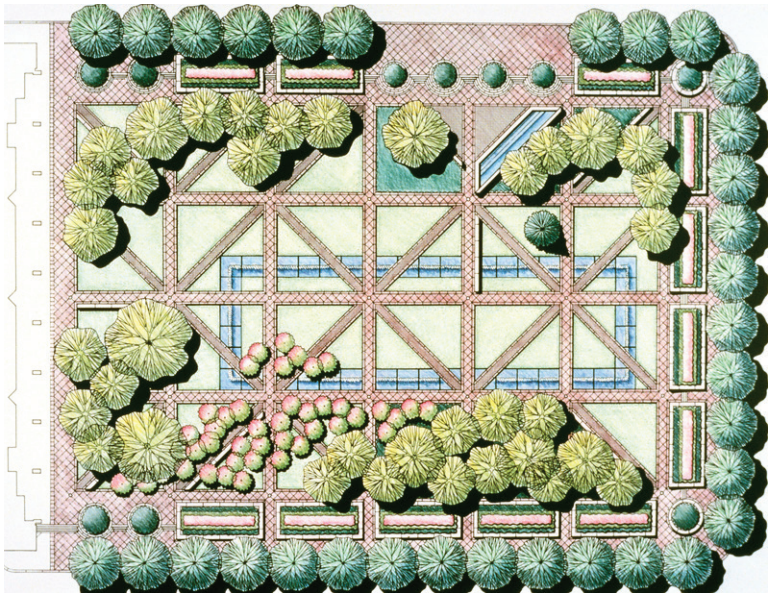
Burnet park sastoji se od dva snažna geometrijska sistema – granitnih staza koje su uzdignute iznad travnjaka i niza vodenih bazena, koji formiraju pravougaonu formu oživljenu pomoću osvjetljenja optičkim vlaknima i vodenim mlaznicama. Staze se ukrštaju pod uglovima i stvaraju trouglaste segmente travnjaka. Postojeći šumarci drveća i žbunja ‘posuti’ su po jakoj osnovnoj geometriji. Zajedno sa obližnjim vrtom skulptura, koje je dizajnirao Isamu Noguši (*Isamu Noguchi*, 1904–1988), Burnet park predstavlja važnu zapadnu gradsku kapiju (slika 127).

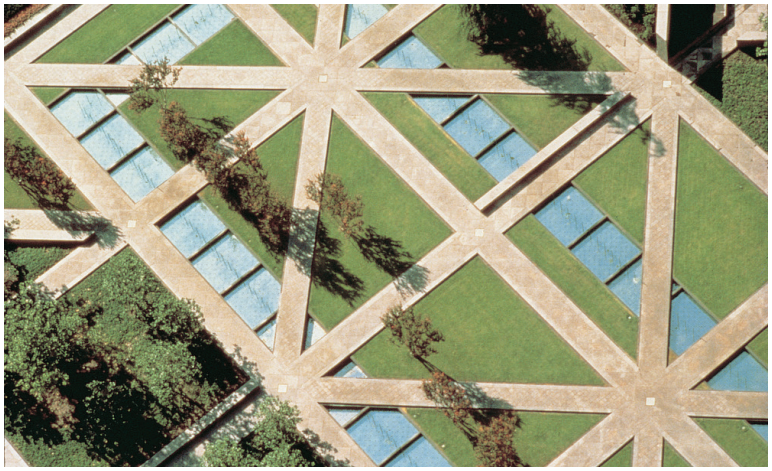


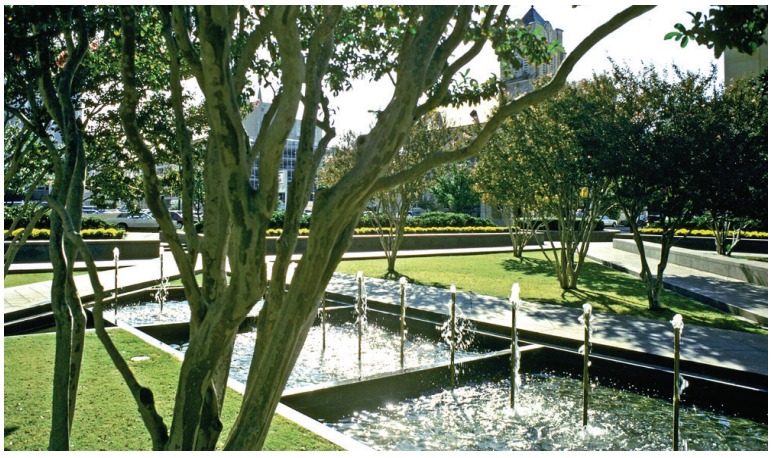




Slika 126. Projekti Pitera Vokera: Burnet park u Teksasu, 1983, 2010; Trg Nebeska šuma u Japanu, 2000; Trg Kil u Sent Luisu, 1998.







Slika 127. Burnet park, Fort Vort, Teksas, 1983, 2010, Piter Voker









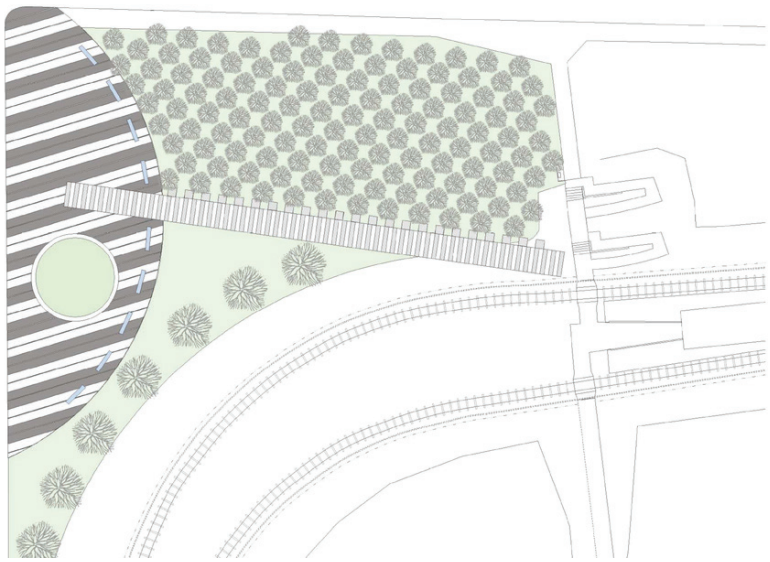
Slika 128. Trg Nebeska šuma, Sajtama, Japan, 2000, *Peter Walker & William Johnson Partners, NTT Urban Development Company, Yoji Sasaki*

U novom potcentru područja velikog Tokija kreiran je dizajn koji metaforički pozajmljuje kvadrat šume iz obližnjeg hrama Hikava i postavlja ga na vrh trgovačkog centra kako bi se stvorio zeleni krov koji povezuje ljude sa susjednim zgradama, arenom i željezničkom stanicom. Apsolutno ravan trg Nebeska šuma sastoji se od dizajna sa zasađenih 220 stabala. Drveće je poravnato sa strukturnom mrežom zgrade ispod. Kišnica se infiltrira u trg kroz metalne rešetke, sve do sloja zemlje, gdje se sakuplja i odvodi. Ekspanzivna zapremina tla podstiče rast korijena, što drveće čini stabilnijim. Trg je zamišljen kao multifunkcionalni prostor: tokom dana krovni prozori na trgu isporučuju sunčevu svjetlost u prostore ispod, koji noću osvjetljavaju šumu svojom umjetnom svjetlošću. Trg se koristi za muzičke i plesne predstave, a zimi je klizalište (slika 128).

Polukružni trg Kil uz ulicu je kapija za sportski, koncertni i kongresni Kil centar. Formiran je od 10 velikih zidova. Svaki se sastoji od pjeskarenog okvira od nerđajućeg čelika prekrivenog sa 36 panela od perforiranih ploča, od istog materijala. Svaki zid prikazuje svjetla u boji i izmaglicu. Žuta, plava i crvena svjetla mogu se koreografisati i za razne sezonske proslave. Noću se magla u sredini i obojeno svjetlo na rubovima stapaju u magično zamućenje. Staza povezuje trg sa novom stanicom za brzi prevoz u dnu. Duž staze je niz klupa od livenog kamena sa punim svjetlima, bez izmaglice (slika 129).

Na vrhu brda u Milertonu (Njujork), rezidencijalni kompleks *Taconic Retreat* integrisan je u šumu (slika 130). Na istočnom kraju travnjaka nalazi se minimalistička zgrada od korten čelika i stakla. Travnjak je 'ošupljen' sa tri čelične prstenaste perforacije, ispunjene sa paprati i stablima breza, koje materijalizacijom podsjećaju na modernu zgradu. Tri čelična prstena osvijetljena su LED rasvjetom u skrivenoj niši. Travnjak je u kontrastu sa okolnom livadom divljeg cvijeća. Projekat je dobio dvije ASLA-ine nagrade časti u kategoriji stambenog dizajna (*2013 Vermont Chapter ASLA – Honor Award* i *2016 New York Upstate Chapter ASLA – Honor Award in Residential Design Category*).

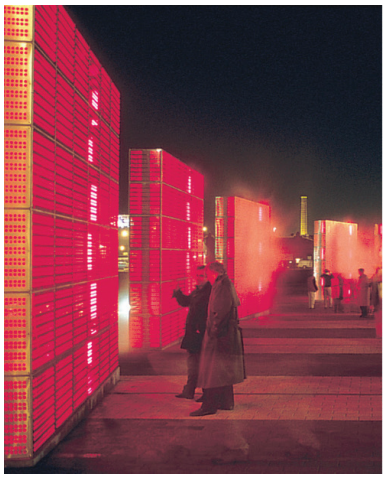
Reprezentativni projekti u kontekstu osvjetljenja navedeni su i u drugim poglavljima. Osvjetljenje ostaje neizostavan i jedan od najatraktivnijih elemenata urbanih prostora.

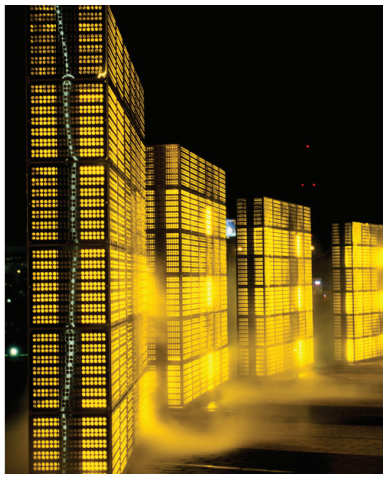










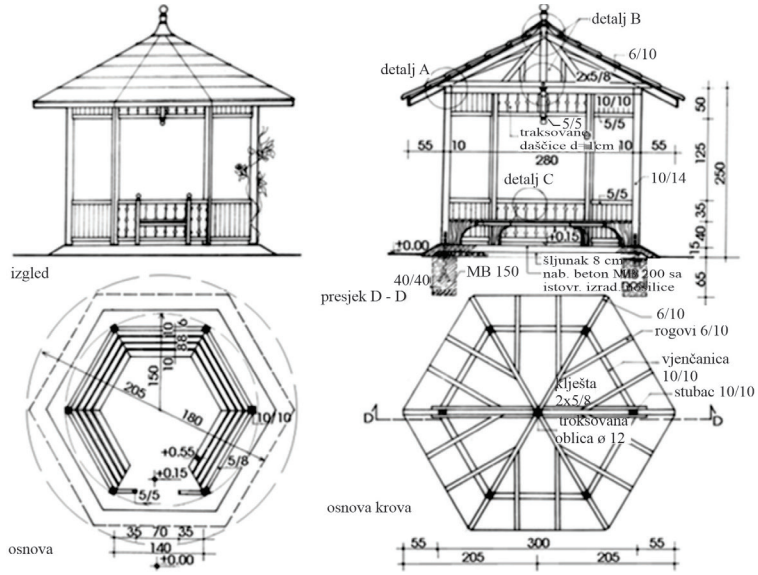


Slika 129. Trg Kil, Sent Luis, Misuri, 1998, Piter Voker

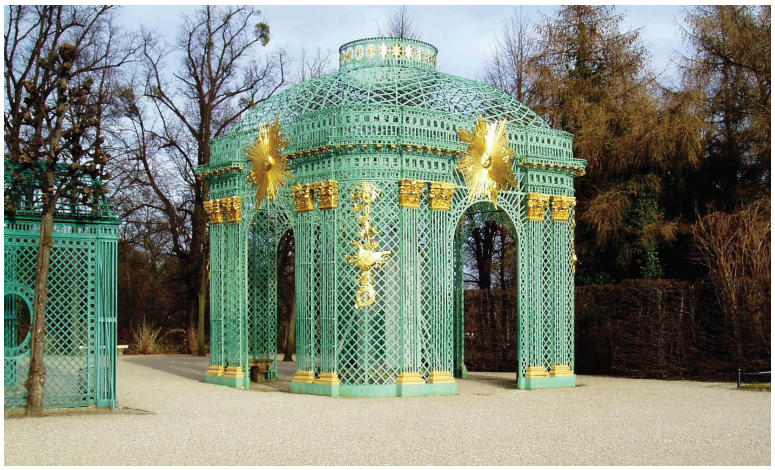




Slika 130. *Taconic Retreat,* Milerton, Njujork, *Matthew Baird Architects*



Slika 131. Kućica kao muzički paviljon i mala drvena nastrešnica



Slika 132. Sjenik u parku Sansusi, Potsdam, Njemačka



Slika 133. Paviljoni, Kopenhagen, 2017.

3.8. Vrtno-arhitektonski elementi

Vrtno-arhitektonski elementi jesu male arhitektonske forme koje se projektuju u sklopu pejzažnih kompozicija sa funkcijom zaštite od sunca, vjetra i kiše, ili odmora korisnika, kao što su kućice, nastrešnice, paviljoni, pergole, vidikovci, muzički paviljoni i dr. U ove male forme spadaju i elementi poput zidova, stepenica, tribina, amfiteatara na otvorenom, ograda i sl.

Kućice i nastrešnice su lake otvorene vrtno-arhitektonske forme koje natkrivaju određeni prostor. Konstruktivno se sastoje od temelja samaca i stubova na kojima leži vijenac (horizontalne grede) i krovna konstrukcija. Mogu da budu različitih formi, bez ogradnog parapeta (nastrešnice) ili sa njim (kućice). Nekad je u sklopu klasičnih parkova neizostavan vrtno-arhitektonski element bila kućica u funkciji muzičkog paviljona. Koriste se za okupljanje manjeg broja posjetilaca radi odmora, zaštite od sunca, vjetra, kiše, kao vidikovac i sl. Zato su opremljene odgovarajućim mobilijarom, najčešće stolom sa klupama (slika 131).

Paviljoni su mali arhitektonski sklopovi svedene funkcije, u zavisnosti od koje mogu biti otvoreni ili zatvoreni. Kao otvorene strukture u parkovima najčešće se pojavljuju muzički paviljoni, namijenjeni organizaciji različitih događaja, kao što su, na primjer, muzički koncerti, manje pozorišne predstave, izložbe, performansi, ceremonijalno pijenje čaja (u japanskim vrtovima) i sl. Zatvoreni paviljoni najčešće su informacioni punktovi, javni toaleti, prodavnice suvenira, hrane, cvijeća i sl. (slika 133).

Autobuska stajališta su natkriveni prostori u kojima se okupljaju korisnici dok čekaju javni gradski prevoz. Treba da obezbijede komfor za kraći boravak ljudi i njihovu zaštitu od sunca, vjetra i padavina. Savremene autobuske nastrešnice često imaju ugrađene panele od mahovine, koji služe za apsorpciju zagađivača, tzv. *Bryoflor*. Uz stajališta se najčešće nalaze i elementi urbanog mobilijara kao što su klupe, kante za otpatke, informacione table, rasvjeta i sl., kao i manji arhitektonski elementi – kiosci (slika 134).

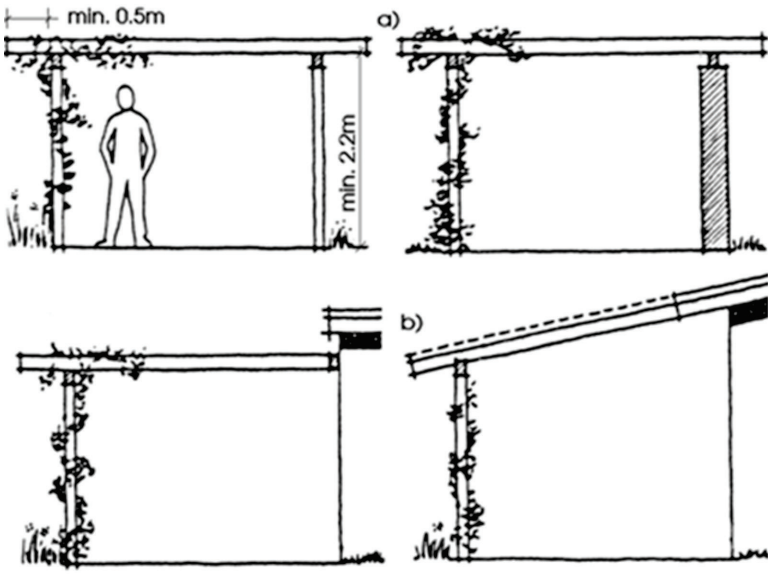
Pergole su dekorativni vrtno-arhitektonski elementi uz koje se najčešće koriste biljke penjačice, npr. ruže. One omogućavaju prihvatanje puzećeg rastinja stvarajući

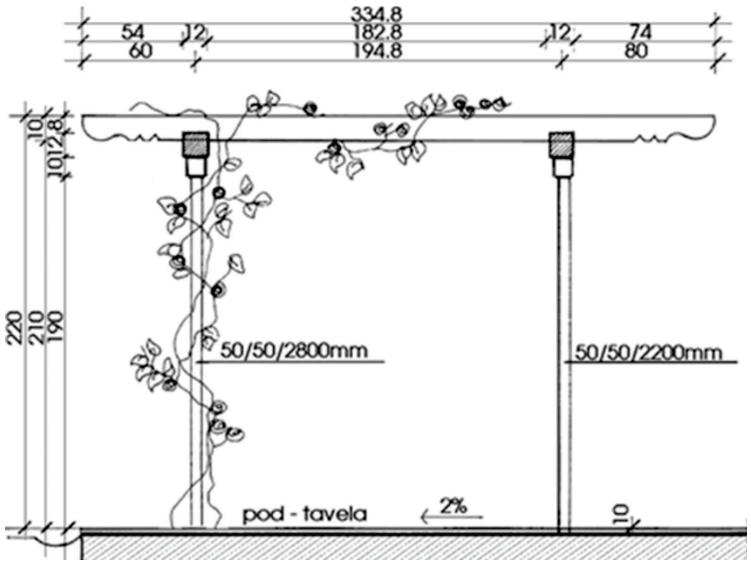
sjenovit ambijent ili prelazni ambijent između enterijera i eksterijera, najčešće kod individualnih stambenih objekata i u sklopu zelenih prostora. Konstruktivno se sastoje od temelja samaca i stubova na kojima leže horizontalne grede i rebra. Ponekad se pojedina konstruktivna polja zatvaraju zidovima, što zavisi od lokacijskih uslova i funkcije pergole. Mogu da budu različitih formi, kao i naslonjene na objekte ili slobodne u prostoru. Grade se od različitih materijala, mada se u prirodni ambijent najbolje uklapaju drvene pergole. U narodnoj arhitekturi često su obrasle vinovom lozom (slika 135).



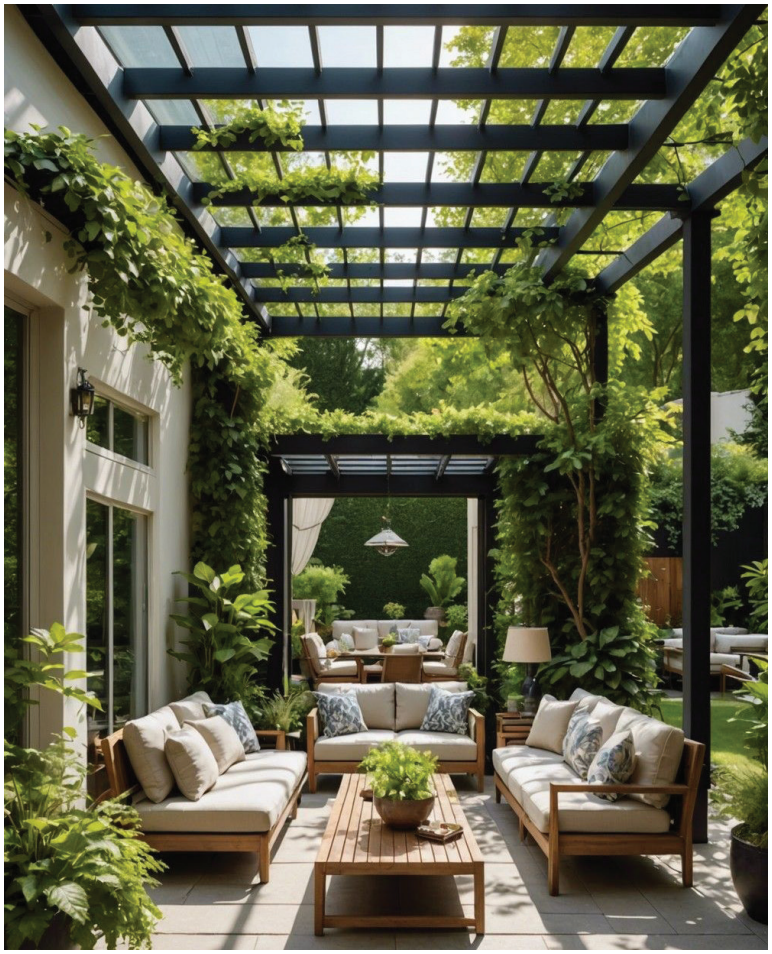


Slika 134. Autobusko stajalište u Strazburu, sa biofilterima na krovištu, i autobusko stajalište, Kopenhagen, 2017.





Slika 135. Pergole





Slika 136. Duga i uska pergola i pergola koja pokriva veći prostor

Izbor materijala za pergolu treba da bude u skladu sa okolnim prostorom, a zavisi i od toga koliko i kakvo zasjenčenje se želi postići. Materijal koji se najviše koristi za izgradnju pergole je drvo, jer se najbolje uklapa sa biljkama koje se na nju oslanjaju. Drvo je zahvalan materijal jer se može oblikovati na više načina i obojiti u bilo koju boju, ali je neophodna adekvatna zaštitita i redovno održavanje. Pergola se može izgraditi i od kamena, manje ili više obrađenog, zavisno od toga da li vrt ima pravilan ili rustičan izgled. Dužina, visina i širina pergole treba da budu u odgovarajućoj srazmjeri. Dužina pergole ne smije biti manja od 3 m. Visina je obično 2,2–2,8 m.

Pored osnovne funkcije – da obezbijede zasjenu, pergole se koriste i da, poput tavanice, oforme neku vrstu spoljašnje sobe i, u suštini, predstavljaju mjesto za odmor. Sjenke koje pergola pravi, zajedno sa biljkama kojima je potpora, daju prijatan i relaksirajući ambijent za boravak ispod nje. Najvažnije je da izgled pergole odgovara karakteru ambijenta, pošto se kao strukturni element ističe siluetom, koja povezuje zelenilo. Nesklad u stilu više će smetati pogledu nego loše postavljena staza, jer je izražajan element vertikalne strukture, koji raščlanjuje prostor.

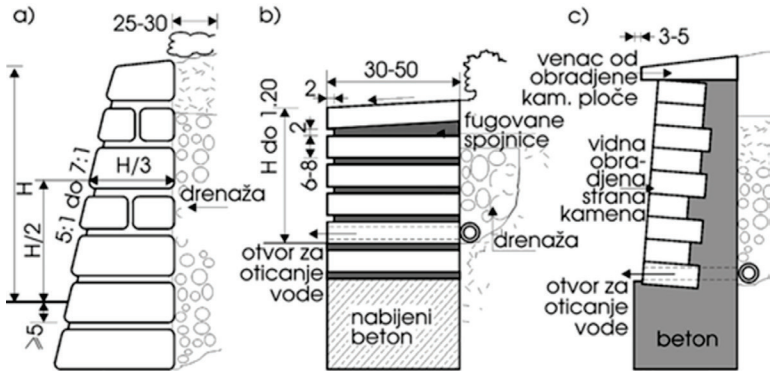
Pergola ima ulogu postizanja ravnoteže i povezivanja horizontale poda sa visokim vertikalama zidova. Posmatrajući formu, pergole se grubo mogu podijeliti na dva osnovna tipa. Prve su poput hodnika (duge i uske), i služe da istaknu određenu vizuru ili putanju (tada se nalaze nad stazom) i dinamičnog su karaktera. Kod malih vrtova ovu formu pergole treba pažljivo oblikovati kako bi se izbjegla neadekvatna podjela prostorne cjeline napola, i kako se samim tim ne bi svi preostali kompozicioni elementi postavili u marginalan položaj. Druge su one koje prekrivaju veći prostor, obično cijelu terasu, i statične su forme (slika 136). One se najčešće jednim dijelom oslanjaju na zid kuće, a drugim na sopstvenu noseću konstrukciju. Taj tip najčešće se koristi za proširenje enterijera u eksterijer. Ova forma potpuno objedinjuje i smiruje prostor (Vujković, Došenović 2014).

Zidovi su fizičke i vizuelne prostorne pregrade. **Pregradni zidovi** zatvaraju i ograničavaju prostor, ali važno je da u pejzažu modifikuju i prirodne karakteristike. Veoma je

značajan njihov uticaj na klimu (to se, prije svega, odnosi na smanjenje nepoželjnog uticaja vjetra, ali i temperaturnih amplituda). Pored ekološke, važna je i estetska funkcija zidova, koja umnogome doprinosi ambijentalnom kvalitetu pejzaža. Prednost u odnosu na žive ograde jeste to što zidovi zauzimaju uži prostor. Pri postavljanju ekološki korisnih zidova kao prepreke, prije svega, dominantnom vjetru, potrebno je izbjeći turbulencije koje se mogu javiti odmah iza zida i time dodatno pogoršati uslove. To se događa ukoliko se zidovi postave upravno na pravac dominantnog vjetra. Ukoliko je neophodno, obezbjeđuje se prozračnost zida odgovarajućim otvorima u zidovima, koji će spriječiti tu neželjenu pojavu.

Osim pregradnih zidova, kada se rješavaju visinske razlike između staza, platoa i okolnog prostora, na strmim terenima, neophodno je projektovati **potporne zidove**, osiguravajući stabilnost zemljišta, optimalne visine 1,2–1,5m (slike 137–138). Veće visine savladavaju se kaskadiranjem terena, tj. podjelom visinske razlike na nekoliko nižih zidova sa zelenom trakom između. Izuzetno dugački zidovi dilatiraju se na svakih 25 m da bi se izbjeglo pucanje zidova. Između zida i zemljišta neophodno je projektovati drenažni sloj od tucanika i šljunka, od sitnijih granulacija ka vrhu do krupnijih ka dnu, u širini oko 30 cm. Drenažni sloj nije potreban kod suhozida (kameni zid bez veziva). Vijenac zida mora biti u blagom nagibu, kako se ne bi zadržavala atmosferska voda (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003).

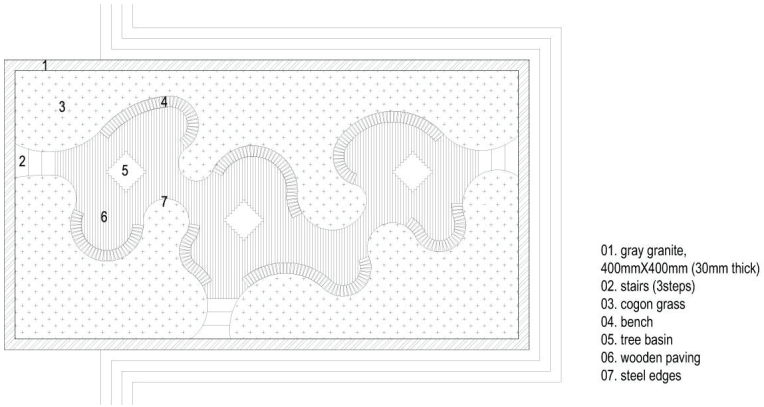
Čest element pejzažnih kompozicija su i **zidovi za sjedenje**, koji nose sami sebe, i obično su visoki 0,4–1 m. Njihova širina zavisi od materijala od kojih su izgrađeni. Sa jedne strane nose sjedišta za sjedenje, a sa druge su slobodni u prostoru ili 'upakovani' u zelenilo. Jedan od interesantnih primjera jeste klupa za sjedenje u sklopu odmorišta u *Tianjin Bridged Gardens* u Kini (slika 139). Odmorište je upušteno u odnosu na okruženje pa mu se pristupa stepeništima sa tri strane. Zid za sjedenje izveden je od



Slika 137. Potporni zidovi: a) od neobrađenog kamena, b) od lomljenih kamenih ploča, c) u kombinaciji kamena i betona



Slika 138. Potporni zidovi: od neobrađenog kamena, betona i od korten čelika (*Cor-Ten*™)







Slika 139. *Tianjin Bridged Gardens*, Tianjin, Kina, 2008.

čelika i obojen u crvenu boju. Prostor je popločan drvenim elementima sa tri perforacije za drveće. Između prostora za sjedenje i okruženja projektovan je zeleni 'tepih'. Okolni prostor popločan je sivim granitnim kockama dimenzija 40x 40 x 3 cm.

Zeleni prostor za druženje Riui (*Rihui Green Space*) nalazi se u Šangaju, u Kini. Koncept pejzažnog dizajna prilično je jednostavan: očuvati sva stabla i brinuti se za potrebe korisnika. Kako bi se stvorio potpuno nov i dinamičan park, bilo je neophodno omogućiti da se sve planirane funkcije korisnog prostora dešavaju oko postojećeg drveća. Zbog različitih razvojnih karakteristika elemenata pejzažne strukture, korijenski sistemi postojećih stabala nisu samo isprepleteni već i neujednačeni po visini. Nedovoljna pokrivenost tla može negativno uticati na njihovu vitalnost. Dizajn zelenog prostora Riui, sa novom konfiguracijom terena, ukazuje na očuvanje i zaštitu formiranog pejzaža. Promjene u visinskim kotama i obogaćena plastika terena sa zelenim formama ne samo da imaju prirodnu nužnost već su i odraz unapređenja pejažnog ambijenta. Rekreativne aktivosti bez prepreka pružaju brojne rampe i zanimljive staze sa klupama koje su ugrađene na potpornim zidovima, stvarajući bogatu ponudu prostornih mogućnosti. Suočeni sa ovom složenošću, dizajneri parternog uređenja dali su adekvatno rješenje materijalizacije zidova koja je ista ili ujednačena sa materijalizacijom staza i rampi. Izvedeni su od ultravisokokvalitetnog betona (*Ultra-High Performance Concrete – UHPC*) (slika 140).

Zidovi se ponekad projektuju samo iz estetskih razloga, kada vizuelno naglašavaju pojedine prostorne elemente, uokviruju određenu prostornu zonu ili predstavljaju fizičku i vizuelnu barijeru (slika 141). Nekad su se gradili kao drvene ili metalne rešetkaste konstrukcije, tzv. **trejaži,** samostalni ili prekriveni puzavicom. Penjačice, kao što je, na primjer, *Parthenocissus spp.,* svojim hvataljkama vremenom razaraju fasadu, mada se danas, upotrebom cementnog maltera, taj efekat svodi na minimum. Ove prostorne pregrade su prihvatale biljke penjačice i imale široku primjenu u klasičnim parkovima, nekad i u formi svoda.

Svi spoljni zidovi mogu se ukrasiti kao i unutrašnji: obojiti,







Slika 140. Zeleni prostor za druženje, sa klupama koje su ugrađene na potpornim zidovima, Riui, Šangaj, Kina, 2024.

oslikati, obložiti pločicama, na njih se mogu postaviti police i sl. Time se može ublažiti monotonija velikih zidnih površina, ali i efikasno osvježiti mali prostor, pri čemu najveći dio horizontalne površine ostaje slobodan. Zidovi mogu biti podloga za slikanje murala sa neograničenim izborom motiva. Na zid se mogu postaviti i ogledala, koja daju odraz pejzažne forme, čime unapređuju ambijentalni kvalitet (slika 142). Izvanredan efekat postiže se bojenjem zida u jednu boju, a pritom se kao akcenat postavi puzavica neke druge, najbolje komplementarne boje.

Poznati švajcarski pejzažni arhitekta Enco Enea (*Enzo Enea*) dizajnirao je muzej drveća, otvoren 2010. godine i





Slika 141. Zidovi kao estetska forma

smješten neposredno uz Ciriško jezero. Projekat je započeo spasavajući stabla koja su bila pod prijetnjom sječe na gradilištima širom Švajcarske. Muzej sadrži oko 2.000 vrsta drveća na preko 75.000 m^2. Stabla su pažljivo presađena i uzgojena u seriji 'soba na otvorenom' i svaki od tih prostora odiše sopstvenom atmosferom i osobenošću. Neka od stabala stara su i preko 100 godina. Sobe su formirane postavljenim kratkim zidovima, koji predstavljaju pozadinu za stabla i dodatno ih naglašavaju, onemogućavajući im potpuno stapanje sa prirodnim pejzažom. Park kombinuje arhitekturu, pejzažno uređenje, umjetnost, botaniku i dizajn na jednom mjestu. Od 2013. godine u parku i njegovom okruženju izlažu se i savremene skulpture renomiranih umjetnika. Ova umjetnička djela ulaze u suptilan dijalog sa pejzažom i proširuju cjelokupni koncept dizajna. Muzej drveća i park skulptura daju jedinstveno iskustvo za ljubitelje prirode i umjetnosti (slika 143).

Za savladavanje većih visinskih razlika na manjoj dužini, koje nije moguće savladati pomoću dozvoljenih padova strmih staza ili rampi, projektuju se stepenice. **Stepenice** čini stepenišni krak (prav ili zavojan) i podesti kod višekrakih stepeništa (minimalna dužina jednaka je širini kraka). U stepenišnom kraku treba projektovati od 3 do 10 stepenika (treba izbjegavati 1–2 stepenika jer nisu uočljivi, pa su opasni za pješake). Na stepenišnom kraku označava se linija penjanja (središnja linija hoda), na kojoj se piše broj i dimenzije stepenika. Stepenik čini čelo (vertikalna vidna površina između dva gazišta) i gazište (horizontalna površina po kojoj se gazi). Optimalna dimenzija stepenika je 16–17/29–30 cm. Međutim, oni mogu biti i sa nižim čelima i širim gazištima: 12–13/38–40 cm u parkovima, 15/30 cm u stambenim naseljima, skaline visine 12–15 cm i širine gazišta n x (od 62 do 64) – 2h (slika 144).

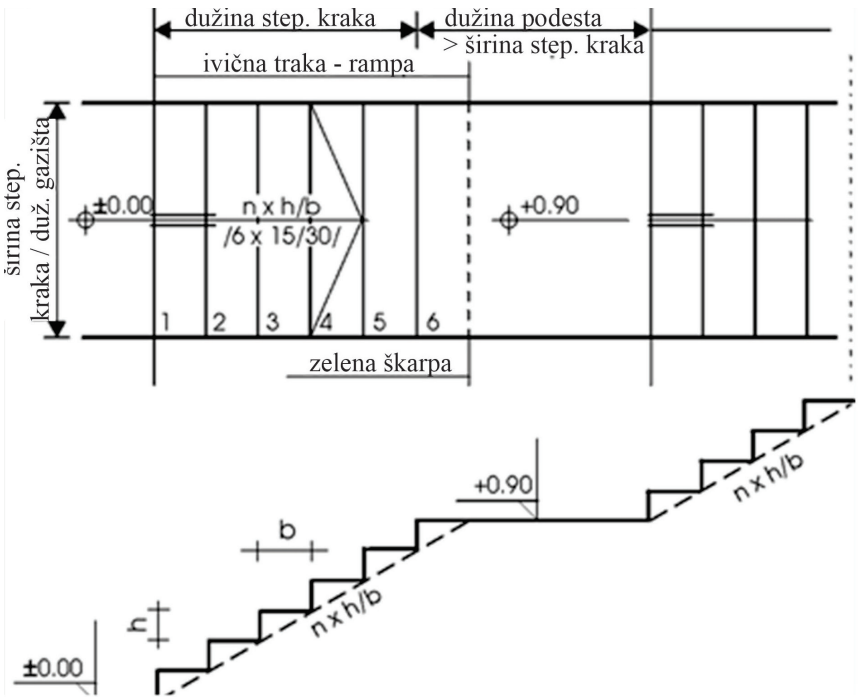
Forma stepeništa uglavnom je dinamična, što je uslovljeno osnovnom namjenom. Savladavanje denivelacije može se izvesti i pomoću rampi za invalidska ili dječja kolica. Klasična konstrukcija stepeništa može se zamijeniti strukturom koja se sastoji od više širih kaskadnih platoa, ali samo kada za to ima dovoljno prostora. Stepenice su dobro izvedene kada su njihova visina i širina definisane



Slika 142. Zidovi sa ogledalom daju odraz pejzažne kompozicije

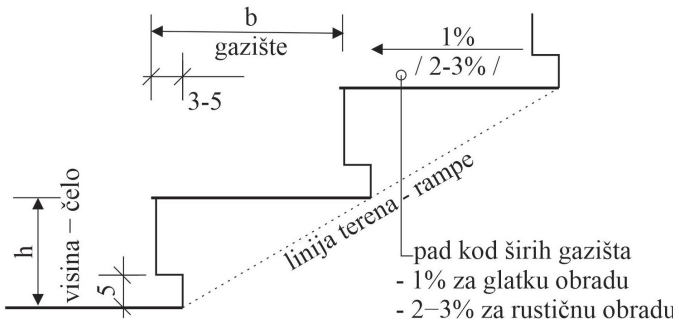


Slika 143. Muzej drveća u Cirihu, Švajcarska, 2010.

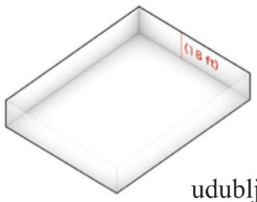


Odnos visine i širine stepenika:

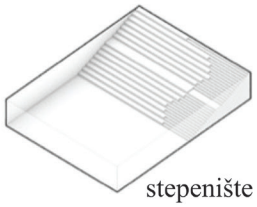
dvije visine + širina gazišta = normalna dužina koraka odraslog čovjeka (62,5 cm)
2h + b = 62−64 cm
Optimalne dimenzije širine gazišta 29 − 30 cm, visine 16 − 17 cm



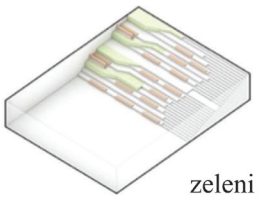
Slika 144. Elementi stepeništa



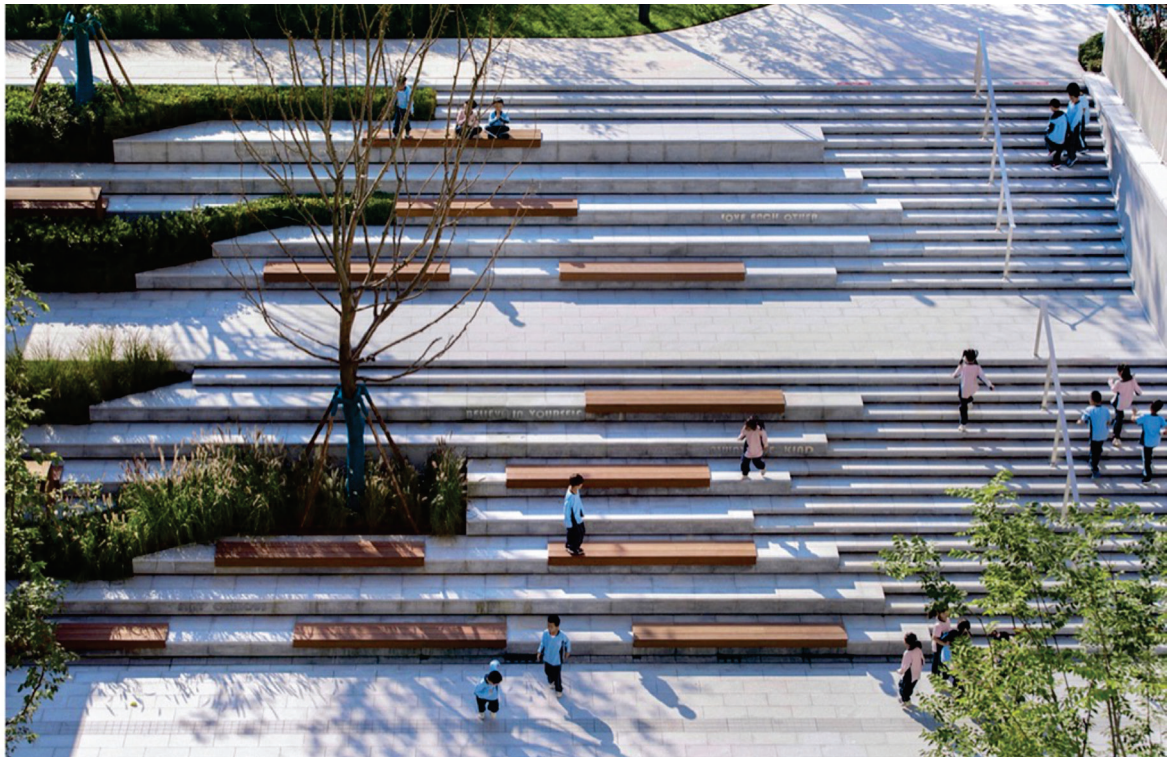
udubljen prostor

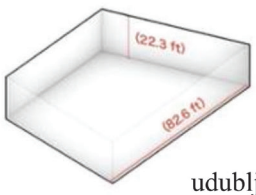


stepenište + sjedenje

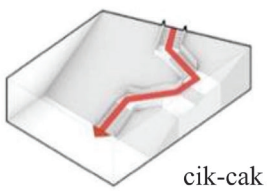


zeleni amfiteatar

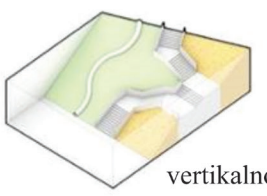




udubljen prostor



cik-cak stepenice



vertikalno igralište



Slika 145. Stepenište u Zelenom kampusu Osnovne škole *Xi'An LEADERS*, Šansi, Kina, 2022.

tako da čovjek ne ulaže poseban napor da bi ih savladao. Potrebno je da stepenice imaju blagi nagib (1%–1,5%) ka prednjoj strani, radi oticanja vode i bržeg sušenja, a oblik može da bude različit, što zavisi od položaja na terenu. Mogu biti pravilnih oblika, ali i kružne ili polukružne, sa odmorištima za zaustavljanje. Bez obzira na to od kog su materijala napravljene, one će izgledati atraktivnije ako su uokvirene grupama niskog zelenila i cvjetajućih elemenata različitih boja.

Primjer dobre prakse je dizajn i funkcionalnost stepenica u Zelenom kampusu osnovne škole *Xi'an LEADERS* (Šansi, Kina, 2022). Koncept parterno-pejzažnog uređenja prvenstveno je fokusiran na korišćenje vanjskog okruženja za edukaciju i odvijanje mnogih sportskih aktivnosti. Prostorni kapaciteti su prvenstveno upušteni trgovi, koje okružuju različiti školski objekti, zatim vrt za roditelje koji čekaju djecu, stepenište kao amfiteatar – učionica, botanička bašta, vanjska terasa i krov za hortikulturne aktivnosti (slika 145).

Materijalizacija stepeništa je ista ili ujednačena sa materijalizacijom staza. U javnim gradskim prostorima najčešće se koriste kamen, beton i liveni kulir (otporni na mraz i habanje). U park-šumama projektuju se i drvene stepenice (impregnirane i zaštićene premazima).

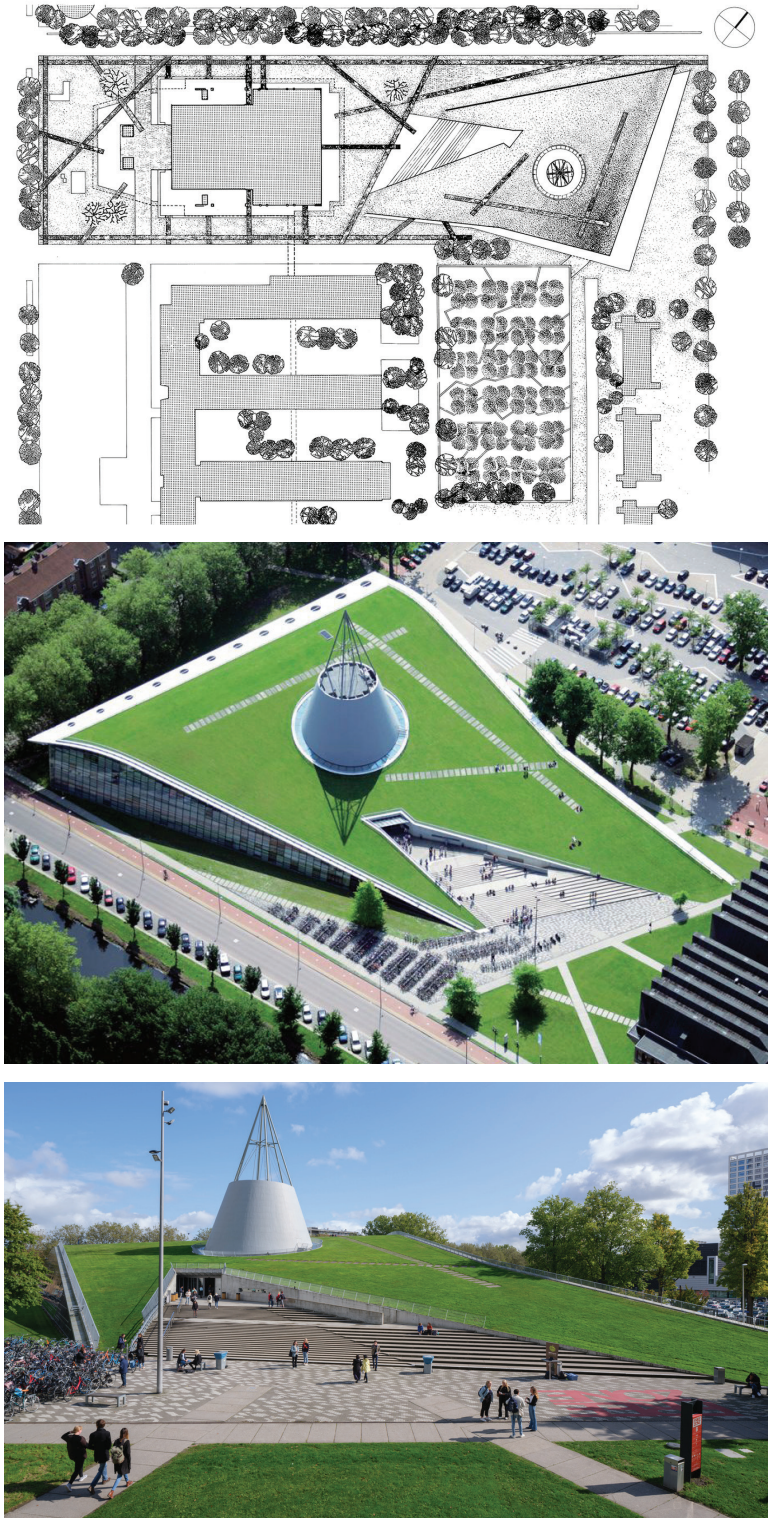
Jedan od interesantnih primjera je Trg Robson (*Robson Square*) u Vankuveru, koji su dizajnirali kanadski arhitekta Artur Erikson (*Arthur Erickson*, 1924–2009) i pejzažni arhitekta Kornelija Oberlander (*Cornelia Oberlander,* 1921–2021) još 1973. godine. Ovaj veliki projekat javnog urbanog prostora imao je za cilj da se stvori prostor isključivo za okupljanje ljudi, posebno studenata, povezujući zgrade pokrajinskih sudova, kampusa, glavne trgovačke četvrti i umjetničke galerije. Prostorom dominiraju izuzetno interesantne stepenice, kako za tadašnje vrijeme, tako i danas (slika 146).

Tehnološki univerzitet u Delftu (*Delft University of Technology*), u Holandiji, renovirao je zgradu biblioteke sa intenzivnim zelenim krovom 2009. godine. Veliki krov travnjaka nagnut je u jednom uglu kao list papira koji drži jedna tačka. Izgleda kao da biblioteka izrasta iz zemlje, prekrivena mekom travom, za sve vrste rekreacije,





Slika 146. Trg Robson u Vankuveru, 1973, Artur Erikson i Kornelija Oberlander



Slika 147. Zgrada biblioteke Tehnološkog univerziteta u Delftu, u Holandiji, 1998, *Mecanoo*

i probijena kultnim čeličnim konusom. Travnati krov slobodan je za šetnju i odmaranje, stvarajući novi sadržaj za cijeli kampus. Zeleni krov zimi se pretvara u sankalište za dodatnu rekreaciju. U okruženju su travnjaci, cvijeće i drveće, gdje se studenti i profesori mogu neformalno sastajati, kao i na širokim stepenicama koje vode do udubljenog ulaza u zgradu (slika 147).

U posljednjih desetak godina vrlo je popularna estetika rđe, pa je nerijedak materijal za objekte i stepeništa korten čelik (*Cor-Ten*™), iako to nije nov materijal (arhitekta Ero Sarinen koristio ga je u projektu sjedišta kompanije *John Deere* u Ilinoisu, SAD, 1960-ih godina). Nakon izlaganja normalnim uslovima životne sredine, zarđali čelik stiče gustu, braon obojenu barijeru, tj. sloj koji ga štiti od dalje oksidacije (Gradjevinarstvo.rs, 2014). Vodopad *Svandalsfossen* je poznata atrakcija, koja se nalazi blizu industrijskog grada Saude u Norveškoj. Vodopad je veličanstven kada rijeka naraste. Stepenice boje rđe, od korten čelika, postavljene su uz neukroćene brzake i vode do glavne kaskade, nastavljajući se ispod puta koji vodi do fjorda (slika 148).

Tribine je najbolje oformiti u usjeku, na strmom terenu. Ukoliko se izvode na ravnom terenu, nasip treba raditi kao ozelenjenu škarpu. Vrh tribina poželjno je obogatiti drvećem u cilju stvaranja prirodne zasjene. Visina čela stepenika tribine je 30–40 cm, a širina sjedećeg dijela 60–80 cm. Poželjno je da se na sjedeći dio postavi topla obloga širine 40 cm (slika 149).

Pješački mostići grade se od različitih materijala (kamena, drveta, čelika, betona i dr.) radi stvaranja integrativnih veza. Prije svega, moraju da budu funkcionalni, ali i da svojom pozicijom ne narušavaju duh mjesta, da se uklapaju u karakter topografije i kontekst pejzaža. Prisustvom u javnim prostorima urbanog pejzaža imaju priliku ne samo da povežu odvojene prostorne cjeline već i da dobiju vlastiti identitet. Visok stepen dizajnerske osjetljivosti preduslov je za projektovanje zanimljivog pješačkog mosta, posebno ako se most gradi u užem gradskom jezgru ili u osjetljivom ekosistemu zelene infrastrukture. Međutim, budući da su pješački mostovi podložni manje restriktivnim funkcionalnim i statičkim zahtjevima od cestovnih ili željezničkih mostova, to otvara potrebnu fleksibilnost

dizajna kako bi se djelovalo odgovarajućim individualnim rješenjima. Mostovi kao graditeljski reperi i simboli pobuđuju emocije u čovjeku. Povezujući dvije obale, uvijek više spajaju nego što razdvajaju; ujedinjuju, a ne dijele. Zadaci graditelja prvobitnih mostova bili su ograničeni na pješačke prelaze. To su bili prvi prirodni ili izgrađeni prelazi od oborenih stabala, koji su služili za potrebe tadašnjih korisnika. Danas su pješački mostovi sve značajniji, ne samo kao komunikacija nego i kao moderan način zdravog života. Gradnja svake građevine, pa tako i pješačkog mosta, traži dosljedno održavanje i kontrolisanje, odnosno, bez obzira na njihovu dužinu, širinu i namjenu, svim mostovima zajedničko je to da se nad njima moraju provoditi ispitivanja tehničke podobnosti u kontinuitetu.





Slika 148. Svandalsfosen, Sauda, Norveška, 2006, *Haga Grov & Helge Schelderup*







Slika 149. Tribine u sklopu projekta *The City Deck, Green Bay*, SAD, 2010, *StossLU*; tribine u sklopu priobalja, Kopenhagen, 2017; i tribine u sklopu urbanog programa obnove Novog Zelanda, 2011.

Gapstow Bridge u Central parku u Njujorku izgrađen je 1896. godine. Njegova rustikalna kamena konstrukcija, od koje je veći dio prekriven vinovom lozom, stapa se sa okolnim pejzažom i njegovim prekrasnim sezonskim promjenama, a oni se mijenjaju, poput kulisa, u vremenskim ritmovima tokom cijele godine. Most prelazi preko uskog vrata ribnjaka i popularno je mjesto za uživanje u pogledu na pejzaž i za fotografisanje (slika 150).

Zmijoliki most lagane strukture koja pluta na površini preko jezera u Kraljevskim botaničkim vrtovima u Kjuu, Engleska, dovršen je 2006. godine i tako je postao prvi most ikada sagrađen preko jezera. Projektovao ga je britanski arhitekta Džon Poson (*John Pawson,* 1949), a 2008. godine osvojio je nagradu *Stephen Lawrence* (Kew Royal Botanic Gardens, website). Most *Sackler* je 70 m duga vijugava staza u središtu vrtova od 120 hektara. Cilj je bio stvoriti utisak transparentne forme koja pluta. Njegova konstrukcija od betona i čelika potpuno je skrivena. Jedini vidljivi elementi jesu granitna gazišta položena u nizu, poput željezničkih pragova i balustrada od bronzanih slova. Nakon završetka projekta, direktor Muzeja dizajna *Deyan Sudjic* opisao je most kao "prekrasan skulpturalni objekat". Ime *Sackler Crossing* odaje počast filantropima Mortimeru i Terezi Sakler, koji su finansirali projekat (slika 151).



Slika 150. Sezonske promjene, *Gapstow Bridge*, Central park, Njujork, 1896, *Howard & Caudwell*

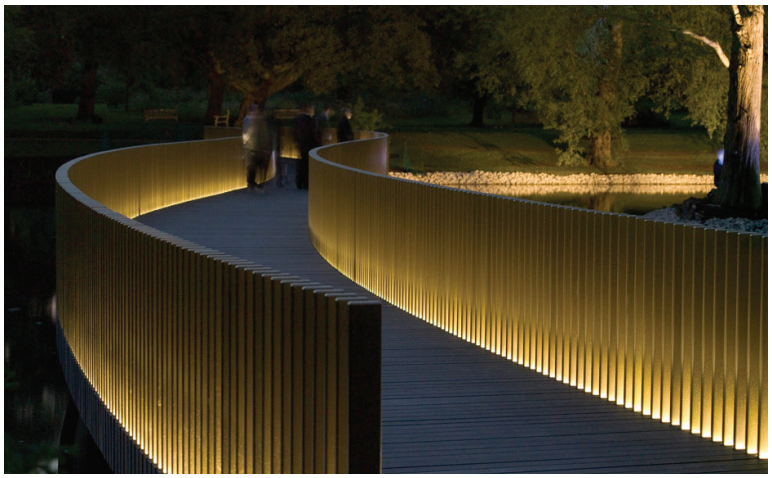
U Broparku, u Švedskoj, obale kanala oborinskih voda dizajnirane su kao park sa urbanim potokom kroz gusto naseljeno stambeno naselje *Vallastaden*. Infrastrukturni sistem oborinskih voda preuređen je u atraktivan urbani pejzaž, pretvarajući postojeće priobalje kanala bez karaktera u veoma poželjan društveni prostor – javni park. Dizajn parka pruža mogućnost da potok mijenja vodni nivo. U doba porasta temperature u toku ljeta, park nudi ugodan boravak i osvježenje. Crveni most *Tartubron – Tartu* je pješački most, veoma popularan i hvaljen, i svojom atraktivnošću daje akcenat ambijentu sa šarolikim stambenim zgradama u okruženju. Drveni mol, potporni zidovi, klupe i svjetiljke pažljivo su postavljeni kako bi se obezbijedio pristup vodi duž strmih zelenih padina. Sa različitih nivoa parka postoje staze za šetanje koje vode do susjednih zgrada (slika 152).

Ograda je vrsta pregrade koja predstavlja sigurnosnu barijeru u prostoru. Kada je potrebno zatvoriti određene objekte pejzažne arhitekture, zbog kontrolisanog pristupa, projektuju se ograde ukupne visine 1,2–1,5 m (visina parapetnog zida je 40 cm) sa temeljenjem do dubine mržnjenja 80 cm. Za ograde sa parapetnim soklom izvode se trakasti temelji, a temelji samci za ograde sa stubovima.

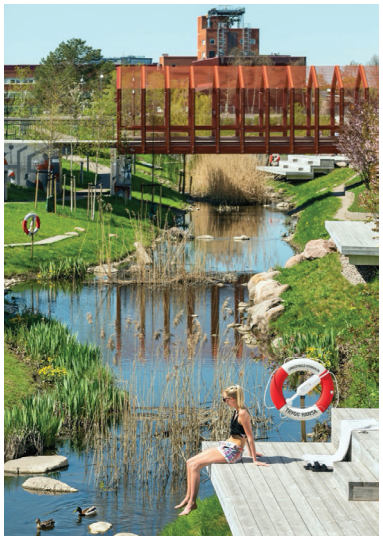
Ograde se projektuju i kao zaštitne barijere između prostornih cjelina različitih visina. One se uglavnom postavljaju na parapetne zidove i ukupne su visine 0,9–1,2m (visina parapetnog zida je 40 cm). Ukoliko je parapetni zid izuzetno dug, potrebno ga je dilatirati na svakih 25 m, a

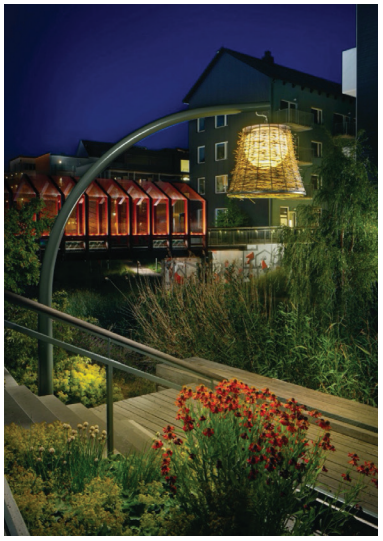






Slika 151. Pješački most *Sackler*, Kraljevski botanički vrtovi u Kjuu, Engleska, 2006.









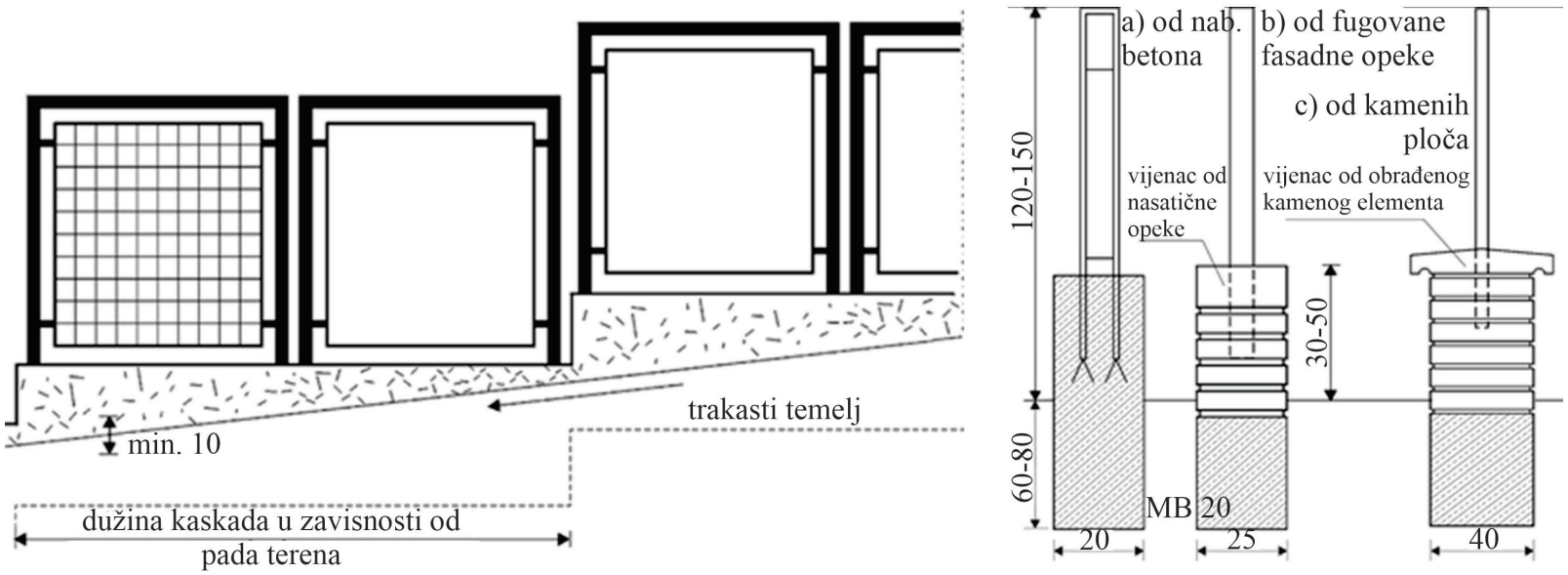
Slika 152. Pješački most *Tartubron – Tartu*, *Broparken, Linköping,* Švedska

dilataciona fuga je u širini 2–2,5 cm (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003).

U sistemu urbanog zelenila svakog grada, pejzažne objekte ograničenog korišćenja najčešće treba izdvojiti iz njihove okoline, ograditi ih od ulice i susjednih parcela, kako bi se obezbijedila izvjesna privatnost i sigurnost. Ograda može da bude samo vizuelna barijera, ali i fizička prepreka ako je čvrsta i visoka. Za razliku od zida, ograda prostoru pruža prozračnost, razmacima između dijelova koji je čine. U zavisnosti od toga kako je i od čega napravljena, ograda može biti atraktivan ukras u pejzažu. Visoke ograde kroz koje se ne vidi i nisu prozračne koriste se kada je neophodna potpuna vizuelna barijera nalik zidu, zbog lakše konstrukcije i jednostavnije ugradnje. Drugi tip ograde jesu one koje formiraju intimnu barijeru, ali omogućavaju potpunu vizuelnu preglednost, čime se naglašava širina prostora. Različiti tipovi ograda mogu se koristiti da zaklone ono što ne želimo da se vidi, da odvoje ambijentalne cjeline, izdvoje i naglase neki detalj ili uokvire vizuru, ili su prvenstveno dekorativni nosač za puzavice i penjačice. Zauzimaju manje prostora od zidova ili živih ograda, a u zavisnosti od toga koji materijal za ogradu se koristi i koje je visine, dobijaju se i najrazličitiji efekti.

Izbor tipa ograde i materijala od kojeg se pravi zavisi, kao prvo, od toga kakva joj je funkcija, kao i od stila okruženja i materijala koji su u njemu korišćeni. Materijali koji se najčešće koriste jesu drvo i metal u kombinaciji sa zidovima i zelenilom. Drvo je jedan od najstarijih materijala za ograđivanje, ali nedostatak mu je kraća trajnost. Voda, mraz, fitopatološka dejstva i insekti neprijatelji su drvenih ograda. Njihova trajnost povećava se adekvatnim izborom i ugradnjom kvalitetnih vrsta drveta, impregnacijom, održavanjem i pravilnom konstrukcijom (slika 154).

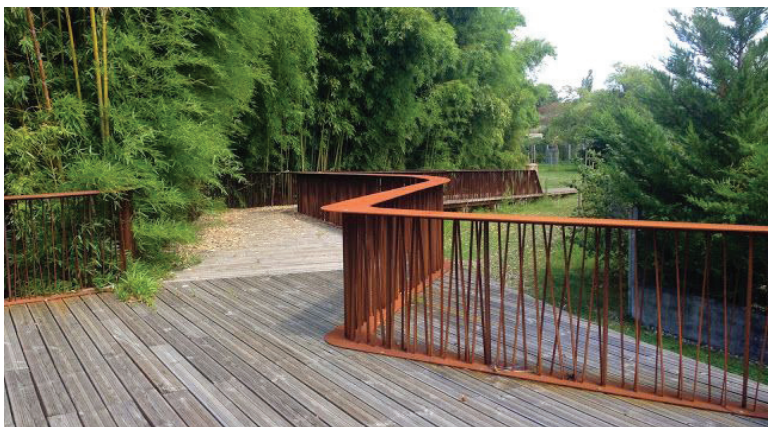
Sastavni dio ograda, na mjestima ulaza u objekte pejzažne arhitekture, jesu **kapije**. Njihov položaj, dimenzije i dizajn zavise od karaktera objekta i namjene koja im je data. Ne smiju narušavati svoje okruženje i otvaraju se uvijek prema objektu pejzažne arhitekture. Širina pješačkih kapija je 1–2,4 m ili 1 m na 2000 korisnika. Širina kapije na kolskim ulazima je minimalno 3 m ili u širini saobraćajnice. Visina kapije može da prati visinu ograde ili da bude viša, u cilju naglašavanja ulaza (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003). Kapije mogu stajati i samostalno, kao simbol ili skulpturalni element urbanih prostora – npr. Trijumfalna kapija u Parizu, Brandenburška kapija u Berlinu itd.



Slika 153. Ograda na strmom terenu i presjeci parapetnih zidova od različitih materijala







Slika 154. Ograde od različitih materijala



Slika 155. Ulazna kapija u park Sansusi, Potsdam, Njemačka



Slika 156. Ulazna kapija modernog dizajna

4. ČOVJEK I PROSTOR

Odnos čovjeka i prostora je bazična tema kako u arhitekturi, urbanizmu i dizajnu, tako i u pejzažnoj arhitekturi. Čovjek i prostor oduvijek su povezani. Čovjek egzistira unutar različitih prostornih formi i obrazaca, uspostavlja različite veze i odnose sa svojim okruženjem i definiše mnoga prostorna značenja. „Čovjek i prostor ne mogu se razvesti. Prostor nije ni spoljni objekat, a ni unutrašnji doživljaj. Mi nemamo čovjeka i prostor odvojene jednog od drugog...” (Heidegger, 1954: 31). Za razumijevanje procesa projektovanja javnih prostora, važno je razumjeti antropometriju i ergonomiju, kako bi se osiguralo da prostor bude funkcionalan, ugodan i bezbjedan za korišćenje.

Antropometrija je nauka o mjerama ljudskog tijela, tj. bavi se proučavanjem dimenzija ljudskog tijela u mirovanju i u pokretu. Te mjere koriste se za:

- projektovanje prostora i objekata prilagođenih ljudskim proporcijama,

- osiguranje pristupačnosti i udobnosti i

- izbjegavanje zamora i povreda usljed lošeg dizajna.

Ergonomija je nauka koja proučava kako da se životno okruženje prilagodi čovjeku, tako da bude udobno, efikasno, bezbjedno i zdravo za korišćenje. U kontekstu urbanog prostora, ergonomija osigurava da urbani elementi poput klupa, staza, rasvjete, natkrivenih prostora i igrališta budu funkcionalni i prilagođeni ljudskom tijelu i ponašanju. Osnovni principi ergonomije jesu sljedeći:

- prilagođavanje korisniku: dimenzije, visine i položaji urbanih elemenata moraju odgovarati fizičkim karakteristikama ljudi (različitih visina, uzrasta i sposobnosti);

- udobnost: dugotrajno korišćenje ne smije izazivati napor, bol ili nelagodnost;

- bezbjednost: dizajn mora smanjiti rizik od pada, povreda ili nepravilnog korišćenja; i

- dostupnost: svi elementi treba da budu lako dostupni i vidljivi, bez nepotrebnog saginjanja, istezanja ili penjanja.

U urbanom kontekstu, čovjeku treba omogućiti slobodu kretanja i dovoljno prostora za hodanje, sjedenje, susret i igru; preglednost i sigurnost, odnosno vidljivost prostora i kvalitetnu osvijetljenost; socijalnu interakciju, dizajnirajući prostor da je podstakne, ali i privatnost i smirenje u zonama tišine, hlada i zelenila. Stoga, urbani prostor treba da bude funkcionalan i da podrži različite aktivnosti, estetski ugodan i usklađen sa okruženjem, ali i održiv kroz primjenu odgovarajućih materijala, jednostavno održavanje i interpolaciju prirodnih elemenata. Takođe, dobro ergonomski oblikovan prostor vodi ka tome da ga korisnici koriste intuitivno, bez napora i da se u njemu osjećaju prirodno i prijatno. Uspješan prostor biće onaj koji je prilagođen čovjeku, a ne obratno.

Povezanost i međusobnu uslovljenost čovjeka i prostora treba razmatrati holistički, jer prostori u kojima ljudi žive utiču na to kako se oni ponašaju i kako se osjećaju. Arhitekti, pejzažni arhitekti i urbanisti kreiraju prostore koje svaki čovjek svjesno ili nesvjesno prihvata. Ako su ta mjesta i prostori po mjeri čovjeka, onda je rješenje zadovoljavajuće. Međutim, mogu se kreirati prostori koji nisu privlačni, koji stvaraju nezadovoljstvo i koji se na kraju izbjegavaju. Bez obzira na formalni jezik dizajna koji se koristi, kvalitet prostora određuje, prije svega, intuitivno prihvatanje korisnika. Radeći u oblasti koja utiče na svakodnevni život ljudi, pejzažni arhitekti suočavaju se sa stalnim izazovom razumijevanja i tumačenja potencijalnog uticaja određenog prostora i, koristeći svoja znanja, sagledavaju ga iz različitih perspektiva i utvrđuju njegove kvalitete. Čovjek se kreće kroz prostore različitih karakteristika i veličina, tako da spektar pejzaža opaža krećući se kroz njih. Pejzažnim dizajnom može se promijeniti pozicija dominantne vizure, ali i nešto privući stvaranjem vidikovca, repera ili određene rute koju treba pratiti.

U urbanim sredinama, kompoziciona struktura objekata, trgova i ulica, i odnos između gustine i otvorenosti određuju identitet mjesta. Prostori se formiraju s različitim identitetima, pozivajući ljude da ostanu ili funkcionišu samo kao tranzitna područja. Mjesta sa svojim urbanim pejzažom određuju kulturne korijene svakog čovjeka. Oni nude referentne ambijentalne karakteristike kao uporište u globalizovanom svijetu, koji se neprestano mijenja.

Dok se kreću kroz gradove, ljudi uočavaju otvorene javne

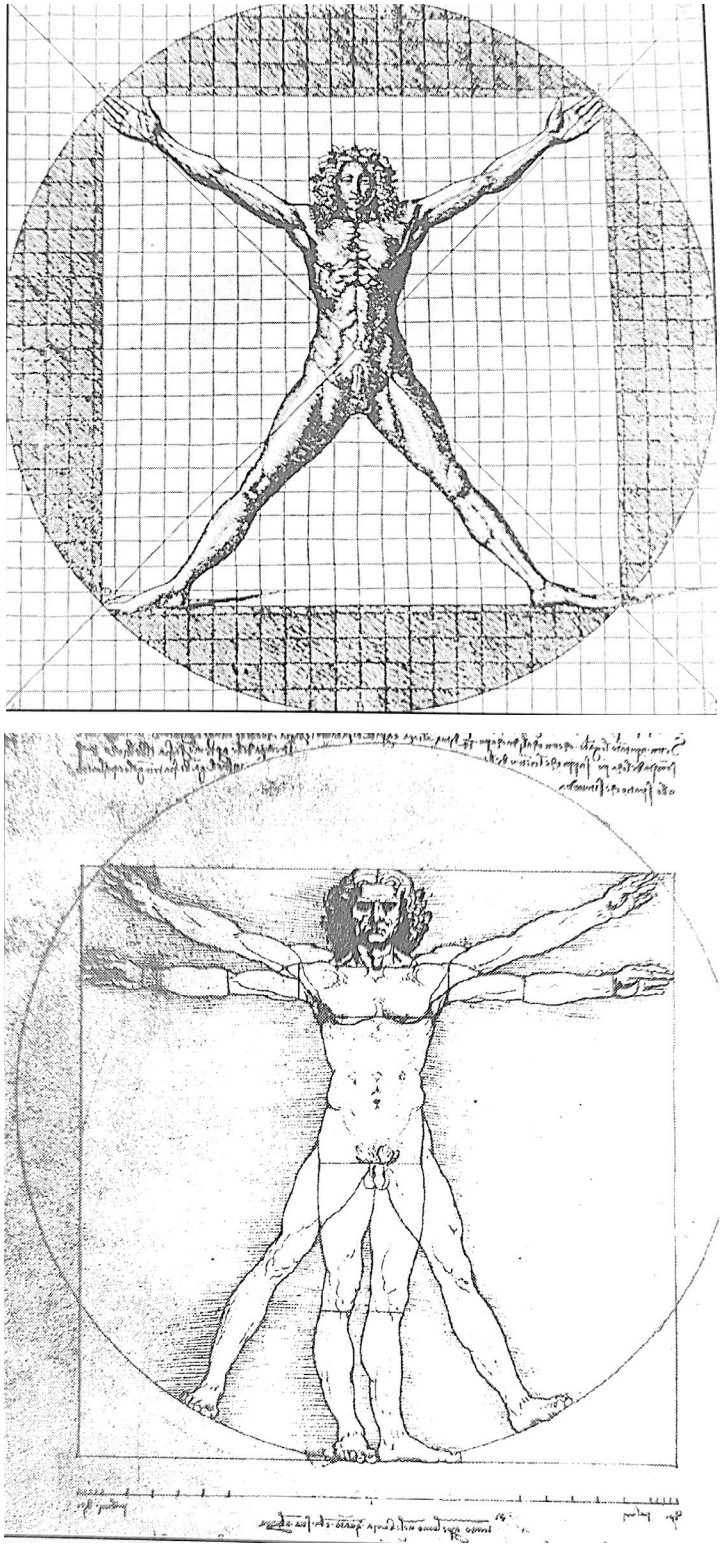
prostore, ali i fasade objekata iza kojih se kriju skriveni prostori s nevjerovatno različitim karakterima i uticajima. Zidovi objekata funkcionišu kao filteri između unutrašnjeg i spoljašnjeg prostora, služeći da vežu ili razdvajaju privatno i javno, da povuku liniju između izloženih i osamljenih prostora. Oblik i dizajn otvorenih prostora određuju kako njihove pozitivne tako i negativne efekte, koje svako može doživjeti na svoj način. Međutim, bez obzira na različite političke, društvene i kulturne karakteristike, koje utiču na percepciju i kritičko prosuđivanje, javni otvoreni prostori oblikuju postupke i razmišljanja ljudi. Vizuelna percepcija okruženja uticaće na formiranje ličnih prostornih predstava, a zavisiće od starosti, nivoa kulture i obrazovanja korisnika, kao i njihovih opažajnih sposobnosti, motivacije i zainteresovanosti (Bazik, 1995a). U interakciji između izgrađenih prostora i čovjeka, projektanti imaju ulogu poput filmskog reditelja. Ova uloga uključuje čitanje i prepoznavanje prostornog potencijala, s jedne strane, i razumijevanje društvenih potreba, s druge strane. Jezik dizajna prilagođava se od situacije do situacije u skladu sa ovim faktorima. Kao disciplina, pejzažna arhitektura ima mogućnost da efemernim stvarima daje konkretan oblik i često koristi rješenje uređenja prostornog konteksta koje iziskuje potpunu otvorenost prema svakom novom zadatku.

Razmišljanje o realnom fizičkom prostoru odvija se paralelno sa otvaranjem novog imaginarnog prostora, koji arhitekti, pejzažni arhitekti i urbanisti dizajniraju rekomponovanjem postojećeg prostornog konteksta. Stoga je svima osnovni zadatak da otkriju potencijale, da konstatuju kvalitet i efekte unutrašnjih i vanjskih prostora, da ih razumiju i mogu objasniti i učiniti ih vidljivim određenim prostornim intervencijama kroz grafičke priloge. Ako se žele razviti novi načini tumačenja prostora, ključno je da se detaljno istraže oni koji već postoje i da se to znanje ugradi u nova razmatranja u procesu oblikovanja. U središtu ovog nastojanja leži neprestano preispitivanje odnosa između prostora, ljudi i sadržaja – proces koji nužno uključuje interdisciplinarni pristup, kao i jasan i dosljedan stav o tome kakav bi trebalo da bude strukturalni koncept pejzaža. Stalno praćenje društvenih promjena i povećana osjetljivost na trendove preduslovi su za prepoznavanje trenutnih potreba i predviđanje budućih zahtjeva u cilju stvaranja novih prostora, transformacije postojećih ili spajanja starog sa novim. Razumijevanje interakcije između ljudi i prostora zahtijeva istraživanje i lično učešće. Standardno posmatranje iz drugog ugla može pomoći da se prostori sagledaju na nov način. Takva promjena perspektive omogućava pejzažnom arhitekti da prepozna relevantne teme i unapređuje komunikaciju sa svim akterima uključenim u proces projektovanja. Bez obzira na određeni dizajnerski stil, uspješna, vitalna pejzažna arhitektura odlikuje se sposobnošću da stekne uvažavanje ljudi koji sa njom komuniciraju. Na kraju, ljudi su ti koji koriste pejzažne prostore, koji doživljavaju njihovu ambijentalnu podobnost, koji su privučeni iskonskim potrebama i atavističkim željama naslijeđenim od svojih predaka.

4.1. Čovjek i mjere

U pejzažnom dizajnu, kao i u arhitekturi, mjere čovjeka, proporcije i estetski odnosi imaju ključnu ulogu u oblikovanju prostora koji je funkcionalan, prijatan i vizuelno uravnotežen. Pored antropometrijskih i ergonomskih mjera (mjera čovjeka kao osnovni modul), pejzažni arhitekti često koriste i proporcionalne sisteme i estetske odnose.

„Da bi se osposobio da sprovede svoje namjere, čovjek mora da ‘shvati’ prostorne odnose, te da ih objedini u jedinstveni ‘prostorni koncept’” (Norberg-Šulc, 2006: 14). Taj saznajni koncept prostora važan je za čovjeka i njegovo djelovanje, tj. ponašanje u prostoru. On tako razvija svoj intelektualni i emocionalni odnos prema prostoru, u odnosu na svoje fizičke mogućnosti i scenografiju koju mu prostor nudi. Zato je važno pojasniti antropološke mjere čovjeka i dimenzionisanje u odnosu na osnovne elemente urbane opreme javnih prostora. Naime, u pejzažnom dizajnu čovjek je mjerilo prostora – sve se projektuje u odnosu na njegovo kretanje (dohvat, korak, pogled), boravak (sjedenje, odmor, susret) i percepciju prostora (vizuelno doživljavanje). Osnovne mjere za prosječnog odraslog čovjeka jesu: visina čovjeka oko 160–185 cm, visina pogleda u stajanju oko



Slika 157. Geometrizovana predstava ljudskog tijela prema Vitruviju, na crtežima Leonarda da Vinčija i Cezara Cesarinija

150–165 cm, korak čovjeka oko 70–80 cm, dužina dosega ruke 70–75 cm, udobna visina sjedenja 40–45 cm, širina tijela sjedećeg čovjeka 50–60 cm. Ove mjere koriste se za dimenzionisanje osnovnih elemenata urbanog prostora i opreme, prije svega za:

- pješačke staze i trotoare: minimalna širina staze za jednu osobu 90 cm, minimalna širina za dvosmjerno kretanje pješaka 150 cm (optimalna širina 200–250 cm), visina stepenika 17 cm, dubina stepenika 28–30 cm, ručke i gelenderi na visini 90–100 cm;

- biciklističke staze: minimalna širina jednosmjerne staze 120–150 cm, a dvosmjerne staze 250–300 cm;

- rampe za lica sa invaliditetom: nagib max. 5% (1 : 20), širina rampe min. 90 cm, neklizajuća površina i bez prepreka, radijus okretanja kolica min. 150 cm;

- klupe i sjedenje: visina sjedišta 40–45 cm (da stopala dodiruju tlo), dubina sjedišta 40–50 cm (da podrži bedra), visina naslona 30–45 cm iznad sjedišta, nagib naslona 95–105° (blago zavaljeni položaj), nasloni za ruke 20–25 cm iznad sjedišta (olakšavaju ustajanje), dužina klupe za 2–3 osobe 120–180 cm i razmak od staza min. 60 cm;

- kante za otpatke: visina 90–110 cm, otvor pristupačan sa visine ruke 80–100 cm;

- ulična rasvjeta: visina stubova 300–600 cm za pješačke zone, a razmak zavisi od jačine svjetiljke i tipa prostora, obično 15–30 m;

- interaktivne info-tačke: ekrani na visini očiju 140–160 cm, nagiba oko 15°.

Dizajn pejzaža odvija se u kontekstu kulturnih, društvenih, političkih, ekonomskih i ekoloških potreba ljudi. Naime, pejzaži su za ljude (Dee, 2001). Harmonija u prostoru i arhitekturi uveliko odgovara izbalansiranoj ljepoti ljudskog tijela, a osmisliti srazmjeran odnos proporcija čovjeka i prostornih elemenata oduvijek je bio veliki izazov. Pejzažno projektovanje uglavnom je posvećeno čovjeku pa je ljudsko tijelo primarni element i osnovna mjera u dizajnu (Rakočević, 2003).

Za projektovanje u pejzažnoj arhitekturi često se koriste proporcionalni sistemi i estetski odnosi kao što su zlatni presjek, Le Modulor i Fibonačijev niz.

Geometrijsko pravilo poznato kao '**zlatni presjek**' označava harmoničnu i kontinualnu proporciju, koja je rezultat odnosa dva dijela jedne duži gdje se kraći dio odnosi prema dužem kao duži prema cjelini (zbiru dva dijela):

$$m : M = M : (m + M).$$

Algebarski izraz u opštem obliku za proračun brojeva u zlatnoj proporciji dobija se iz formule:

$$x2 + x = 1 \text{ ili } x = 0{,}61803.$$

Rezultat je: $1 : 0{,}61803 = 1{,}61803$

što dokazuje da dijeljenje 1:0,61803... odgovara neprekidnom povećanju u zlatnom presjeku (Rakočević, 2003).

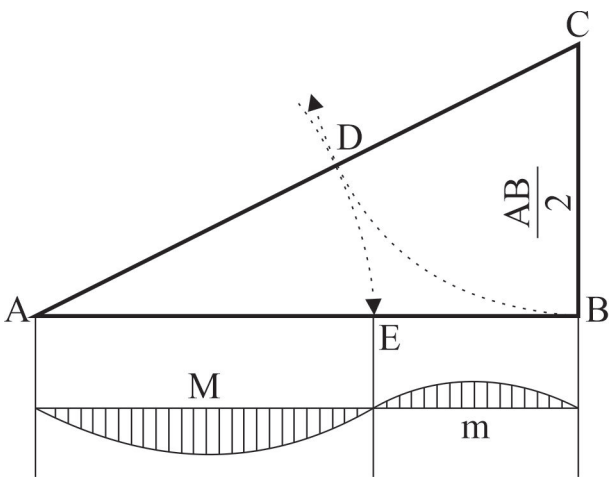
Prijedlog sistema mjera nazvan **Le Modulor** iznio je francuski arhitekta Le Korbizje 1951. godine (Rakočević, 2003). Sistem se bazira na principima zlatnog presjeka, sa čovjekom visine 6 stopa (1,828 m) prema Vitruvijevim mjerama čovjeka. Sa rukom ispruženom uvis, ovakav čovjek može da se upiše u pravougaonik dimenzija 113 x 226 cm. Podjela visine na segmente, prema zlatnom presjeku, daje brojeve: 226, 140, 86, 53, 33, 20...

Podjela kvadrata stranice 113 cm (polovina visine) daje seriju brojeva: 113, 70, 43, 27, 16...

Unifikacijom antropomorfnih veličina dolazi se do broja 60cm ili dvije stope, a ovaj broj 60 je i danas najvažnija mjera u modularnom projektovanju:

$$60 : 2 = 30 : 2 = 15 : 2 = 7{,}5 \text{ cm}.$$

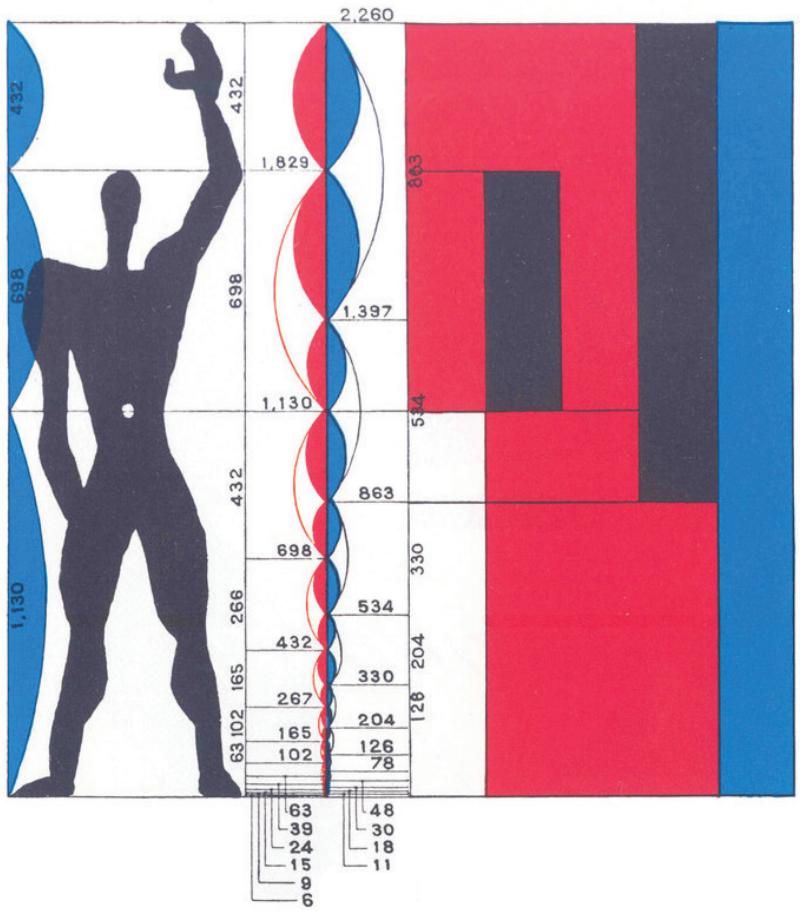
Modulor se rjeđe koristi direktno u pejzažnom dizajnu, ali princip modularnog ponavljanja jeste prisutan, na primjer, za ritam sadnje drvoreda, za razmake između sjedišta i svjetiljki, za dužine terasa, širine staza i sl.



Slika 158. Zlatni presjek – formula m : M = M : (m + M)

1:0,6	6:3,7	11:6,8
2:1,2	7:4,3	12:7,4
3:1,9	8:4,9	13:8,0
4:2,5	9:5,6	14:8,7
5:3,1	10:6,2	15:9,3

Slika 159. Primjeri brojeva koji su proporcionalni zlatnom presjeku



Slika 160. Le Modulor

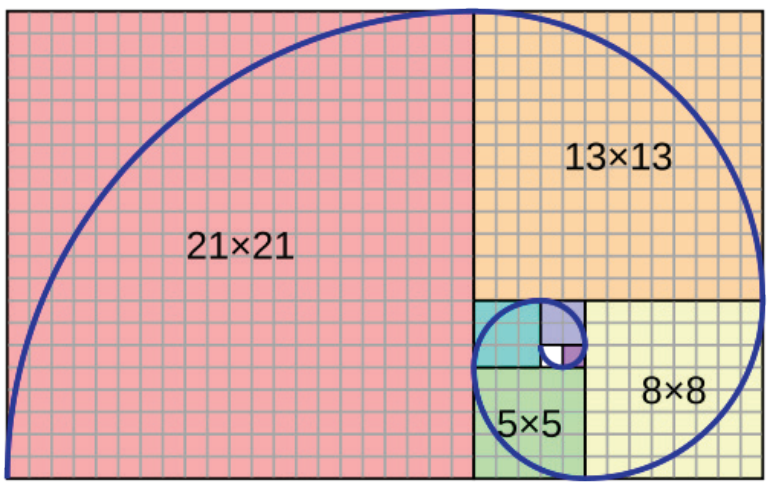
Fibonačijev niz dobio je ime po Leonardu od Pize, poznatijem kao Fibonači. Niz se formira tako što se svaki broj sabere sa prethodnim i dobije se sljedeći broj. Fibonačijev niz nekad počinje od 0, nekad od 1, ali princip je isti:

0 + 1 = 1; 1 + 1 = 2; 2 + 1 = 3; 3 + 2 = 5...

Na kraju se dobije sljedeći niz: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377... Kod ovog niza zanimljivo je da se, kada se od svakog broja u nizu naprave kvadrati i slože na određeni način, dobije savršena spirala. Postoji nekoliko interesantnih obrazaca kod Fibonačijevog niza: svaki treći broj u nizu djeljiv je sa 2 (2, 8, 34, 144, 610...), svaki četvrti sa 3 (3, 21, 144...), a svaki peti sa 5 (5, 55, 610...). Takođe, zbir bilo kojih 10 brojeva iz niza djeljiv je sa 11.

Fibonačijev niz takođe je povezan sa brojem zlatnog presjeka jer, kada podijelimo svaki broj u Fibonačijevom nizu sa njemu prethodnim, dobije se broj približan 1,61803. Tako, recimo, broju 8 prethodi 5, a njihovim dijeljenjem dobije se 1,6. Sve što se dalje ide kroz niz, to su brojevi bliži zlatnom presjeku. Fibonačijev niz koristi se za ritam i kompoziciju: formiranje biljnih grupa (jedno veliko drvo, dva srednja grma, tri niže biljke...), kao i za postepeno smanjivanje visina elemenata – prirodan prelaz između njih.

Primjena proporcionalnih sistema u pejzažnom oblikovanju koristi se da bi se usmjerio pogled (vizure, prostorne ose), uspostavila ravnoteža između prirodnog i izgrađenog, stvorila dinamika ili smirenost u prostoru i olakšalo korišćenje prostora kroz pravilno dimenzionisane urbane elemente. Proporcionalni sistemi i estetski odnosi pomažu u oblikovanju parternih površina (npr. travnjaci, vodene površine), odnosa visina i širina biljnih masa (drvored *vs* grmlje), kompozicija zidova, stepeništa, klupa i terasa, kao i za vizuelni ritam i organizovanje svih urbanih elemenata u prostoru. Mjere čovjeka su temelj ergonomije i funkcionalnosti, dok proporcije poput zlatnog presjeka, Le Modulora i Fibonačijevog niza doprinose estetskoj harmoniji. Dobri pejzažni arhitekti balansiraju između praktičnog i lijepog – poštuju tijelo, ali hrane i oko.



Slika 161. Fibonačijeva spirala

4.2. Scenografija prostora – oblikovni potencijal prostora

„Mi smo ljudi kućnih blokova, a naši preci su nekada bili šumski ljudi. Time se može objasniti nagonska želja i potreba građana velikih gradova da napuste prašnjavi grad i odu u zelenilo, u slobodnu prirodu, time se objašnjava zašto je tom gradskom čoveku sveto svako drvo, svaki, i najmanji travnjak i svaka saksija sa cvećem. Zbog tog opšteg osećanja ne sme se žrtvovati nijedan grm, naprotiv, treba nastojati da se zelenilo koje već postoji, koliko je god moguće, poveća."

Zite, K. (2006). *Umetničko oblikovanje gradova.* Beograd: Građevinska knjiga, str. 203.

Ako je gradski prostor „pozornica pod otvorenim nebom" na kojoj se igraju „predstave svakodnevnog života u gradu", sa građanima kao „akterima u predstavi", onda je scenografija „uređenje te pozornice", tj. gradskog prostora (Bazik, 1995a: 2). Scenografiju nekog prostora predstavljaju različiti elementi. Prije svega, to su elementi geografije i pejzaža, ali i objekti i urbana oprema. Elementi geografije pojavljuju se pri kretanju od jednog do drugog prostora, i više su apstraktnog karaktera, dok pejzažni proizlaze iz odnosa čovjeka sa prirodnim okruženjem i pozicioniraju se na nivou 'zemljišta' na kome se razvija konfiguracija prostora. „Prostor je proizvod uzajamnih dejstava čovjeka i okoline koja ga okružuje" (Piaget, 1955: 217). U elemente okoline spadaju pejzaž, gradski izgled, građevine, fizički predmeti itd.

Objekti usmjeravaju tokove, dispozicija formira orijentaciju u prostoru, sadržaji definišu ciljeve, oblik stvara perceptivnu predstavu, sekundarna plastika identitet, a urbana oprema doživljaj i ponašanje (Bazik, 1995a). Stoga su upotrebni predmeti, koje čovjek koristi tokom svog djelovanja u nekom prostoru, njihove veličine i oblici, izuzetno važni, jer čovjek u odnosu na to usmjerava svoje tjelesne aktivnosti u prostoru: hodanje, saginjanje, sjedenje, ležanje, ustajanje i sl. Međutim, topografija, vegetacija i klimat takođe utiču na čovjekove aktivnosti u prostoru. Što je oblikovni potencijal prostora veći i što je njegova scenografija bogatija, to će i kapacitet čovjekove aktivnosti u prostoru biti veći. Ta 'ponuda gradske scene' (Bazik, 1995b) direktno će uticati na upotrebni potencijal prostora (aktivnosti), ali i na oblikovni potencijal prostora (identitet) i bogatstvo prostora (doživljaj).

Upotrebni predmeti povezani su sa određenom funkcijom pa njihov oblik treba da omogući zadovoljenje te funkcije.

U prethodnom poglavlju detaljno su objašnjeni elementi oblikovanja prostornih struktura pejzaža: reljef, voda, biljni materijal, popločane površine, zgrade, urbani mobilijar, osvjetljenje otvorenih prostora i vrtno-arhitektonski elementi. Svi oni predstavljaju oblikovni potencijal prostora i njihovim komponovanjem definiše se scenografija prostora. U pejzažnom projektovanju od izuzetne su važnosti načini komponovanja elemenata pejzažne kompozicije u cjelinu, pa će se tome dati prioritet u narednom poglavlju.

5. PROCES PEJZAŽNOG PROJEKTOVANJA

Značenje pojmova potrebno je odrediti prvenstveno u cilju otklanjanja postojećih nejasnoća, kako u teoriji, kada se o njima piše, tako i u praksi, kada se ti pojmovi primjenjuju. U skladu sa savremenim tendencijama pejzažnog i urbanog dizajna, definicije su formulisane postupkom sinteze i sažimanja više kompleksnih formulacija.

5.1. Teorija pejzažnog projektovanja

Pejzažno projektovanje predstavlja vrlo složenu djelatnost povezanu sa dobrim poznavanjem bioloških nauka, umjetnosti i tehničkih disciplina. Kratak osvrt na razvoj urbanog pejzaža u prošlosti ukazuje da je taj put bio veoma dug i različit u raznim krajevima svijeta i u raznim epohama. Savremeni život, koji je stvorio modernu arhitekturu, uveo je nove materijale u gradnju, brz saobraćaj i nove tehnologije, te doveo do promjena socijalnih i ekonomskih odnosa, tako da je kreirao novi stil u savremenom pejzažnom dizajnu. Usljed ubrzanog razvoja i prenaseljenosti u gradovima, svaki, pa i mali prostor u funkciji odmora postaje dragocjen, a samim tim posao planiranja i projektovanja objekata pejzažne arhitekture je višeslojan. Neophodno je da dizajneri rekomponuju pejzaž, odnosno da preuređuju elemente urbanog pejzaža kako bi poboljšali kvalitet života ljudi i njihovo okruženje. Novim uređenjem pejzažnog ambijenta dizajneri stvaraju drugačije uslove i odnose. U suštini, to je umjetnost korišćenja i oblikovanja prostora, usklađena sa prirodnim i tehničkim zahtjevima. Pejzažno projektovanje pruža mogućnost upotrebe različitog biljnog i građevinskog materijala, ali i ulazi u svijet nevidljivog, pružajući osjećanje toplote sunca, svježine vjetra, beskrajnost pogleda ili sužavanje prostora u intimni scenario. Na isti način, odgovarajućim pejzažnim dizajnom u procesu oblikovanja suštinski se proširuje ograničeni prostor i pomjera ka rubnim zonama, poštujući pritom funkcionalne ciljeve koji prate i određuju formu.

Da bi se pristupilo realizaciji pejzažnog dizajna, mora se naglasiti da je dizajn (projektovanje) proces određivanja kako transformisati postojeće uslove u željene na osnovu potreba i strategija za njihovo zadovoljenje u granicama raspoloživog vremena i resursa. Proces projektovanja odvija se u uslovima neizvjesnosti jer zahtijeva donošenje odluka u sadašnjosti na osnovu podataka prikupljenih u prošlosti, kako bi se uticalo na buduće uslove (Couclelis, 2005). Projektanti pokušavaju da predvide budući uspjeh dizajnerskih intervencija, a predviđanje budućnosti, čak i kada su podaci tačni i odluke ispravne, rizičan je poduhvat. Upravo ta nepouzdanost ishoda procesa čini uspješno rješavanje dizajna tako izazovnim.

S obzirom na složenost izazova, razvijene su proceduralne teorije kako bi se olakšao proces projektovanja i poboljšala predvidljivost njegovog ishoda. Proceduralna teorija bavi se mehanikom projektovanja. Zasniva se na ideji da je način na koji se znanje primjenjuje jednako važno za uspješan ishod, kao i to kakvo se znanje primjenjuje – u suštini je proces istraživanja, učenja i razmišljanja, jer dizajner mora ovladati znanjem i tehnologijama da bi zaista razumio problem. U značajnoj mjeri, ono što misli zavisi od toga kako misli (Regal, 1990). Način na koji razmišlja zavisi od vrste procesa razmišljanja koji koristi. Dvije vrste razmišljanja su važne u formulaciji dizajna:

- racionalno razmišljanje, za ispravno definisanje problema;

- intuitivno razmišljanje, za formulisanje odgovarajućeg rješenja (Murphy, 2016).

Dizajn nikada ne može biti potpuno intuitivan jer postoji previše stvari koje su poznate i ne mogu se zanemariti. Nikada ne može biti ni potpuno racionalan, jer ima previše stvari koje su nepoznate. Stoga, proces projektovanja ima za cilj da pomogne dizajneru u primjeni najefikasnijih vrsta razmišljanja i najrelevantnijih informacija, u najprikladnije vrijeme, kako bi se promovisala efikasnost u kreiranju maštovitih i uspješnih dizajnerskih ideja (Lawson, 1994).

Postoje tri osnovna pitanja u procesu projektovanja:

- *Šta imamo?* - Koji su postojeći uslovi neadekvatni da zadovolje naše potrebe ili ometaju naše ciljeve i težnje, i koji su resursi dostupni za njihovo rješavanje?

- *Šta hoćemo?* - Koji uslovi ili odnosi moraju postojati ako želimo da ispunimo naše potrebe i ostvarimo naše ciljeve i težnje?

- *Kako da to dobijemo?* - Šta će obezbijediti željene uslove i odnose, i koja sredstva moramo upotrijebiti da bismo to realizovali?

Ova pitanja predstavljaju problem koji treba riješiti dizajnom.

U pejzažnoj arhitekturi, proces projektovanja komplikuje i potreba da se koordiniše niz zadataka i aktivnosti koje treba da obavlja više ljudi tokom dužeg vremenskog perioda. U proces formulisanja dizajnerskih ideja uključene su tri vrste mentalne aktivnosti:

- zamišljanje – formiranje mentalne slike novog stanja, koja rješava relevantne probleme i smanjuje ograničenja okruženja; da bi simbolički predstavili vanjski svijet, dizajneri konceptualno razmišljaju i razrađuju svoje koncepte i ideje;

- predstavljanje – opisivanje zamišljenog stanja kroz neki reprezentativni medij, kao što su crteži ili modeli, kako bi se ilustrovala ideja koja je formirana;

- evaluacija – određivanje da li zamišljeni koncept zadovoljava željene uslove, koji se traže unutar ograničenog vremena, resursa i konteksta (Zeisel, 1988).

Inovacije u dizajnerskom razmišljanju znatno su napredovale u posljednjih 100 godina. Dizajn kao iracionalan proces opisao je socijalni psiholog Grejem Volas (*Graham Wallas*, 1858–1932) još 1926. godine, kada je razvio proceduralni model za kritičko razmišljanje i rješavanje problema koji je, iako primjenjiv u mnogim poljima, posebno koristan za složeni pristup pejzažnog dizajna. Volas je prepoznao da se efektivno razmišljanje javlja i na svjesnom i na podsvjesnom nivou, i da su oba nivoa važna za formulisanje kreativnog ishoda. Njegov model identifikuje četiri ključna koraka u stvaranju novih ideja ili rješavanju složenih problema:

1. priprema – sastavljanje i procjena relevantnih informacija i priprema uma fokusiranjem pažnje na istaknute karakteristike problema;

2. inkubacija – prenošenje relevantnih informacija i omogućavanje umu da radi na problemu putem podsvijesti;

3. prosvjetljenje – 'bljesak' inspiracije, otkrivanje novih odnosa, kao i kako se novi obrasci i odnosi prepoznaju;

4. verifikacija – utvrđivanje da li je vjerovatno da će nova ideja biti uspješna i dovođenje do konačnog dizajna kroz prečišćavanje i razradu (Wallas, 1926).

Volasov model naglašava da dobre ideje proizlaze iz dubokog razumijevanja konteksta i namjera, koje čine osnovu za razmišljanje i introspekciju, što na kraju dovodi do inovativnog zaključka jer je kreativna inspiracija ključna za uspjeh. Stoga je jedna od značajnih aktivnosti u procesu projektovanja uklapanje u morfološku strukturu okruženja. Bez obzira na to kako dizajner vidi morfologiju nekog prostora, potrebni su izrazito jaki razlozi da je u potpunosti odbaci i prostor dizajnira van konteksta okruženja u kome se nalazi. Naravno, svako vrijeme nosi svoja obilježja, ima svoje zahtjeve i 'modu', pa ni imitacija niti ponavljanje već zastupljenih fizičkih struktura nisu rješenje. Važno je da se razvojni tok dešava u kontinuitetu, jer radikalne promjene i napuštanje tradicionalnih obrazaca formiranja prostora mogu predstavljati opasan eksperiment sa negativnim posljedicama za generacije korisnika (Bazik, 1995a).

Dizajn kao racionalan proces opisao je pejzažni arhitekta Norman Njuton (*Norman Newton*, 1898–1992), koji je predstavio proces projektovanja kao da ima tri faze koje čine cjelinu:

- faza programiranja – definisanje problema dizajna, koji treba riješiti istraživanjem i analizom, i određivanje vrste akcije potrebne da se on riješi;

- kreativna faza – rješavanje problema dizajna uspostavljanjem specifične forme i odnosa između karakteristika rješenja kroz spekulaciju i evaluaciju dizajna;

- faza izgradnje – provođenje ideje dizajna ugradnjom novih uslova u pejzaž (Newton, 1950).

Dizajn kao intelektualni proces opisao je pejzažni arhitekta Hideo Sasaki (*Hideo Sasaki,* 1919–2000), koji u taj proces uključuje tri tipa razmišljanja:

- istraživanje – u cilju razumijevanja konteksta i uticajnih faktora važnih za dizajn;

- analiza – određivanje idealnih odnosa između faktora i njihovog konteksta;

– sinteza – integrisanje tih odnosa u prostornu organizaciju (Sasaki, 1950).

Deceniju kasnije, inženjer i teoretičar dizajna Džon Kris Džouns (*John Chris Jones*, 1927–2022) koristio je neke od tih istih elemenata da uokviri modifikovan proces u tri faze, koji je opisao kao **metodu sistematskog dizajna.** Ova metoda trebalo je da ima dvije prednosti: smanjila bi greške u dizajnu i skratila vrijeme utrošeno na redizajn, te bi omogućila maštovitije i naprednije rezultate dizajna. Tri faze procesa uključuju:

- analizu – opisati zahtjeve dizajna kao skup logički povezanih specifikacija performansi;

- sintezu – otkriti moguća rješenja za svaki zahtjev i razviti potpun dizajn, kombinujući ih sa što manje kompromisa;

- evaluaciju – odrediti koliko prijedlog ispunjava zahtjeve performansi prije nego što se donese odluka za konačnu formu dizajna (Jones et al., 1963). Džounsov glavni doprinos jeste to što je prepoznao važnost evaluacije kao koraka u procesu, jer je ona neophodna kako bi se potvrdilo da su proizvedene ideje zasnovane na dokazima i da su u skladu sa namjerama dizajna.

Deset godina kasnije, britanski arhitekta Džefri Brodbent (*Geoffrey Broadbent*, 1929) formulisao je proces dizajna koji je uključivao korake za prepoznavanje i definisanje problema, opisivanje uslova potrebnih za njegovo rješavanje, formulisanje rješenja za problem i njegovu implementaciju, pri čemu se implementacija shvata kao sastavni dio procesa projektovanja. Prepoznao je da su i razmišljanje o dizajnu i učenje koje ga prati kontinuirani procesi (Broadbent, 1973).

U vođenju procesa dizajna, istraživanje, radi razumijevanja odnosa koji se mijenjaju, pokreće proces, ali ne vodi do finalnog dizajna – dizajner ga mora kreirati. Na kraju, dizajner se suočava sa pitanjem kako proizvesti opipljivu formu dizajna, tj. kako postići stvarnu formulaciju dizajnerske ideje. U nacrtu procesa za proizvodnju ideje oblika dizajna, regionalni planer i teoretičar pejzaža Karl Štajnic (*Carl Steinitz,* 1937) detaljno opisuje **deduktivni i induktivni proces izrade dizajna:**

„Postoje dva fundamentalno različita načina izrade dizajna. (Namjerno pravim ovaj kontrast, potpuno svjestan da se ova dva načina često kombinuju.) Prvi način je anticipativni i deduktivan. Sjedite usred noći, za svojim stolom, i imate ideju. I vidite budućnost. Vidite budućnost, a onda morate smisliti kako do nje. Svaki dizajner je imao ovo iskustvo, vjerovatno mnogo puta. Razmišljali ste o problemu i vidite rješenje, a onda morate shvatiti kako ćete do njega doći, a gotovo uvijek ne uspijete. Teško je!

Drugi način je istraživački i induktivni. Vi u osnovi sastavljate skup pitanja i izbora – scenario. Scenario je skup pretpostavki i politika koje vas vode u budućnost. U osnovi postoje dva načina za kretanje kroz ovaj lanac scenarija. Na prvi i tipičan način za dizajnere, čovjek ide što dalje može i reciklira se kada se suoči sa problemom dizajna. Vi odlučujete da uradite ovo i ovo i ovo itd. Drugi način je da istovremeno testirate nekoliko različitih kombinacija scenarija i sistematski ih uporedite prije nego što predložite rješenje. [...]

U svakom slučaju, skoro uvijek ne uspijevate, jer tipičan veliki plan može imati niz od dvadeset do pedeset važnih odluka. A ako možete donijeti dvadeset ispravnih odluka zaredom, trebalo bi da budete kockar u Las Vegasu." (Steinitz, 1990)

Deduktivno i induktivno razumijevanje pristupaju određivanju dizajna iz suprotnih pravaca. Deduktivno razmišljanje ide od opšteg ka pojedinačnom, dok induktivno razmišljanje ima suprotan pristup.

Stvaranje originalne ideje zahtjevan je zadatak, posebno kada postoji više dimenzija njenog uspjeha. Dizajneri moraju primijeniti racionalan proces analize odluka kako bi pomogli da se uokviri složeni problem koji pokušavaju riješiti. Proces odlučivanja – analiza više scenarija za rješavanje problema, može se predstaviti kao **model izbora dizajna** na sljedeći način:

1. navesti problem,
2. formulisati cilj,
3. razviti alternativne koncepte za rješavanje problema,
4. procijeniti uticaje i posljedice različitih alternativa,
5. odabrati željeni koncept,
6. pročistiti odabrani koncept,
7. implementirati rješenje (Partidario et al., 2000; Seip, Wenstop, 2007).

Da bi napravio najprikladniji izbor, dizajner treba da nastavi na osnovu sveobuhvatne baze znanja i objektivnog razumijevanja performansi pejzaža, kako bi odredio najbolji među mogućim izborima.

Kada su integrisane u sveobuhvatan skup, ove aktivnosti racionalnog dizajna imaju implicitnu logiku, koju je Majkl Marfi (*Michael D. Murphy*) opisao kao **sveobuhvatan niz procesa dizajna**:

1. prepoznavanje i opisivanje problema:

- istraživanje kako bi se razumio kontekst i faktori koje treba uzeti u obzir,
- analiziranje u cilju određivanja idealnih odnosa između faktora i njihovog konteksta,
- opisivanje zahtjeva dizajna koje treba ispuniti u rješavanju problema kao skupa logički povezanih specifikacija performansi;

2. formulisanje alternativnih rješenja:

- otkrivanje mogućih rješenja za svaki zahtjev,
- razvijanje alternativnih koncepata kombinovanjem različitih rješenja sa najmanjom količinom kompromisa koji je potreban da bi se zadovoljili opšti zahtjevi dizajna,
- odabir najboljeg koncepta,
- formulisanje rješenja u prostornu organizaciju;

3. procjena alternativa:

- određivanje koliko će predloženi dizajn vjerovatno ispuniti zahtjeve prije nego što se odluči o konačnom obliku dizajna,
- odabir najbolje alternative,
- redizajn i (po potrebi) ponovna procjena:

4. razvoj konačnog dizajna:

- uspostavljanje konačnog oblika dizajna na osnovu povratnih informacija i dorade,
- dokumentovanje konačne šeme dizajna za usmjeravanje implementacije;

5. implementacija dizajna:

- izgradnja novog stanja u pejzažu,
- izvještavanje klijentu o napretku i završetku projekta.

Ovaj racionalni pristup implicira da u okviru ispitanih opcija postoji najprikladniji scenario dizajna. To, međutim,

može, ali i ne mora biti slučaj, a ne postoji mehanizam za donošenje te odluke. Budući da su promjene dizajna uobičajene i tokom implementacije, a da nova otkrića mogu doći u nezgodnim trenucima, odluke o dizajnu mogu biti potrebne čak i tokom izgradnje. Dakle, proces služi za organizovanje i objedinjavanje intelektualnih i tehničkih resursa tokom dužeg vremena, potrebnog za formulisanje i implementaciju promjena u pejzažu (Murphy, 2016).

U tipičnim uslovima prakse, projektantski proces vođen je nizom od šest opštih koraka ili zadataka. **Proces dizajna u šest koraka** organizovan je tako da je svaki zadatak priprema za sljedeći. U poređenju sa sveobuhvatnim nizom procesa dizajna, koraci su organizovani u niz koji se lako može prenijeti drugima, posebno potencijalnim klijentima i saradnicima:

1. navođenje problema dizajna – proces počinje imenovanjem dizajnera od strane klijenta, kojim se priznaje postojanje uslova koji zahtijevaju promjenu dizajna;

2. definisanje problema – istražiti problem i njegov kontekst kako bi se identifikovala i procijenila kritična pitanja, otkrile potrebne informacije i razvili koncepti neophodni za uspješno izvođenje dizajna; sveobuhvatan opis problema koje treba riješiti, i kriterijuma performansi koje treba ispuniti;

3. traženje rješenja – zamisliti moguće alternativne pravce djelovanja kako bi se ispunili zahtjevi programa i kako bi se ocijenio svaki scenario dizajna u smislu njegove prikladnosti zahtjevima korisnika i lokacije, kao i prihvatljivosti za klijenta; odabrati i razviti najbolju ideju;

4. dokumentovanje odluke o dizajnu – pripremiti zapisnik o razrađenom konceptu dizajna kako bi se pružio detaljan prikaz fizičkih i funkcionalnih odnosa koje treba uspostaviti; dokumentacija, obično crteži i specifikacije, imaju oblik koji je prikladan za usmjeravanje implementacije na tačan, potpun i tehnički prikladan način;

5. implementacija dizajna – realizacija ideje dizajna od nezavisnih izvođača, pri čemu projektant administrira ugovor o izgradnji u ime naručioca kako bi se osiguralo vjerno izvođenje radova prema crtežima i specifikacijama;

6. procjena rezultata – kritička analiza završenog dizajna u uslovima upotrebe kako bi se utvrdila prikladnost informacija koje se koriste za donošenje odluke o dizajnu, u kojoj mjeri ispunjava zahtjeve klijenta, korisnika i tehničke zahtjeve, te se na odgovarajući način uklapa u uslove okruženja; ovo je, takođe, prilika da se ocijeni proces isporuke i implementacije dizajna – rezultati evaluacije nakon izvođenja pružaju osnovu za poboljšanja kvaliteta dizajna i buduće korekcije (Marrs et al., 1989).

Proces dizajna u šest koraka jeste niz opštih aktivnosti koji vodi dizajnera kroz niz faza kritičnog i kreativnog razmišljanja. Počinje sa vizijom da je potrebna promjena dizajna prostora zbog postojanja određenih problema, koji se zatim istražuju u potrazi za njihovim rješenjima, preko definisanja koncepta dizajna i projektovanja novog prostora, do njegove implementacije i evaluacije. Međutim, linearni niz koraka koristan je samo kao nacrt koraka u napredovanju aktivnosti, a ne kao opis procesa kao operativnog sistema. U praksi, proces se rijetko primjenjuje linearno, na način da dizajner zaključuje jedan korak, pa zatim prelazi na sljedeći, dok se cijeli niz ne završi. Gotovo uvijek, i najuspješnije je da se primjenjuje kao ciklični proces, sa koracima koji se ponavljaju dok dizajner pokušava poboljšati kvalitet svoje dizajnerske ideje. Djelovanje u cikličnom obrascu može otkriti da je projektant napravio greške ili da nije predvidio kritične odnose koje je potrebno identifikovati, te stoga inicira dodatni napor da se to ispravi prije nego što se nastavi sa istraživanjem. Američki teoretičar Rasel Akof (*Russell L. Ackoff,* 1919–2009) takav proces naziva **proces interaktivnog dizajna**, koji se fokusira na one aspekte koji su neophodni da bi se obezbijedilo holističko razumijevanje strukture, funkcije, procesa i konteksta pejzažnog sistema. Da bi integrisao elemente sistema, on preporučuje „participativni dizajn kroz sukcesivnu aproksimaciju" (Ackoff, 1974). Proces sukcesivne aproksimacije pruža mogućnost za dijalog i kreativnu razmjenu sa iracionalnim idejama kao ishodom. Ovdje proces dizajna odstupa od prethodno opisanog procesa racionalnog donošenja odluka, u kojem se stvara niz koncepata, pa se odabere najuspješniji.

Pejzažni arhitekta Ervin Zube (*Ervin H. Zube*, 1931–2002) opisuje dizajn kao hipotezu koju treba testirati. Ono što dizajneri rade jeste spekulacija da će određeni redizajn pejzaža poboljšati kvalitet okruženja u budućim uslovima.

S jedne strane, implementacija je neophodna kako bi se obezbijedili objektivni dokazi na osnovu kojih se mogu evaluirati rezultati uticaja dizajna na okruženje. S druge strane, dizajneri na osnovu svog iskustva uvode novo znanje u proces dizajna i testiraju ga, u odnosu na namjeru dizajna i kontekst okruženja, bez potrebe za implementacijom, kako bi se povećala vjerovatnoća da će nametnute promjene biti uspješne. Dizajneri, kao i svi drugi, vjerovatno će pogriješiti. Greške su neizbježne. Ali proces se zasniva na pretpostavci da su dizajneri sposobni da nauče nešto iz tih grešaka te da poboljšaju performanse dizajna u narednom pokušaju (Zube, 1983).

Ovo je još rana faza formiranja koherentne teorije pejzažne arhitekture jer je proces projektovanja pejzažnih formi uslovljen potrebom da se koordiniše kroz sagledavanje mnogih aktivnosti koje više ljudi treba da obavi tokom dužeg vremenskog perioda. Pejzažni arhitekti takođe se susreću sa nizom suprotstavljenih interesa koje moraju riješiti, kao i sa činjenicom da uglavnom materijali korišćeni u njihovim projektima imaju vlastiti život. Ovdje se željela artikulisati ekosistemska pozicija iz koje se može razviti sveobuhvatna teorija pejzažne arhitekture. Tumačenje teorije dizajna ispituje nekoliko osnovnih pitanja: Šta rade pejzažni arhitekti? Zašto to rade? Kako to rade? Kako to rade dobro? Za odgovor na ova pitanja potrebno je opsežno znanje. Kao obrazovanim građanima, teorija je pejzažnim arhitektima potrebna ne samo da bi zadovoljili svoju radoznalost o svijetu i svom mjestu u njemu već, što je jednako važno, da bi utvrdili svoju ulogu u društvu (Murphy, 2016).

Rani rad arhitekte i teoretičara dizajna Kristofera Aleksandera (*Christopher Wolfgang John Alexander*, 1936–2022) fokusirao se na identifikaciju i analizu okruženja. Identifikacija uspješnih dizajnerskih odnosa pružila je informacije koje bi se mogle uključiti u kreiranje novih okruženja (Alexander, 1964). Prema kasnijem pristupu, on je istraživao problem dizajna tako što ga je razbio u potprobleme – kategorije kojima se može upravljati. Zatim bi timski saradnici (iz različitih oblasti) postavili niz zahtjeva za svaki potproblem, u cilju kreiranja uspješnog dizajna. Ti zahtjevi su se mogli objediniti i formulisati u elemente, a zatim u obrasce složenog sistema (zgrade ili pejzaža), što bi na kraju dovelo do rješavanja problema u cjelini (Alexander et al., 1977).

Proces projektovanja i elemente kompozicionog rješenja odrediće koliko projektni zadatak toliko i analiza lokacije, njeni problemi i potencijali. **Projektnim zadatkom** određuje se obim i sadržaj projekta. Njega sastavlja investitor, zajedno sa projektantom. Projektni zadatak treba da definiše osnovne sadržaje i elemente kompozicionog rješenja, ali i da ukaže na stil u kojem je potrebno osmisliti rješenje. Na osnovu projektnog zadatka razrađuje se program projektnih radova. On služi kao osnova za razradu projektnih skica i za okvirni predmjer i predračun projektnih radova. **Analiza lokacije** obuhvata proučavanje prirodnih uslova, urbanističke analize, tehničko-ekonomske analize, analizu prostorne strukture i pejzažnu analizu. Takođe, važno je lokaciju analizirati i sa estetskog, ekološkog, funkcionalnog i tehnološkog aspekta. Sve navedeno prethodi izradi idejnog rješenja.

5.2. Praksa pejzažnog projektovanja

Ponekad je nepoželjno zastupati stav da ‘dobar dizajn’ izvire iz kreativnog genija – nadarenog dizajnera. Dizajnerski talenat ne treba odbaciti, ali on ne proizvodi dobar dizajn kada se pogrešno primjenjuje. Neki smatraju da dizajn nije ni umjetnost ni nauka, već kreativni proces zasnovan na objektivnom razumijevanju problema. Dizajner prvo mora da odredi šta se želi postići, a zatim kako da to postigne. U ovom pogledu, dizajn je zamišljen kao sistematski proces kroz koji se nauka i umjetnost povezuju kako bi se donijele inovacije i poboljšanja kroz promjene okruženja. Stoga, **nije isto biti dizajner i razmišljati kao dizajner**. Činjenica da neko dizajnira prostor ne znači da to radi dobro, i da će prostor biti bolji i unaprijeđen. Za dizajnera, svijet je stalno otvoren za reinterpretaciju, inovaciju i poboljšanje. **Mišljenje je glavni alat dizajnera**, način rekonceptualizacije stvarnosti, koji se može primijeniti na bilo koju vrstu problema (Brown, 2009). Prvi zahtjev dizajna je razumijevanje situacije koju treba promijeniti. Pošto svaka osoba percipira drugačiju stvarnost, svaka od njih, u određenoj mjeri, živi u drugom okruženju. Da bi dizajnirao zajedničko okruženje, a ne ono koje je individualno zamišljeno, dizajner treba objektivno

razumjeti probleme. Bez obzira na to koliko dizajner zna, uspjeh se ostvaruje kroz kreativni uvid i inovativnu primjenu znanja. **Kreativno mišljenje** „otključava put ka novim otkrićima, bilo u umjetnosti ili nauci. Čin stvaranja je srž smislenog dizajna, inovacije ili pronalaska" (Hill, 2006: 326). Dizajneri govore o kreativnosti. Ali, u stvari, dizajneri ne stvaraju ništa novo. Ono što dizajneri zapravo rade jeste da preuređuju formu postojećeg svijeta u smislenije odnose. Koncept vrta je drevna ideja i komponente od kojih se vrt formira nalaze se u prirodi.

Kreativno mišljenje je proces određivanja kako promijeniti i ponovo podesiti ideje ili stvari da proizvedu nešto novo i vrijedno. Kreativno mišljenje je, takođe, stav – pristup zasnovan na fleksibilnosti i inovativnosti te uvjerenju da je poboljšanje ostvarljivo. Budući da je kreativno mišljenje dio radoznalog i otvorenog uma, ono otkriva mogućnosti koje inače ne bi bile prisutne. Kreativno mišljenje ne znači da je osoba koja se time bavi umjetnik, poput muzičara ili slikara, već da svakom aspektu života pristupa sa iščekivanjem novih potencijala. Kreativnost postoji u svim poljima i područjima mišljenja (Murphy, 2016).

Kreativno mišljenje definiše se kao sposobnost zamišljanja novih mogućnosti ili asocijacija koje su i originalne i korisne. Inovacije moraju biti efikasne koliko i nove. Kreativno mišljenje je složeno, višedimenzionalno i samo djelimično shvaćeno. Karakteriše ga pet atributa:

- fluentnost – sposobnost da se proizvede i izrazi niz različitih ideja kako bi se ispunili određeni zahtjevi u ograničenom vremenskom periodu;

- fleksibilnost – sposobnost da se proizvedu ideje u različitim kategorijama, da se lako prelazi sa jednog načina razmišljanja na drugi, i da se znanje ili materijali koriste na različite načine;

- originalnost – sposobnost da se proizvedu neobične, jedinstvene ideje, ideje koje su nove ili nekonvencionalne, nepredviđene ideje na koje 'niko drugi ne bi ni pomislio';

- razrada – sposobnost razvijanja i proširivanja ideje do detalja potrebnih da se u potpunosti utvrdi njena korisnost ili prikladnost za dizajn;

- otpor ka 'zatvaranju' procesa – sposobnost da se zadrži otvoren um da bi se prešlo preko prve ideje koja padne na pamet, te kako bi se proširila potraga za još većim mogućnostima (Torrance, 1970).

Uspješni dizajneri, sa kapacitetom za stvaranje originalnih, korisnih ideja, imaju tendenciju da ispolje ove osobine mišljenja. Kognitivne studije sugerišu da je kreativno mišljenje vještina koja se može naučiti. Španski umjetnik i jedan od vodećih i najpoznatijih slikara, vajara, crtača i grafičara XX vijeka, Pablo Pikaso (*Pablo Picasso*, 1881–1973), jednom je rekao: „Svako dijete je umjetnik. Problem je kako ostati umjetnik nakon što odrastemo." Budući da se ove karakteristike kreativnog mišljenja mogu naučiti ili ponovo naučiti, one su eksplicitna, a ne implicitna komponenta obrazovanja o dizajnu. Učenje fleksibilnijeg i tečnijeg mišljenja nije samo korisno, već je i neophodno za stvaranje inovativnih i korisnih ideja (Kavenski, 1991). Poboljšanje vještina kreativnog mišljenja jeste najproduktivniji način unapređenja nečije sposobnosti primjene znanja i poboljšanja inovacija u dizajnerskim idejama.

Da bi ljudi mislili o tome kako razmišljaju, korisno je razmotriti neke osnovne koncepte funkcije mozga. Smatra se da lijeva i desna hemisfera mozga imaju različite funkcije, s različitim tipovima mentalne aktivnosti. Lijeva hemisfera mozga ima veću ulogu u procesima vezanim za kritičko mišljenje, kao što su jezik, logika, analiza i rasuđivanje. Desna hemisfera, za koju se smatra da više utiče na kreativno i emocionalno mišljenje, obrađuje boje, slike, osjećaje, intuiciju i kreativnost. Uticaj dvije hemisfere mozga na mišljenje je, u stvari, predmet kontroverze, ali bez obzira na to da li se dihotomija lijevog i desnog mozga na kraju pokaže valjanom ili ne, ona pruža prikladan način za ispitivanje različitih vrsta procesa mišljenja.

Tabela 1. Poređenje kritičkog i kreativnog mišljenja (Murphy, 2016: 265)

Kritičko mišljenje	**Kreativno mišljenje**
Analitičko	Generativno
Konvergentno	Divergentno
Vertikalno	Lateralno
Vjerovatnoća	Mogućnosti
Jasna ocjena	Bez ocjene
Objektivno	Subjektivno
Segmentisano	Kontekstualno
Određen odgovor	Neodređen odgovor

Kritičko mišljenje uključuje više od vještine logičke analize. Ono uključuje preispitivanje pretpostavki koje su u osnovi uobičajeni načini razmišljanja, tj. dovodi u pitanje ne samo informacije koje se razmatraju već i proces mišljenja kojim se one biraju i procjenjuju. To, takođe, zahtijeva sposobnost drugačijeg mišljenja i djelovanja u procesu preispitivanja pretpostavki. Neke od karakteristika kritičkog mišljenja jesu sljedeće:

- orijentisanost na proces, a ne na ishod – Kritičko mišljenje zahtijeva stalan proces učenja i preispitivanja pretpostavki. Oni koji se bave kritičkim mišljenjem teško dolaze do konačnog zaključka. Postizanje konačnog stanja koje opisuje jedinstvenu istinu ili željeni rezultat kontradiktorno je skeptičnoj prirodi kritičkog mislioca. Smatra se da su okruženje i ideje koje ga opisuju dinamične i evoluirajuće, a ne fiksne. Kao posljedica toga, ideje i procesi za njihovo stvaranje otvoreni su za kontinuiranu evaluaciju i interpretaciju;

- vođeno je kontekstom – Manifestacije kritičkog mišljenja zavise od konteksta u kojem se javljaju. Za kritičke mislioce ne postoji konačan način za opisivanje stvarnosti kroz razvoj univerzalnih istina. Ideje su kontekstualne i stoga variraju u zavisnosti od vremena ili okolnosti. Kritički mislioci vide svijet kao dinamičan i otvoren za reinterpretaciju, a ne kao statičan, i uvjereni su u mogućnosti razumijevanja i poboljšanja kroz razumnu akciju;

- to je produktivna i pozitivna aktivnost – Za projektante, negativna ocjena postojećih interpretacija ili uslova motivisana je željom za poboljšanjem. Kritičkim mišljenjem, oni imaju tendenciju da povećaju svoje prihvatanje različitosti u pristupu ili rasuđivanju, čineći ih prijemčivijim za razlike, i poštujući vrijednosti ili uvide drugih u potrazi za boljim razumijevanjem i pozitivnim promjenama;

- izazvano je pozitivnim i negativnim stimulusom – Kritičko mišljenje je jednako vjerovatan rezultat traumatične ili neugodne okolnosti, kao i uzbudljive ili radosne okolnosti. U oba slučaja, kritički mislioci imaju tendenciju da reinterpretiraju prošle događaje, ideje ili akcije u svjetlu trenutnog znanja ili iskustva, i da prošire njihovu primjenu kako bi stvorili zadovoljavajući zaključak;

– emocionalno je i racionalno – Emocije su u centru procesa kritičkog mišljenja. Ushićenje intelektualnog proboja jednako je korisno i relevantno kao i racionalnost njegovog sadržaja. Napuštanje starih pretpostavki može biti lično oslobađajuće, baš kao što je stvaranje nove intelektualne paradigme zadovoljavajuće kao strategija za odgovor na to napuštanje (Brookfield, 1987).

Među dobrobitima kritičkog mišljenja, najvažniji je proces kroz koji dizajnerovo razmišljanje prolazi uz poboljšane sposobnosti razumijevanja problema. U suočavanju sa velikim problemima, dizajnerima je potrebno razmišljanje kojim mogu razumjeti i riješiti uočene probleme. Poboljšavajući kvalitet svog kritičkog mišljenja, oni se oslobađaju perceptivnih ograničenja koja im je nametnula tradicija. Ova sloboda mišljenja ograničava uticaj prošlog iskustva na razmišljanje dizajnera, posebno o stvarima koje tek treba osmisliti. Jasno sagledavanje situacije poboljšava sposobnost dizajnera da kreativno razmišlja o tome kakve bi stvari mogle biti ako se prevaziđu problemi i promijene postojeće okolnosti (Weston, 2007).

Iako su ljudi u stanju da osjete, čuju i mirišu pejzaž, vizuelna percepcija pruža osjećaj pejzaža kao cjeline i najtemeljitije se integriše u njihovo pamćenje. Iako u njihovom iskustvu živi miris kiše i proljetnog cvijeća ili zvuk vjetra kroz lišće, teško ih je zadržati i prenijeti drugima. Najefikasnije sredstvo za prisjećanje ili opisivanje pejzaža je vizuelna slika (Murphy, 2016).

Stoga je i u ovoj knjizi prikazano mnoštvo ilustrativnih primjera koji na najbolji način ukazuju na značajne elemente i forme pejzažnih kompozicija i studenti će ih sigurno brže usvojiti komunicirajući sa njima vizuelno, dok je verbalna komunikacija prateća komponenta, ‘skrivena’ iza grafičke komunikacije.

Verbalna komunikacija neophodna je da bi se pružio detaljan opis koncepta dizajna u njegovom kulturnom i ekološkom kontekstu. Grafička komunikacija neophodna je da bi se ilustrovali lokacijski i perceptivni uslovi (fizički, hromatski i razmjerni odnosi) i aproksimacija vizuelnog iskustva. Da bi efikasno komunicirao, dizajner mora tečno govoriti i verbalni i grafički jezik, ali jedinstvena vještina dizajnera leži u vizuelnom i prostornom mišljenju i izražavanju (Ware, 2008).

Grafička komunikacija – Informaciju o formi dizajna potrebno je prenijeti na način koji pruža osjećaj doživljaja ideje kao da je fizička stvarnost, uz prikazivanje prostornih odnosa. Budući da verbalni opisi nisu adekvatni da prenesu bogatstvo ideje oblika dizajna, dizajneri se oslanjaju na grafičke slike kako bi opisali fizički oblik. Osim forme kompozicije, postoje i druge, suptilnije dimenzije koje treba prenijeti, kao što je bogatstvo detalja izraženih kroz sjenke, boje i teksture koje utiču na to kako se okruženje percipira. Zatim, postoji pitanje korišćenja grafičke komunikacije. Iako se smatra da se većina ljudi bavi nekim oblikom vizuelnog mišljenja (Deza, Deza, 2009), grafička komunikacija je oblik izražavanja koji je često marginalizovan formalnim obrazovanjem. Posljedično, grafičke vještine obično se razvijaju kasno u obrazovnoj pripremi mnogih dizajnera, često kao drugi jezik, sa istim problemima tečnosti i nespretnosti koje mnogi ljudi doživljavaju kada komuniciraju na drugom jeziku. Ovo je problematično, jer je učenje jezika najlakše kada se započne u ranom djetinjstvu. Međutim, za svakoga ko želi savladati zahtjevne dizajnerske situacije, tečno poznavanje jezika prostornog i vizuelnog izražavanja (bilo da se radi o crtanju olovkom na papiru, kreiranju digitalnih slika ili izradi modela) neophodno je za efikasno istraživanje ideja oblika, osmišljavanje dizajna i izražavanje na razumljiv i uvjerljiv način (Murphy, 2016).

Vizuelni jezik – Koristeći crtež kao vizuelni jezik, prisjećajući se nekog pejzaža (iako ljudi možda nisu u stanju da se prisjete ili opišu vizuelni kontekst fizičkog okruženja u bilo kojem detalju, mogu ga lako prepoznati kada im se predstavi), dizajner je u stanju da nadograđuje sagovornikovo poznavanje postojećeg prostornog konteksta kako bi se uključio u vizuelni dijalog o tome šta bi se moglo promijeniti kako bi se došlo do željenog poboljšanja prostora. Ali, da bi iskustveno bile efikasne, prenesene slike moraju se približiti uobičajenom razumijevanju ili vizuelnoj perspektivi sagovornika. Koristeći normalne slike predloženog stanja – trodimenzionalne, u nivou očiju – dizajner može prevladati skoro nemogućnost da klijent ili korisnik procijeni vizuelni doživljaj stanja na osnovu planskog pogleda na pejzaž, koji je konvencionalna metoda prikazivanja prostornih odnosa (Murphy, 2016).

Vizuelizacija kao alat za dizajn – Osim komunikacije, jedan od najkorisnijih aspekata vizuelnog mišljenja i izražavanja jeste stalno učenje povezano s tim. Što se dizajneri više angažuju u crtanju, a posebno u predstavljanju poznatih objekata, to postaju svjesniji detaljnih karakteristika i odnosa koji će biti predstavljeni. Reprezentativni crteži posebno su korisni da otkriju prostorne promjene unutar same lokacije, ali i njihov uticaj na okruženje. Crtanje je aktivnost koja poboljšava ljudsku sposobnost da vide (Hill, 1966). „Ne može se odvojiti od viđenja i razmišljanja o fundamentalnoj prirodi predmeta koji se predstavlja" (Ching, 1990: 5). U stvaranju i komunikaciji uvjerljivih vizuelnih slika, svaki detalj i njegov odnos sa kontekstom moraju biti jasno shvaćeni i pozicionirani u prostornom okruženju. Čin kreiranja slika omogućava dizajneru da usredsredi pažnju na sve detalje okruženja koje se istražuje – kao skup međusobno povezanih oblika, prostora, boja i tekstura. Crtanje zahtijeva pažnju fokusiranu na specifično stanje koje se ispituje u svom kontekstu, a upravo ta koncentrisana pažnja vodi do prostornog razumijevanja. Kroz proces kreiranja i manipulacije slikama i crtežima, dizajner je u stanju da sveobuhvatno ispita prostorno okruženje i da fokusira dovoljno pažnje na efikasno razumijevanje i istraživanje dizajna i komunikaciju.

Jedna od glavnih prednosti vizuelnog mišljenja jeste da dozvoljava dizajneru da analizira sliku kao da je fizička stvarnost – i u dvodimenzionalnom i u trodimenzionalnom obliku. Grafički prikaz budućeg stanja pruža više od prikaza potencijalnog dizajna: opisuje virtuelnu postavku na koju dizajner može odgovoriti. Svaka slika predložene situacije pruža dizajneru aproksimaciju uslova koje treba ispitati kako bi se utvrdilo da li koncept rješava problem dizajna iz iskustvene perspektive i stvara željene organizacijske ili perceptivne atribute. Dizajnerska slika otkriva funkcionalne uslove, kao što su vizuelni pristup sadržajima, efikasnost vidljivog, čitljivost dizajna, tragovi za pronalaženje puta i mnoge druge uslove koje treba riješiti. Ona takođe pruža dizajneru sredstvo za procjenu estetskih razmatranja: kako se dizajn može percipirati kao zadovoljavajuće vizuelno iskustvo, koje je prikladno planiranim aktivnostima ili karakteru njihovog okruženja (Murphy, 2016).

„Proces projektovanja je vizuelni dijalog kojim se uočavaju postojeći problemi, ali i potencijali lokacije za transformaciju" (Murphy, 2016: 277). **Proces pejzažnog projektovanja** jeste slijed koraka koje pejzažni arhitekta preduzima kada stvara svoje djelo. Ponekad je to ustaljen i logičan slijed, ponekad intuitivniji, a ponekad pragmatičan. Proces pejzažnog projektovanja može biti zasnovan na problemu ili na rješenju, tj. da proces polazi od prostornog problema ili da se odmah na početku procesa zna krajnji cilj te da se ide ka njemu.

Prvi korak procesa projektovanja jeste programiranje (Lynch, Hack, 1984). Međutim, američki arhitekta Villijem Penja (*William Peña,* 1919–2018) opisuje programiranje kao aktivnost prije projektovanja, tj. aktivnost koja se razlikuje od projektovanja. On opisuje programiranje kao traženje problema, a projektovanje kao rješavanje problema. Traženje problema je prvenstveno analitički proces. Rješavanje problema je prvenstveno kreativan proces. Međutim, dok su definicija problema i rješavanje problema različiti aspekti projektovanja, proces njihovog rješavanja ne mora razdvajati ova međusobno povezana razmatranja (Peña, Caudill, Focke, 1977).

Mediji izražavanja pejzažnog arhitekte jesu crtež, model, fotografija, video ili projekcija razvoja prostora kroz vrijeme. Ono što razlikuje proces pejzažnog projektovanja od procesa urbanističkog i arhitektonskog projektovanja jeste obavezno sagledavanje četvrte prostorne dimenzije, a to je vrijeme, jer se vegetacija mijenja kroz godišnja doba, raste i razvija se. Crteži mogu biti nacrtani slobodnom rukom ili digitalni. Modeli takođe mogu biti ručno nacrtani ili digitalni, prezentovani kao stvarni trodimenzionalni objekti, ili se mogu kreirati sa vizuelizacijom, npr. kao u stripu ili na filmu. Projekcija razvoja prostora kroz vrijeme često se prikazuje ilustrativno ili putem foto-montaže. Krajnji cilj je osmisliti projekat objekta pejzažne arhitekture i prezentovati ga kroz određene medije izražavanja, ali tom cilju prethodi niz sačinjen od mnogih faza i aktivnosti unutar samog procesa. Tipičan proces projektovanja (pejzažnog, urbanističkog ili arhitektonskog) podrazumijeva sljedeće:

1. definisanje projektnog zadatka sa investitorom – proučavanje predmetne literature i propisa koje definišu zakoni i projektni parametri;

2. analizu predmetne lokacije – terenska istraživanja (snimanje postojećeg stanja prostora i infrastrukture, prirodnih uslova, ažuriranje geodetske podloge, mapa biljnih vrsta), uvid u plansku dokumentaciju i razvoj prostora (istorijski podaci), iznalaženje duha mjesta (*genius loci*) i identiteta prostora (fotografisanje prostora i vizure), anketiranje potencijalnih i trenutnih korisnika prostora i dr. Dizajnerske ideje često proizlaze iz kontekstualne prirode lokacije;

3. formiranje koncepta – rađanje i razrada ideje, koja dolazi iz različitih izvora, putem kreativnog i umjetničkog izraza – obično je proizvod širih shvatanja života (društva u kojem ljudi žive, obrazovanja koje su imali, kulturnih interesovanja itd.); funkcionalna šema prostora (zone namjene, čvorišta prostorne barijere i veze, vizure), konceptualne varijante i njihova komparacija (vrednovanje), izbor najbolje varijante;

4. fazu projektovanja – dizajn parterno-pejzažnog projekta koji ima odgovarajuću kontekstualnost (uklapanje ili kontrast sa okruženjem), funkciju (zadovoljava potrebe korisnika), konstrukciju projektovanih elemenata, formu (pejzažnu kompoziciju), materijalizaciju (adekvatan izbor materijala), estetiku (vizuelnu prezentaciju i pojavnost kroz vrijeme) i originalnost.

U procesu pejzažnog projektovanja kombinuju se projektni zadatak, kontekstualne analize, inspiracija, metode i vještine. Uticaj projektnog zadatka odnosi se na identifikaciju i navođenje svih prostora i elemenata koji su potrebni u dizajnu u knjizi skica. Potrebno je odrediti funkciju svakog prostora zajedno sa fizičkim kvalitetima, kao što su neophodna veličina, oblik i proporcije. Treba imati na umu dobro poznatu izjavu američkog arhitekte Luisa Salivana (*Louis Henry Sullivan,* 1856–1924) „forma prati funkciju" (slika 162).

Analiza prikladnosti pejzaža za namjeravanu upotrebu jeste proces određivanja podobnosti specifičnog stanja pejzaža da podrži dobro definisanu novu funkciju i aktivnost (Steiner, 1991). Zasniva se na osnovnoj logici da „sposobnost pejzaža da podrži određenu upotrebu zemljišta varira u zavisnosti od fizičkih, bioloških i kulturnih resursa, koji su

raspoređeni na geografskom području" (Ndubisi, 1997). Njegova osnovna svrha je utvrditi prikladnost korišćenja pejzažnog okruženja za određenu aktivnost na osnovu potencijala lokacije za to.

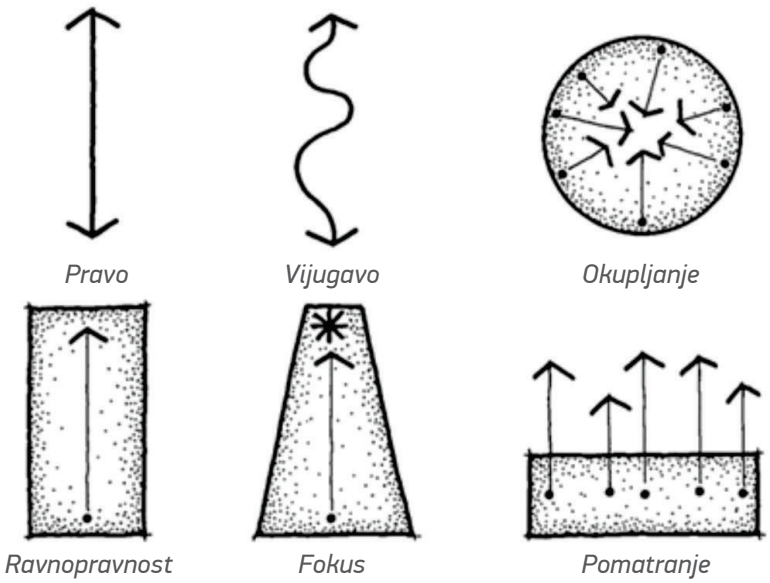
Ono što dizajneri prodaju jesu savjeti zasnovani na idejama koje kreiraju za redizajn pejzaža. Kada ljudi prihvate savjet i postupe po njihovim preporukama, dizajnerske ideje manifestuju se kao fizičke i relacijske stvarnosti. Za klijente i korisnike, fizička stvarnost može biti krajnji cilj, ali za dizajnere je kvalitet dizajnerskih ideja jednako važan kao i kvalitet okruženja koje stvaraju. Ideje su sirovine za dizajn. Ideje su važne jer informišu o akcijama; ideje su te koje mijenjaju svijet. U prodaji ideja, dizajneri moraju imati na umu da se savjet najlakše prihvati kada se shvati i vjeruje da je koristan. Uspjeh dizajna zavisi koliko od prenošenja obrazloženja, korisnosti i vrijednosti ideja, toliko i od njihovog fizičkog izraza (Murphy, 2016).

Na osnovu navedenog, zaključuje se da je u procesu rađanja ideje važno znati buduću namjenu prostora jer ona može biti motiv za ideju i uticaće na organizaciju, karakter, izgled i značenje konačnog projekta. Na primjer, dizajn trga posvećenog nekom umjetniku može proisteći iz apstrahovanja nekog njegovog djela (slika 163). Na ovaj način, dizajn će postati drugačiji i specifičan samo za taj prostor. Uticaj formi na dizajn prostora je veliki. Međutim, uvijek je potrebno imati na umu da je proces dizajna višestruka aktivnost, koja uključuje brojna razmatranja izvan same forme.

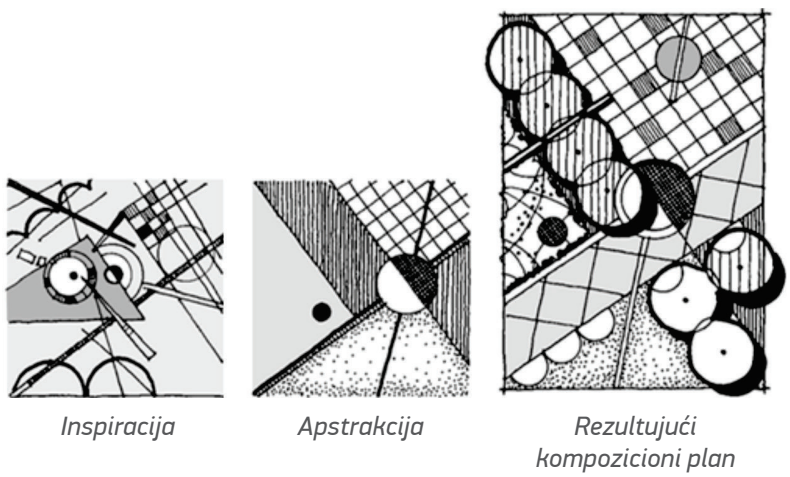
U procesu rađanja ideje interesantna je vježba koju je ovako opisao engleski arhitekta i pejzažni arhitekta Džefri Dželiko (*Geoffrey Jellicoe,* 1900–1996) kroz korišćenje podsvijesti u dizajnu:

„*Proces je jednostavan. Prvo pripremite dizajn na normalan način, smatrate ga neinspirativnim pa postavite crtež u daljinu i, po mogućnosti, naopako, i postepeno postajete svjesni da sugeriše oblik koji je strani, ali prijateljski prema vašem. U ovom zasjenjenom obliku nadate se da ćete razaznati neki oblik koji teži savršenstvu, koji zovemo ljepota. Sada reorganizujete detalje svog dizajna kako bi bili u skladu (ali ne prepoznatljivo) sa apstraktnom idejom. Nemojte nikome reći, ako možete, jer ovo je poruka iz jedne podsvijesti u drugu, a intelekt kvari takve stvari"* (Holden, Liversedge, 2014: 85).

Takođe, kada je Dželiko 1964–1965. godine radio na svom dizajnu vrta za Kenedijev spomenik (*Kennedy Memorial Garden*) u Ranimedu, koristio je alegoriju "Put hodočasnika" (*The Pilgrim's Progress*) autora Džona Banjana (*John Bunyan,* 1628–1688). To je priča o Kristijanu i njegovom putovanju od Grada uništenja (koji predstavlja zemlju) do Nebeskog grada (koji predstavlja nebo). Popeti se stepenicama znači pratiti put hodočasnika: uspon stepenicama do Kenedijevog spomenika podstiče na razmišljanje o životu i smrti američkog predsjednika. Za



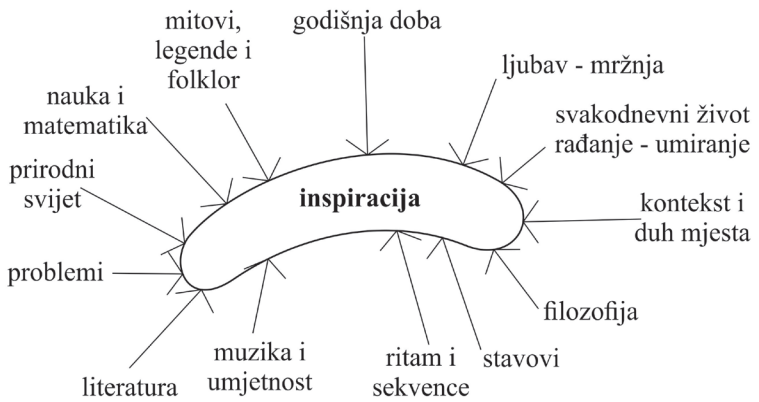
Slika 162. Forma i funkcija neraskidivo su povezane



Slika 163. Dizajn zasnovan na apstrakciji kompozicije Vasilija Kandinskog

dizajnera, spuštanje niz stepenice otkriva dublji pristup dizajnu. Spuštanje niz stepenice podstiče na razmišljanje o metodama dizajna i metodologiji dizajna (pogledati kratak video *John F. Kennedy Memorial, Runnymede, England. Designed by Geoffrey Jellicoe* na: https://www.youtube.com/watch?v=cxOUJYXvrVY). To je "Put hodočasnika". Dželiko je ovaj svoj dizajn doživljavao kao projekat tokom kojeg je stekao potpun uvid u mjesto podsvijesti u pejzažnom dizajnu. Bio je to i projekat na kojem je cijenio potrebu za integracijom vidljivog i nevidljivog svijeta, proizvoda svjesnog i nesvjesnog uma. Kao metod dizajna, oslanjao se na klasične i modernističke teorije. Kao realizovani dizajn, bio je ključna tačka u razvoju Dželikovog zrelog pristupa teoriji pejzažne arhitekture (Turner, 2017).

Ovakav pristup izuzetno se razlikuje od gorenavedenog tipičnog procesa projektovanja, ali to ne znači da se ova dva pristupa ne mogu kombinovati. Naime, dobra pejzažna arhitektura zavisi od dobrih metoda. Neke su zasnovane na tradiciji, a neke na teoriji. Japanci, na primjer, imaju zen tradiciju, a kinesko planiranje lokacije prožeto je taoizmom. Prije XX vijeka, tradicija u dizajnu bila je povezana sa nacijama. Međutim, danas, u doba globalizacije, ona ima tendenciju da bude internacionalna i zasnovana na teoriji. Engleska pejzažna arhitektura bila je dominantna u XVIII vijeku. Od tada je njen uticaj oslabio, kako u teoriji tako i u praksi. Rad Džefrija Dželika na teoriji dizajna, iako trenutno nedovoljno cijenjen, mogao bi se smatrati njegovim najvažnijim doprinosom u pejzažnoj arhitekturi (Turner, 2017).

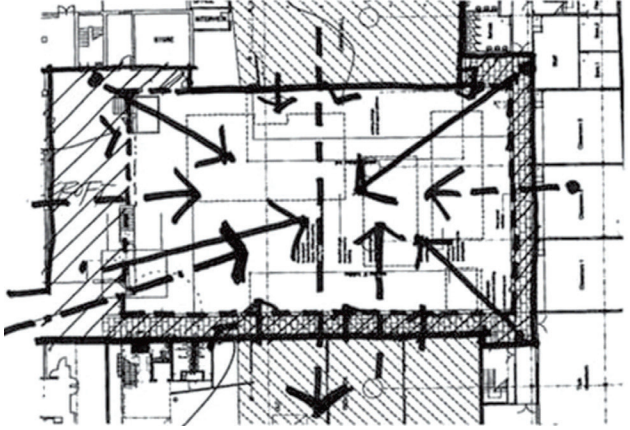


Slika 164. Inspiracija: rađanje ideje kao proizvod mnogih uticaja

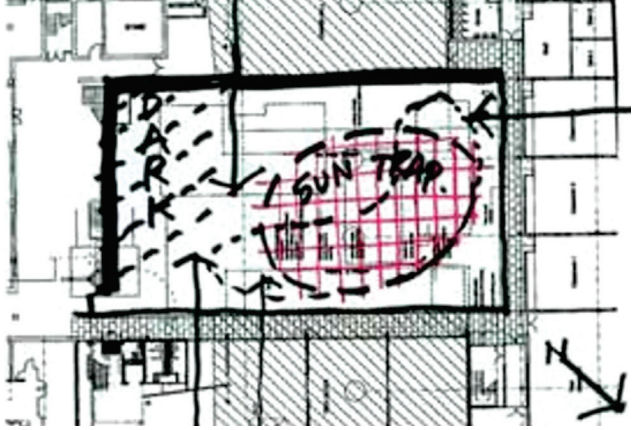
Postoji mnogo faktora koji utiču na razvoj pejzaža: klima, geologija, tlo, hidrologija, vegetacija, životinje i ljudske aktivnosti i interakcija, sve sa svojim vlastitim nivoima složenosti i nepredvidljivosti. Stoga je pejzaž previše složen da bi se modelovao kao kompletan sistem – sistemski dizajn ili sveobuhvatan model pejzaža. Međutim, ipak je potreban neki oblik i takvog modela. Cilj ovog modela nije primijeniti sve raspoloživo znanje za određivanje novog pravca djelovanja, nego identifikovati kritične faktore i njihove međusobne veze da se odredi najmanji broj najuticajnijih odnosa koji utiču na izlaze sistema i da se upravlja ovim odnosima da bi se postigli planirani rezultati (Murphy, 2016).

Pored procesa dizajna, postoji i pitanje znanja potrebnog za postizanje izvrsnosti u izvedbi dizajna. Dizajneri moraju biti dovoljno dobro informisani o aktuelnom znanju i dobro opremljeni savremenom tehnologijom da predvide, osmisle i realizuju poboljšane uslove koji se traže kroz promjenu dizajna. Pristup dizajnu zasnovan na dokazima zahtijeva sistematsku identifikaciju i integraciju znanja potrebnog za uočavanje problema dizajna i načina njihovog rješavanja. Korisno je pristupiti dizajnu sa stanovišta da, bez dubokog razumijevanja problema, dizajneri ne bi bili u stanju da donesu adekvatna rješenja i ispune željene ciljeve. Bez sposobnosti uočavanja problema, dizajn ne bi bio potreban. Bez problema ne bi bilo potrebe za iznalaženjem poboljšanih uslova na lokaciji. Štaviše, kao što je filozof Alfred Vajthed (*Alfred North Whitehead,* 1861–1947) jednom napisao: „Neograničene mogućnosti i apstraktna kreativnost ne mogu osigurati ništa. Ograničenje i osnova koja proizlazi iz onoga što je već aktuelno [...] neophodni su i međusobno povezani" (Whitehead, 1926). Bez dubokog razumijevanja sukoba ili ograničenja, dizajneri ne mogu stvoriti izmijenjene uslove za njihovo rješavanje. Kroz razumijevanje problema otkrivaju se mogućnosti. Da bi se očuvalo njihovo razumijevanje, potrebno je stalno istraživanje i učenje da se ostane u toku sa dinamičnim uslovima u okruženju.

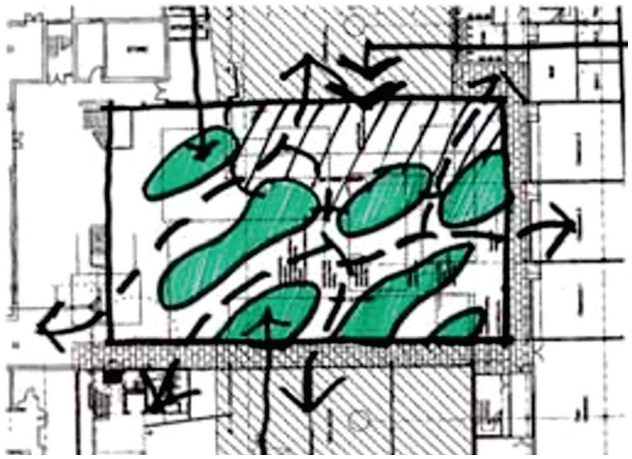
Pejzažni dizajn za privatni vrt vile *Garden* na Afroditinom brdu na Kipru (slika 166) prezentuje crteže koji su predstavljeni klijentu zajedno sa perspektivnim prikazima



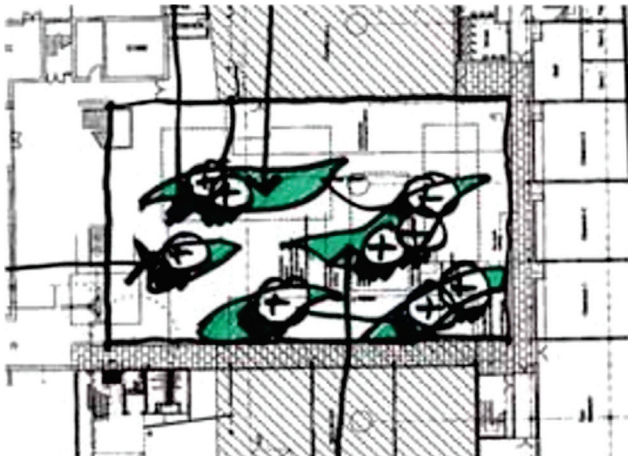
1. Prostorna organizacija uređenja školskog dvorišta počinje analizom vizura ka lokaciji i prilaza kroz zgradu.



2. Orijentacija, sunce i sjenka fundamentalni su za dizajn svakog 'zatvorenog' prostora. Ova skica identifikuje sunčanu stranu okrenutu prema jugu i druga područja koja će uglavnom biti u sjeni.



3. Dizajn proizlazi iz analize lokacije. Ovdje je dizajner predložio 'ostrva u moru' ili 'vrhove planina u oblaku' kao metaforu za prijedlog dizajna sa neformalnim, asimetričnim dizajnom pejzažnih 'ostrva' koja izranjaju iz prizemne ravni popločanog prostora za kretanje. Metafora i alegorija mogu biti djelotvorni načini izražavanja dizajna.



4. Nakon definisanja zelenih formi, određuju se funkcije pejzažnih elemenata i njihova pozicija koja potvrđuje i opravdava ciljeve pejzažnog dizajna objašnjavajući ih u smislu uticaja na ekološke benefite kao što su ugodnija temperatura i manje amplitude, zatim vertikalne veze, rasponi tipoloških karakteristika i sezonskih promjena.

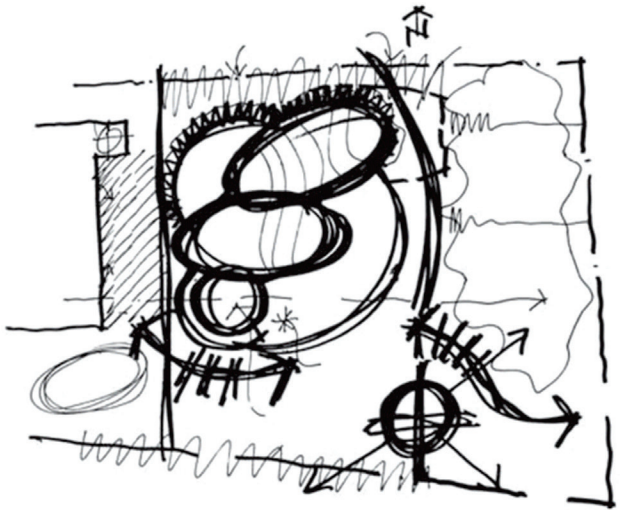


5. Na kraju je predstavljen sažetak značenja dizajna u smislu kretanja (propusnosti), pogleda iz trpezarije, i ideja interakcije i mirnijih mjesta relativne samoće.

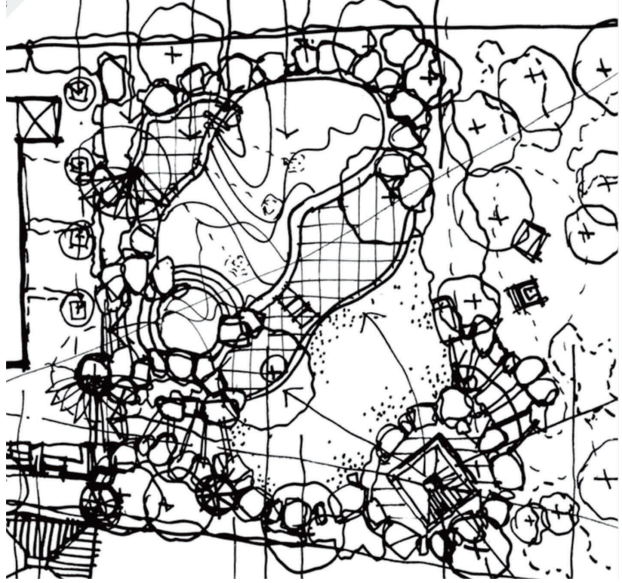


6. Dvorište je jednostavan, 'zatvoren' prostor sa jakom prostornom definicijom (uokvireno okolnom zgradom) i introvertno je. Povezuje se sa nebom iznad sebe i sa prostorijama u zgradi, a ne sa spoljnim svijetom.

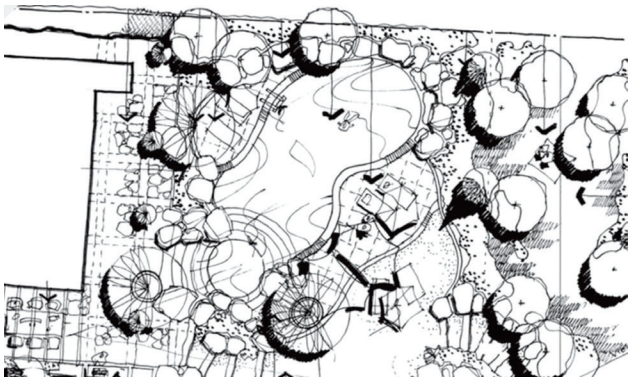
Slika 165. Proces pejzažnog dizajna školskog dvorišta: *School Courtyard,* London



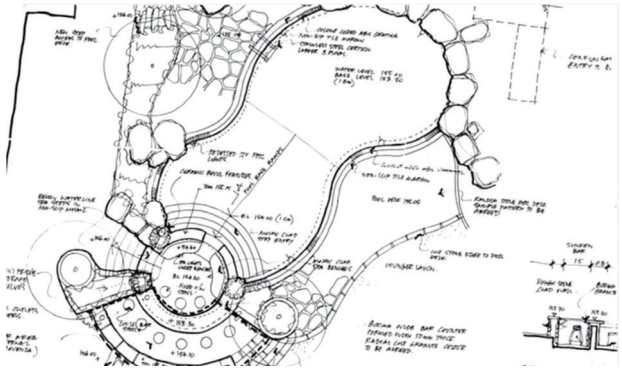
1. Početna skica – plan lokacije, nacrtana na sastanku sa klijentom. Crtež kombinuje grafiku analize sa dizajnerskim idejama (flomaster na paus papiru).



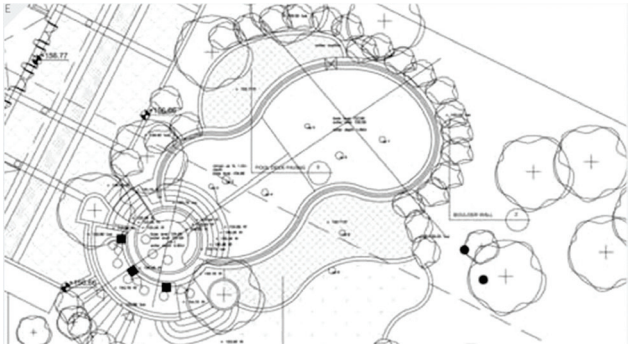
2. Razrađena početna skica za drugi sastanak sa klijentom. Skica dodaje kompoziciju i formu prvih ideja, ali je i dalje neformalna i izmijenjena je nakon sastanka. Neformalni crteži su brzi, uključuju klijenta i dozvoljavaju razvoj i promjenu (flomaster na paus papiru).



3. Crtež prve prezentacije, koji opisuje dubinu ideje sa dodatim sjenama i teksturama. Materijali i detalji mogu se dodati kao bilješke (tehničke olovke sa vlažnim mastilom i flomasterima na paus papiru).



4. Detaljne zone počinju da se obrađuju nakon konačnog odobrenja klijenta: nivoi lokacije i radijusi dodati su slobodnom rukom na mehanički nacrtanu podlogu, i ovaj crtež čini osnovu konačnog digitalno nacrtanog građevinskog projekta.



5. Konačne, rukom nacrtane osnove se skeniraju kao crno-bijele slike, i uvoze u AutoCAD kao pozadinska slika. Ovo čini osnovu za teške radove (popločanje), mekane radove (sadnju), rasvjetu i zasebne crteže izgradnje bazena.





6. Izgradnja bazena: sirova, nedovršena betonska konstrukcija slobodnog oblika
7. Završen bazen

Slika 166. Pejzažni dizajn za privatni vrt: vila *Garden* na Afroditinom brdu, Kipar

i fotografijama uporedivih karakteristika – često mogu biti i koloristički prezentovani. Bazen je desno od vile, pored glavne terase. Prethodno se sa klijentom razgovaralo o tome kako želi da koristi baštu, sunčalište, bazen i terasu za zabavu sa pogledom na paviljon. Ove ideje dalje su razvijene u detaljnijem planu rasporeda, a nacrti su konačno upotpunjeni nizom digitalnih planova, kao što je plan popločanja ili plan radova, koji prikazuju vrste popločanja, uzorke, nivoe, promjene nivoa, zidova i gredica, i bilo kakve obrise zgrade. Oni su potkrijepljeni detaljnim građevinskim nacrtima, planom sadnje, planovima navodnjavanja i rasvjete i pisanom specifikacijom. Fotografije konstrukcije

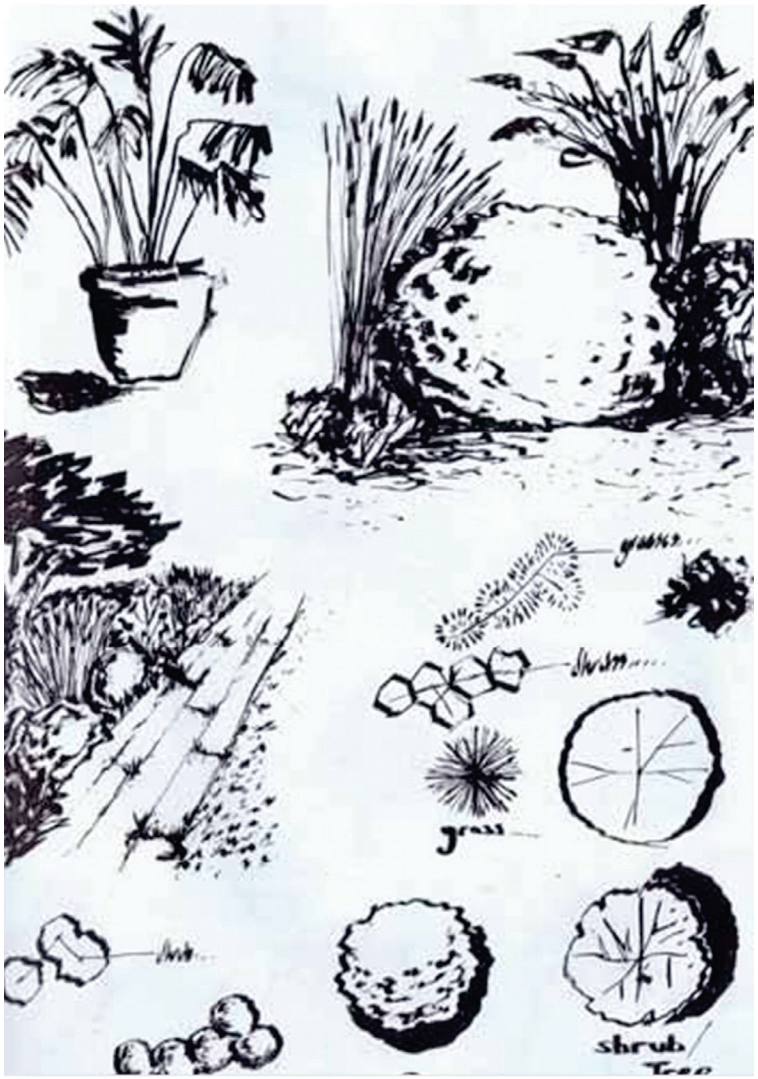




zatim pokazuju kako se ideje plana crteža prenose do konačnog oblika, pri čemu linija na planu postaje linija na tlu (Holden, Liversedge, 2014).

5.3. Tehnika i grafika pejzažnog projektovanja

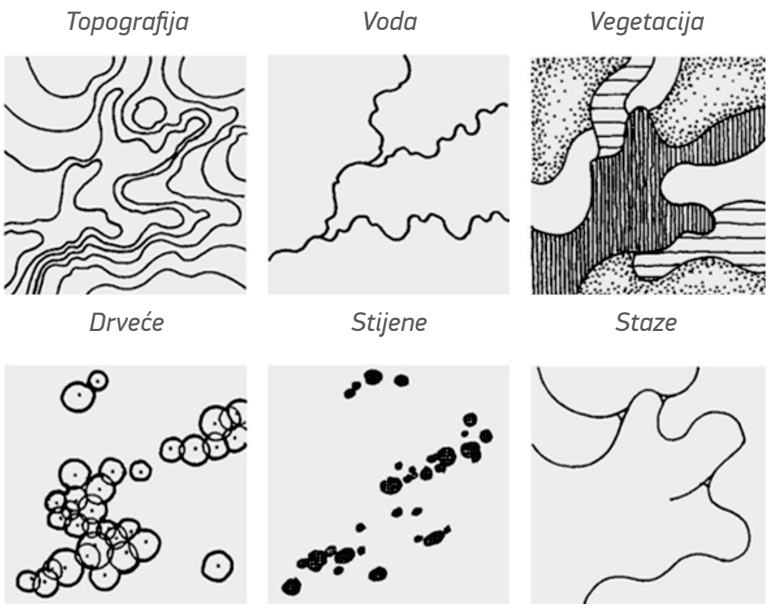
Projekti pejzažnog uređenja grafički se predstavljaju crtežom. On učestvuje u svim fazama procesa pejzažnog projektovanja – od slobodnoručne skice predmetne lokacije i idejnih skica koncepta do finalnih crteža parterno-pejzažnog projekta. Stoga je crtanje osnovna vještina u



Slika 167. Knjiga skica: eksperimentisanje sa tehnikama i načinima skiciranja

pejzažnom dizajnu. Crtanjem se, putem skice, testiraju ideje, bilježe misli i zapažanja, da bi se dalje razvijali. Zato je za studente, ali i inženjere pejzažne arhitekture **knjiga skica** (*sketchbook*) svojevrsni vizuelni dnevnik i riznica dizajnerskih ideja, koje možda neće biti odmah primjenjive. Ona je ključna jer svakodnevno skiciranje razvija tehniku crteža, ali razvija i dizajnerske ideje. Zatim, ona dozvoljava eksperimentisanje i analizu mogućnosti i može se koristiti za skiciranje vegetacije, mjesta koja se žele posjetiti, ali i kao inspiracija za druge projekte. Početne ideje i skice mogu se koristiti i prilikom prezentacija, jer brza skica može jednostavno i snažno prenijeti inicijalnu ideju (slika 167). Eksperimentisanje u knjizi skica može, pored slobodnoručnih skica grafitnom olovkom ili flomasterima, uključiti i fotografiju, kolaž, akvarel i mnoge druge tehnike i kreativne prezentacije (Holden, Liversedge, 2014).

Potencijalne forme za pejzažni projekat mogu se otkriti u makroobrascima i jedinstvenim karakteristikama unutar granica lokacije. Makroobrasci su široke konfiguracije uspostavljene ivicama, distribucijom i opštim oblikom topografije, geološkim formacijama, vegetacijom, vodenim tijelima, infrastrukturom, cirkulacijom puteva, zgradama itd. Dobar metod za sagledavanje makroobrazaca jeste da se predstave kao jednostavne linije i mase na značajno



Slika 168. Jednostavni makroobrasci nastali na osnovu analize mape/podloge lokacije, koji kasnije mogu uticati na forme dizajna

smanjenoj mapi lokacije. Ovi jednostavni crteži mogu se još više apstrahovati kako bi prikazali samu suštinu uzorka (slika 168).

Pejzažni arhitekta Omar Feruk (*Omar Faruque*) objašnjava: „Čin crtanja tjera nas na razmišljanje. To je korektivni proces. Podstiče na donošenje odluka. Kao dizajneri, volimo i osmišljavamo nove ideje. Ali proces crtanja tjera nas da ih ispitamo i da se odlučimo, da ih procijenimo, razvijemo i koristimo" (Faruque, 1984: 169). Crtež ne samo da potvrđuje ono što se razumije već otkriva i ono što se ne vidi u prostoru. Uvjerljiva vizuelna slika ne može se proizvesti bez temeljnog razumijevanja karakteristika i preciznih odnosa koji su potrebni za njeno sastavljanje. To je dizajnerovo primarno istraživačko sredstvo.

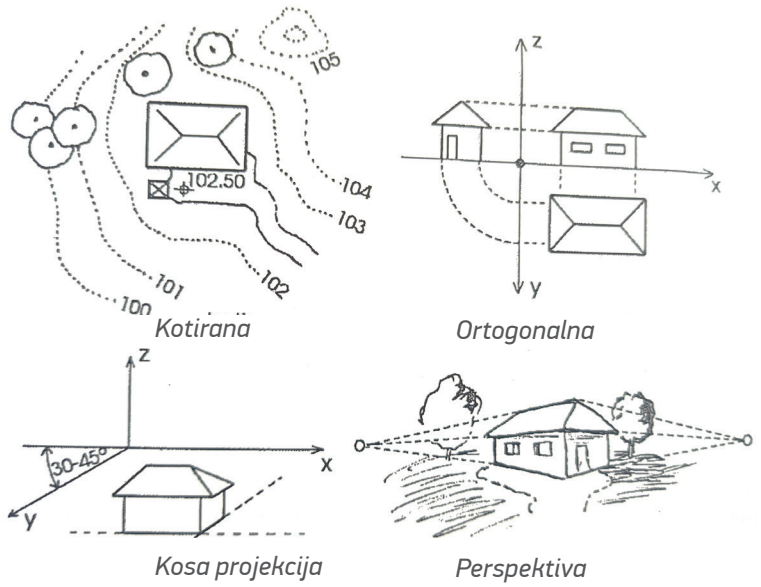
Prostor koji predstavlja lokaciju za izradu projekta pejzažnog uređenja, nakon analize i terenskih istraživanja, potrebno je grafički predstaviti, tj. prenijeti njegove karakteristike na papir. Taj crtež treba da bude realna predstava projektovanog prostora, jasan i čitljiv. Za to se koriste četiri vrste projekcija (slika 169), koje se detaljno izučavaju u okviru predmeta Nacrtna geometrija, a ovdje će se samo spomenuti:

1. *kotirana projekcija* – umanjena predstava prostora posmatranog odozgo (iz vazduha), projektovana paralelnim zracima u jednu ravan; vide se dužine i širine elemenata prostora, dok se visine predstavljaju visinskim kotama; teren se prikazuje pomoću izohipsi; koristi se za izradu kompozicionih, situacionih i nivelacionih planova;

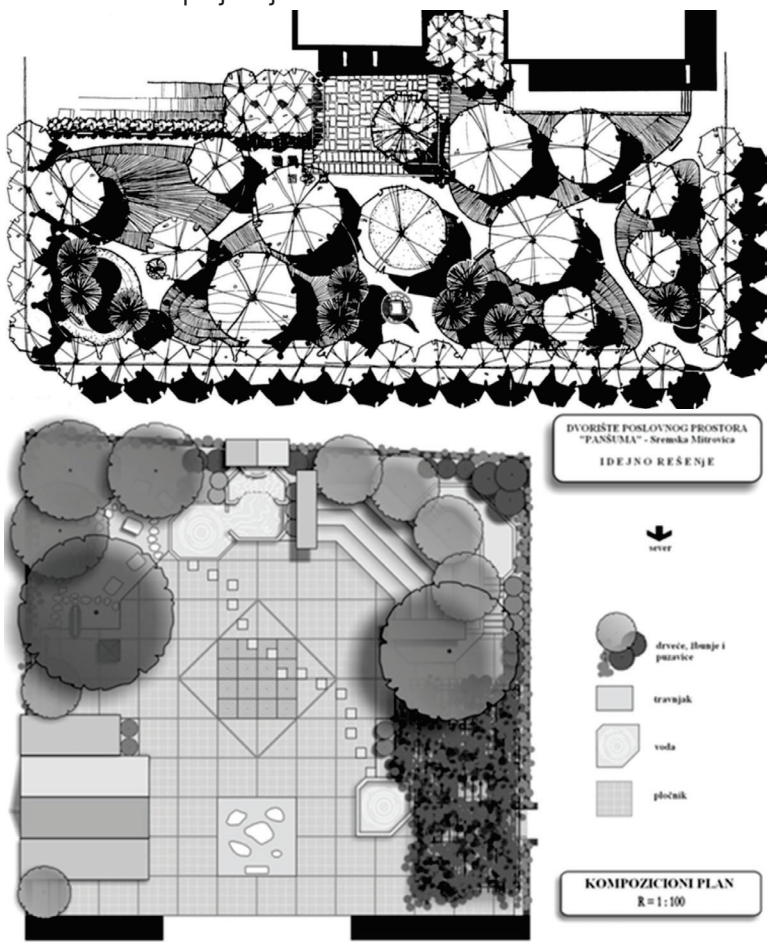
2. *ortogonalna projekcija* – umanjena predstava prostora projektovana paralelnim zracima u tri ravni: horizontalnu (pogled odozgo), frontalnu (pogled s čela) i profilnu (pogled sa strane); koristi se za crtanje presjeka i izgleda;

3. *kosa projekcija* – projektuje sliku predmeta u jednu ravan (najčešće vertikalnu), ali su paralelni projekcijski zraci pod kosim uglom u odnosu na tu ravan; koristi se za izradu trodimenzionalnih prikaza;

4. *centralna projekcija (perspektiva)* – umanjena predstava prostora projektuje se u jednu ravan, ali projekcijski zraci nisu paralelni, pa se dimenzije duži skraćuju sa udaljenošću; koristi se za izradu perspektivnih prikaza (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003).



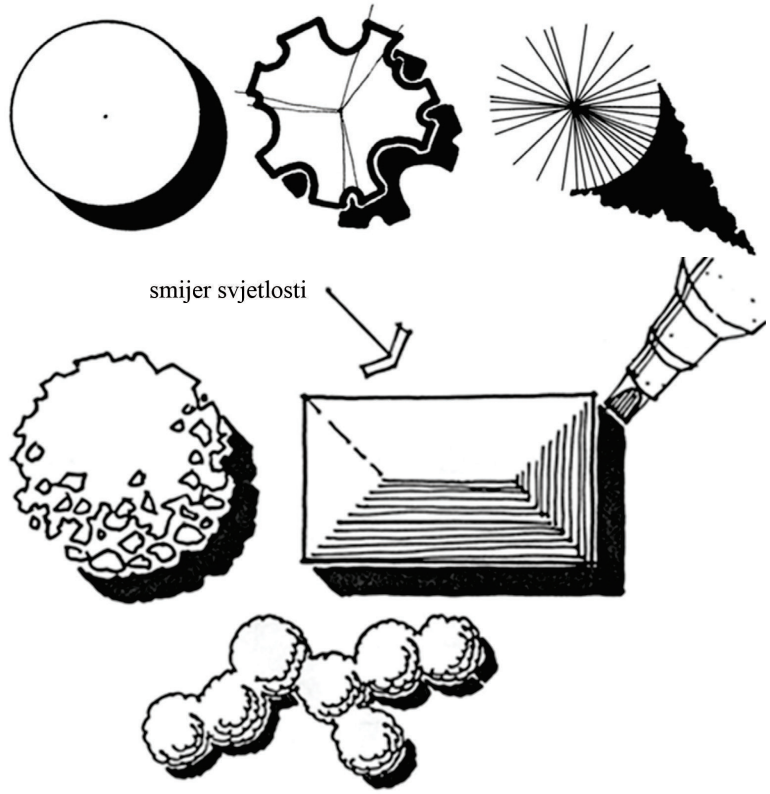
Slika 169. Vrste projekcija



Slika 170. Ručno i digitalno crtanje

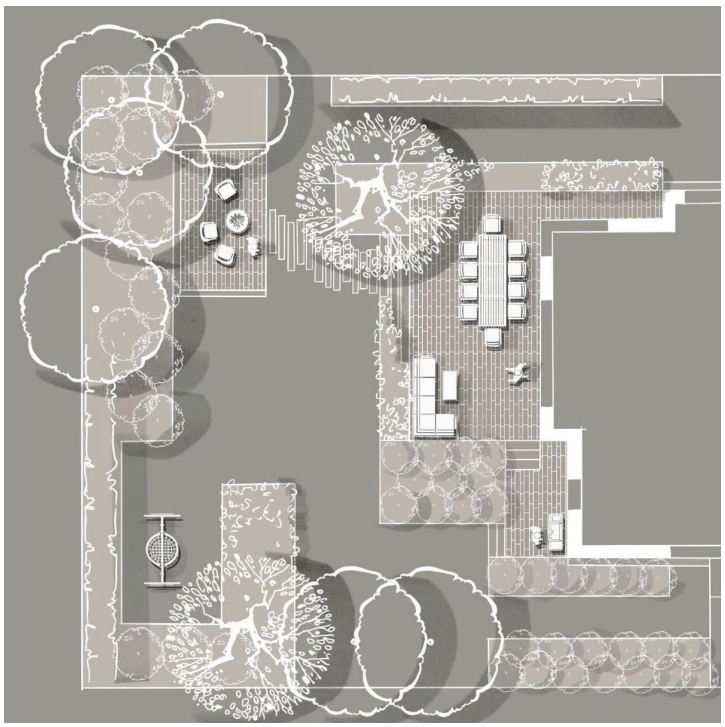
Tehnika pejzažnog projektovanja predstavlja kombinaciju ručnog i digitalnog crtanja (slobodnoručnog i tehničkog) u svim fazama procesa pejzažnog projektovanja (slika 170). Na dvodimenzionalnim crtežima može se dodati sjenka (sopstvena ili bačena) da bi se dočarao položaj elemenata pejzažne kompozicije u prostoru, kao i njihove visine, ali i vizuelno pojačala plastika prostora. Dužina sjenke prilagođava se visini elemenata, a oblik odgovara obliku samog elementa. Pravac sjenke ka sjeveru ili sjeveroistoku najrealniji je na sjevernoj Zemljinoj hemisferi (slika 171).

Grafika pejzažnog projektovanja detaljno se izučava u okviru predmeta Grafika u pejzažnoj arhitekturi, a ovdje će se akcentovati grafička obrada kompozicionog plana, presjeka i izgleda kao glavnih crteža u prezentaciji pejzažnog projekta. **Kompozicioni plan** prikazuje situaciono rješenje u kotiranoj projekciji, sa svim elementima pejzažne kompozicije. Elementi gornjeg nivoa kompozicije (npr. drveće) najčešće se prikazuju konturnim linijama i transparentno, da se vide drugi slojevi kompozicije, koji se nalaze ispod njih (slika 172).



Slika 171. Oblik sjenke i razlika između sopstvene i bačene sjenke





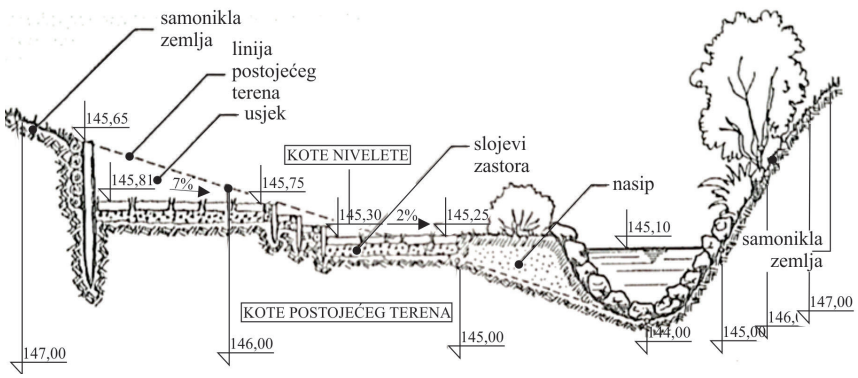
Slika 172. Kompozicioni plan urbanog vrta

Presjek prikazuje intervencije na terenu, prije svega usjeke, nasipe, škarpe, stepenice, staze i slično, u ortogonalnoj projekciji, sa svim elementima pejzažne kompozicije i postojećom linijom terena – nacrtanom isprekidanom linijom (slika 173).

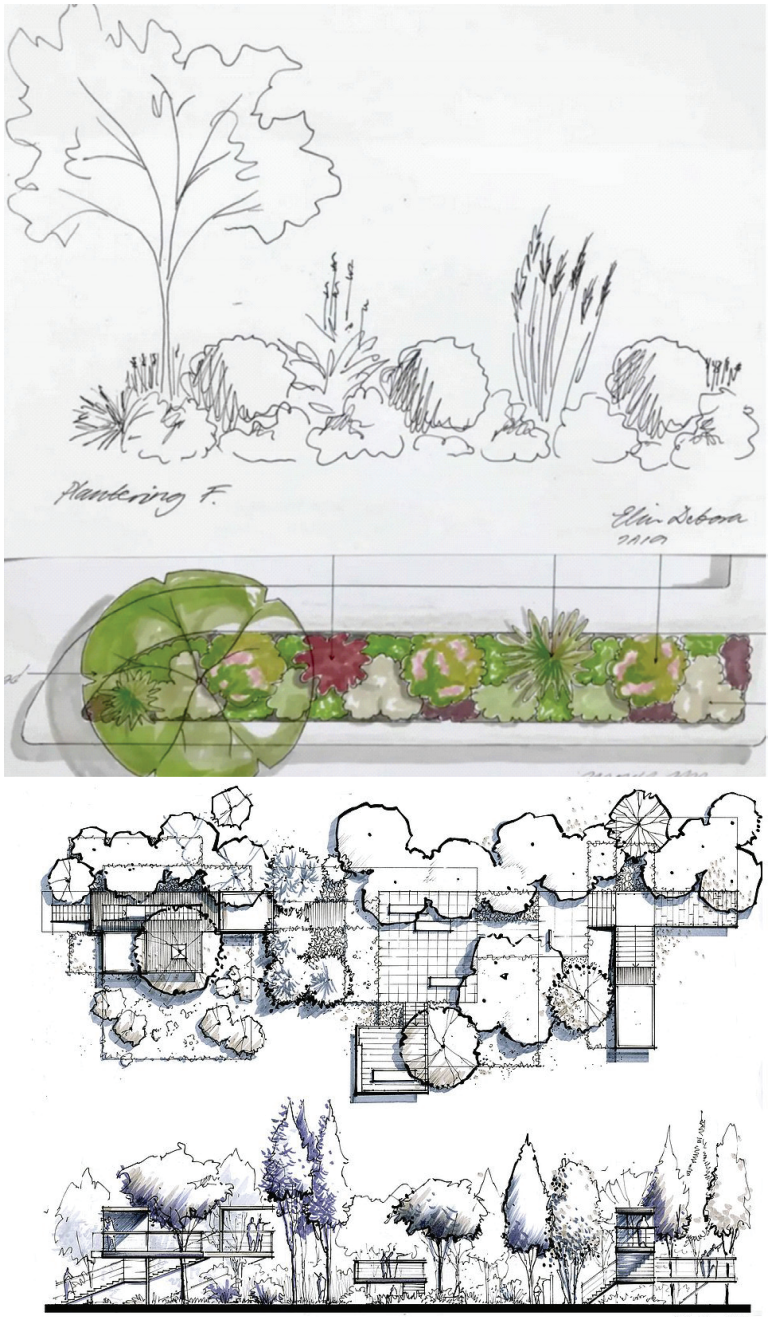
Izgled prikazuje detalje vertikalnih elemenata pejzažne kompozicije u ortogonalnoj projekciji (slika 174).

Iako pogled na kompozicioni plan može biti najefikasniji način da se pokažu tačni dvodimenzionalni prostorni odnosi, on je neadekvatan za opisivanje složenosti trodimenzionalnog vizuelnog polja. U dizajnu, trodimenzionalni vizuelni efekat jedan je od najvažnijih aspekata uspješne kompozicije. **Trodimenzionalni crtež** prikazuje elemente pejzažne kompozicije u kosoj projekciji, izometriji ili perspektivi (slike 175–177). Perspektivne slike izgledaju najprirodnije, pa se najčešće koriste za prezentaciju projektovanog rješenja. Razlikuju se tri vrste perspektive: 1) perspektiva sa jednim nedogledom: frontalna i horizontalna; 2) perspektiva sa dva nedogleda: obična; 3) perspektiva sa tri nedogleda: ptičja i žablja.

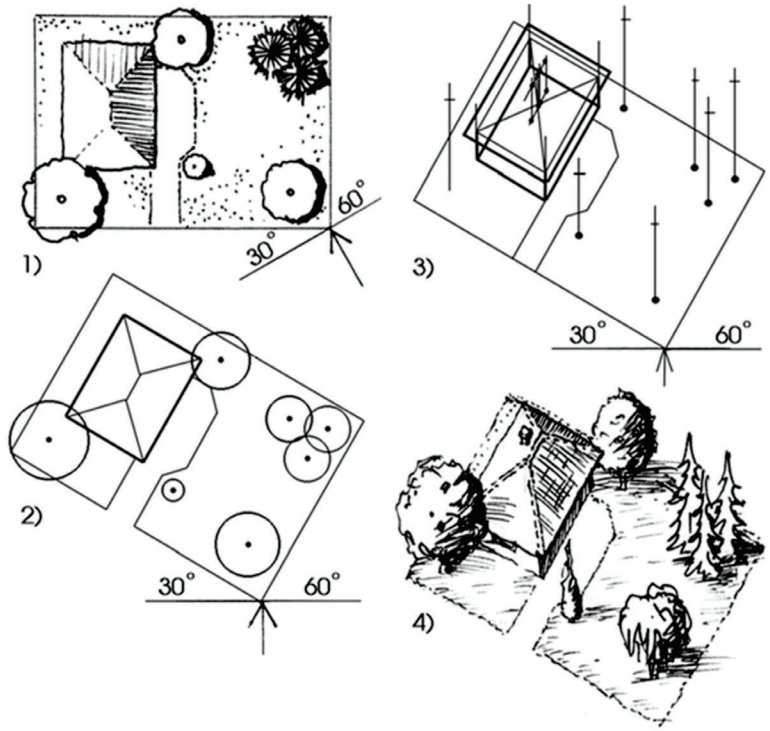
3D modelovanje omogućava da se doživi prostor i da se 'počne putovati kroz njega'. Video, takođe, omogućava trodimenzionalno istraživanje i stoga može biti od koristi u pejzažnoj arhitekturi. Danas se video koristi zajedno sa 3D modelovanjem i digitalnim dizajnom kako bi se, generisanjem animacija i sekvenci koje pokazuju dnevne i sezonske kvalitete projekta zasnovane na predviđanju rasta i razvoja vegetacije, proizvele trodimenzionalne prezentacije promjenjivosti lokacije. Takođe, fotografije u prošlom i realnom vremenu jesu vrijedne tehnike u praćenju



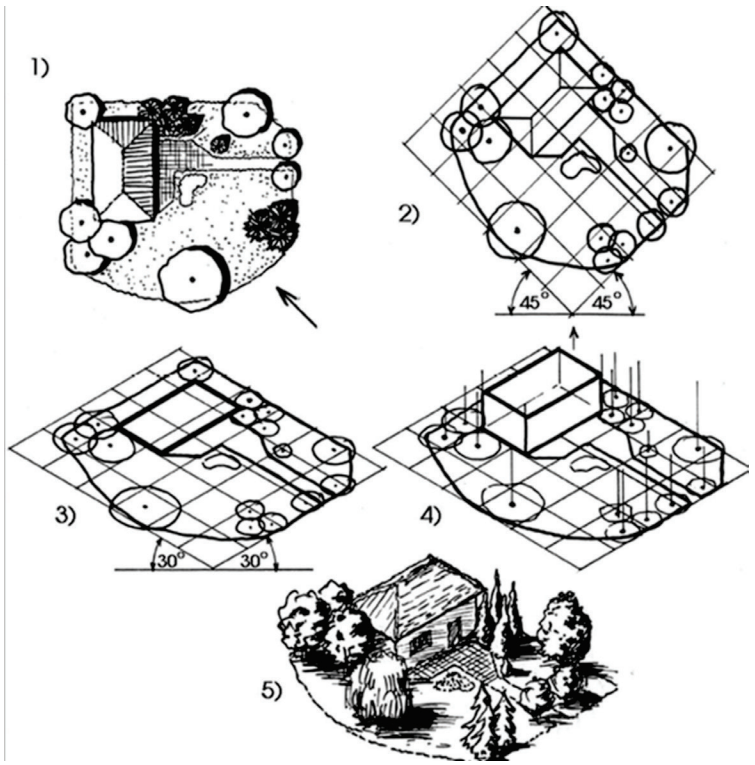
Slika 173. Ilustrativni presjek sa kotama i padovima



Slika 174. Ilustrativni izgled sa elementima pejzažne kompozicije



Slika 175. Postupak crtanja pejzažne kompozicije u kosoj projekciji: 1) izbor ugla posmatranja; 2) orijentacija crtež; 3) izvlačenje visina u 3D; 4) iscrtavanje detalja i grafičko dotjerivanje crteža

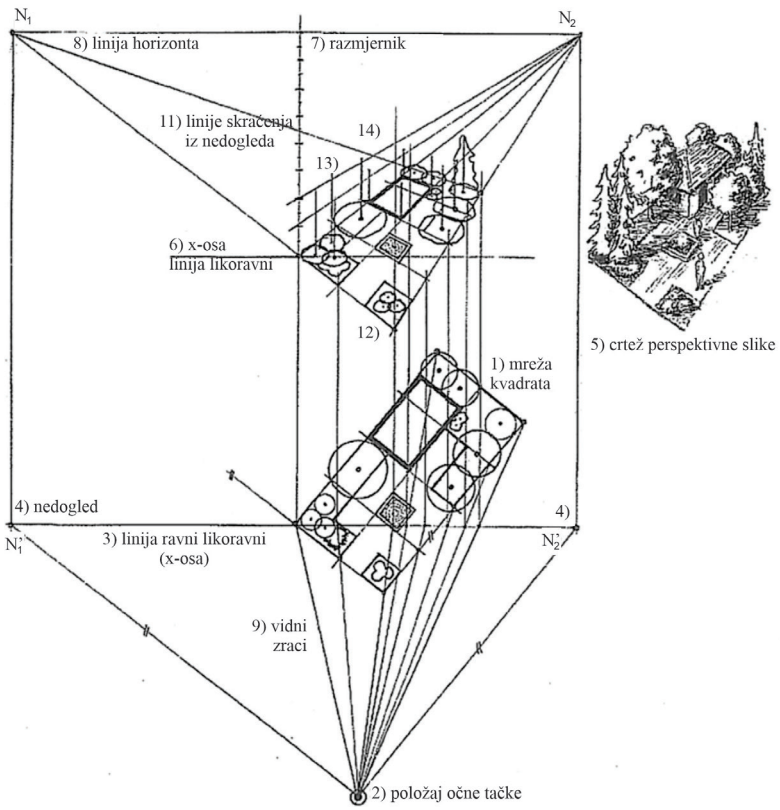


Slika 176. Postupak crtanja pejzažne kompozicije u izometriji: 1) izbor ugla posmatranja; 2) orijentisanje crteža i crtanje pomoćne kvadratne mreže (45° u odnosu na pravac posmatranja); 3) precrtavanje podloge u novu razvučenu mrežu sa uglom od 30° u odnosu na horizontalu; 4) podizanje izohipsi i kota i izvlačenje visina u 3D; 5) iscrtavanje detalja i grafičko dotjerivanje crteža

obrazaca razvoja urbanog prostora (Holden, Liversedge, 2014).

Grafičko predstavljanje je moćan alat za poređenje prostornih situacija između dvije vremenske tačke, npr. za poređenje postojećih uslova lokacije sa predloženim dizajnom. Takve slike omogućavaju primaocu vizuelnih informacija (obično klijentu ili korisniku) da virtuelno doživi i uporedi ono što postoji sa nekim mogućim budućim stanjem prije nego što donese odluku o pravcu prostorne intervencije. Za ilustraciju takvih prikaza mogu se koristiti i **foto-montaže** na način da se na fotografiju postojećeg stanja dodaju projektovani elementi. Obično se bira kadar iz najatraktivnijeg ugla posmatranja prostora. Fotografije se mogu kombinovati, prepravljati, bojiti i sl., u cilju dobijanja što realnijih prikaza i vizuelizacije efekata razvoja na postojećoj lokaciji (slika 178).

Za mnoge pejzažne arhitekte, fizička izrada modela ili **maketa** jeste najbolja metoda za istraživanje prostornih koncepata. Maketa se koristi kao razvojni i procesni alat, da izazove i dokumentuje proces nastajanja dizajna. Ona se može koristiti i za istraživanje razmjera i detalja u različitim materijalima, od ranog koncepta do finalnog projekta (slika 179).



Slika 177. Postupak crtanja pejzažne kompozicije u običnoj perspektivi. Polazni plan (osnova) za crtanje obične perspektive: 1) ucrtavanje pomoćne kvadratne mreže; 2) izbor položaja i udaljenosti očne tačke; 3) položaj likoravni u osnovi (x-osa); 4) nalaženje tačaka dva nedogleda u osnovi. Konstrukcija perspektivne slike: 5) postavljanje crteža za konstrukciju perspektivne slike; 6) postavljanje x-ose (linije presjeka osnove i likoravni); 7) izvlačenje glavne vertikale i ucrtavanje razmjernika; 8) iscrtavanje linije horizonta i tačaka nedogleda; 9) povlačenje vidnih zraka (u osnovi); 10) podizanje ordinata do perspektivne slike; 11) izvlačenje linija skraćenja iz nedogleda i iscrtavanje linija kvadratne mreže; 12) crtanje detalja partera u perspektivi; 13) izvlačenje vertikala predmeta; 14) crtanje razmjernika i ucrtavanje visina objekata, drveća i sl. Završetak slike perspektive sa dva nedogleda: 15) crtanje detalja i grafičko dovršavanje (sjenčenje, bojenje, ...)

Digitalni dizajn ili kompjuterski potpomognut dizajn (Computer-aided Design – CAD) jeste standardna tehnika crtanja koja se danas koristi u inženjerskim biroima. U posljednjih 30 godina zamijenio je mnoge tradicionalne tehnike ručnog predstavljanja. Kao tehnika, vrlo je efikasna i podložna dorađivanju. Međutim, da bi se kreativno koristili digitalni alati i tehnike, neophodno je prvo steći razumijevanje osnova crtanja i razviti sistematski proces dizajna.

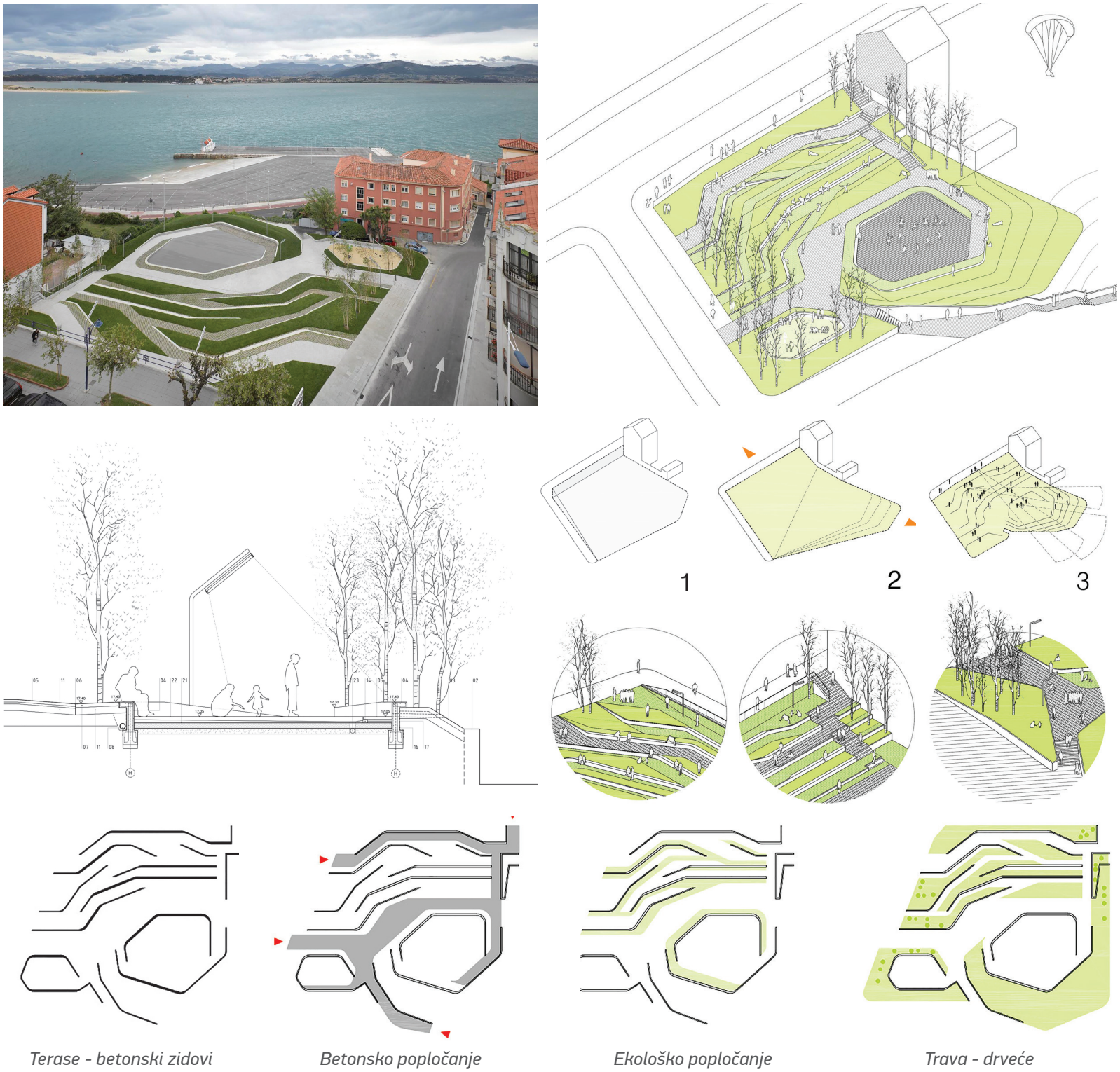
Postoji mnogo različitih načina da se isti zadatak uradi pomoću različitih vrsta softvera, a koji je primarni softver za digitalni dizajn za pejzažnu arhitekturu – ključno je pitanje. Izbor uključuje: vektorski (npr. AutoCAD sa dodacima prilagođenim pejzažnim arhitektima, Adobe Illustrator, CorelDRAW), rasterski (npr. Adobe Photoshop i Photopaint), modelovanje, video i animaciju (npr. 3D Studio Max, Rhino, Maya i SketchUp), vektorski GIS i rasterski GIS softver. Pravi entuzijasta digitalnog dizajna savladao bi sve tipove programa, ali ovo bi moglo ostaviti malo vremena za razvoj stručnosti u dizajnu. Postoji i mogućnost kreiranja hibridnih crteža, koji kombinuju ručne i digitalne tehnike, dajući dizajneru bezbroj načina da kreira nestandardne forme crteža (Holden, Liversedge, 2014).



Slika 178. Foto-montaža: parterno-pejzažno uređenje linearnog parka u sklopu Poslovne zone Banja Luka, završni rad 1. ciklusa, AGGF, 2017, autor rada Nikola Matić



Slika 179. Različite vrste maketa: konceptualne, fazne i finalne



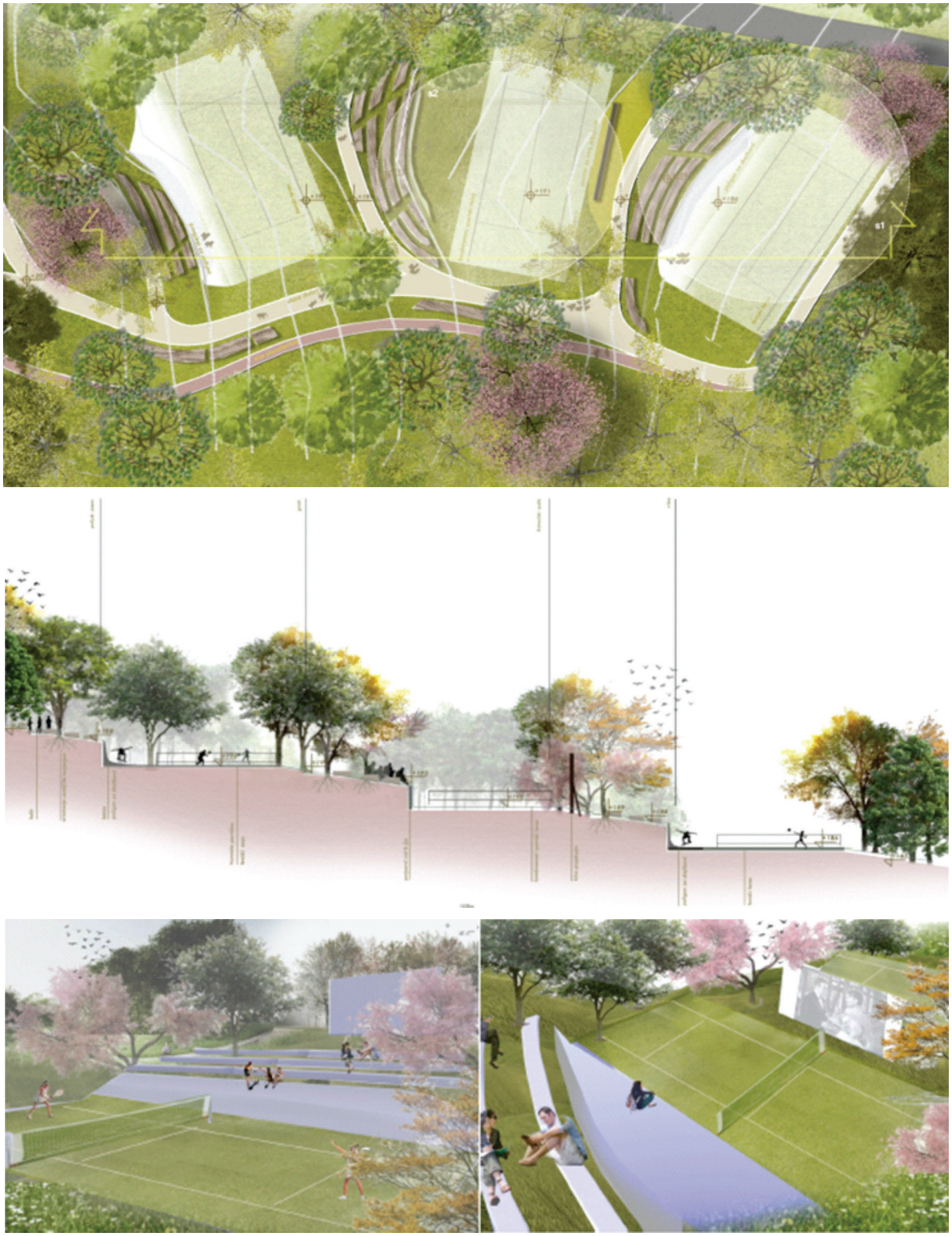
Slika 180. Digitalni dizajn i fotografija izvedenog stanja: Trg *San Martín de la Mar*, Kantabrija, Španija, *Zigzag Arquitectura*







Slika 181. Redizajn zelenog skvera u Banjoj Luci, završni rad 1. ciklusa, AGGF, 2016, autor rada Bojana Stanivuk



Slika 182. Kompozicioni plan, presjek i izgledi, ambijent 3 – sportska zona parterno-pejzažnog uređenja parka u sklopu naselja Lauš, AGGF, 2020, autor rada 2. ciklusa: Jovana Milovanović

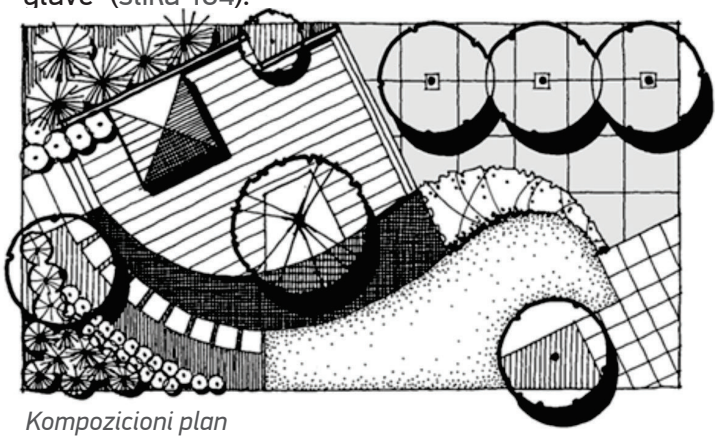
5.4. Komponovanje elemenata pejzažne kompozicije u cjelinu

„Pri utvrđivanju odnosa između pojedinih elemenata u pejzažnoj kompoziciji, neophodno je voditi računa o veličini i namjeni date zelene površine. Tako je u velikim parkovskih kompleksima odnos površina pod vegetacijom znatno veći nego pod stazama i platoima. U manjim objektima (manji park, skver i sl.) znatno se povećava procenat površine pod stazama i platoima na račun zelenih površina. Takav je slučaj i sa vodenim površinama."

Vujković, Lj. (2003). *Pejzažna arhitektura: planiranje i projektovanje*. Beograd: Šumarski fakultet, str. 75

Poznavanje gradivnih elemenata prostora omogućava njihovo komponovanje u jedan sistem ili cjelinu, tj. pejzažnu kompoziciju. Sastavni dio ove kompozicije su: 1) oblik reljefa (njegova morfologija); 2) elementi partera (horizontalne konstrukcije: putevi i popločanje); 3) biljni materijal; 4) vodeni elementi; i 5) arhitektonski i skulpturalni elementi, urbani mobilijar, iluminacija i sl. Pejzažna kompozicija može biti u ravni (na nivou terena) i prostorna (sa vertikalnim elementima). Jedan od najboljih predstavnika oba tipa je jedan od najuticajnijih latinoameričkih pejzažnih arhitekata XX vijeka i međunarodno poznat umjetnik Roberto Burl Marks (*Roberto Burle Marx*, 1909–1994), karakterističan po svom apstraktnom stilu, kako u slikarstvu tako i u pejzažnoj arhitekturi (Trkulja, Aleksić, 2012).

Svi ti elementi prožimaju se na pejzažnoj kompoziciji kroz različite planove i analiziraju šta je u horizontalnoj ravni – na tlu, šta u vertikalnoj – u presjeku i izgledu, a šta 'iznad glave' (slika 184).

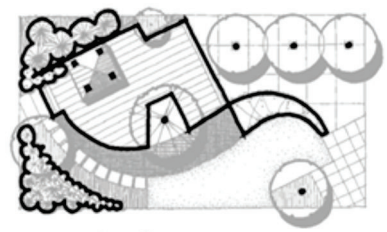


Kompozicioni plan

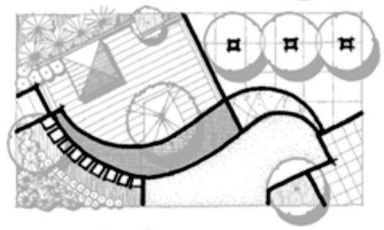




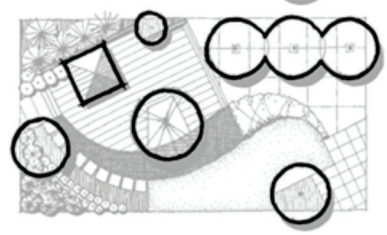
Slika 183. Roberto Burl Marks, Rio de Žaneiro, Brazil: valovi Flamengo parka, 1965, i vrt rezidencije Odete Monteiro, 1948.



Ivice u vertikalnoj ravni



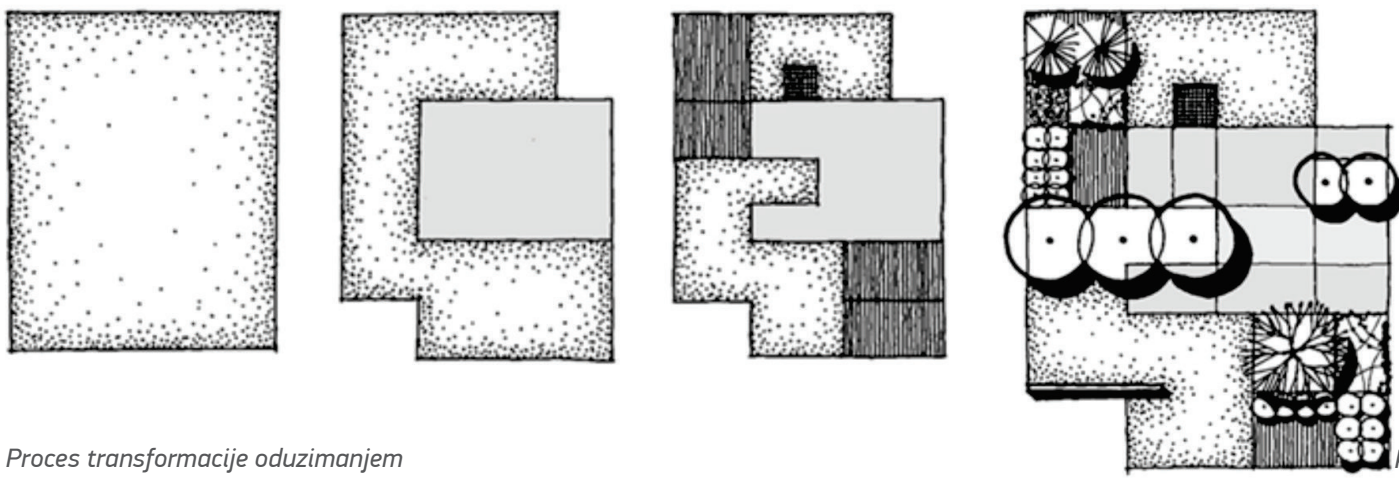
Ivice u horizontalnoj ravni



Ivice u ravni 'iznad glave'

Slika 184. Pejzažna kompozicija i planovi njenih elemenata

U procesu dizajna, definisanje prostora uglavnom počinje od reljefa i elemenata partera. Prvi susret sa lokacijom kulminira bilježenjem postojećih elemenata na lokaciji. Zatim slijedi proces transformacije prostora – stvaranje novih oblika u horizontalnoj i vertikalnoj ravni, koji su prikladni za kontekst i usklađeni sa programskim zahtjevima i potrebama budućih korisnika prostora. U cilju kreativnog oblikovanja prostora, pejzažna kompozicija gradi se oduzimanjem, sabiranjem, rotacijom, intervencijom ili sintezom oblikovnih elemenata (slika 185). Oduzimanje podrazumijeva uklanjanje dijelova primarnog oblika. Na ovaj način nastaju praznine koje formiraju nove prostore. Koristi se kada lokaciju nije moguće proširiti. Sabiranje se odnosi na dodavanje jednog oblika drugom (preklapanjem, spajanjem ili blizinom) pa nastaju složenije kompozicije. Pogodno je kada se lokacija želi proširiti i povezati sa okruženjem. Rotacijom, tj. okretanjem oblika ili njegovog dijela, stvara se naglašena orijentacija ili nekonvencionalna veza prostora. Pod intervencijom se misli na umetanje kontrastnog oblika koji oživljava dizajn i ističe razlike ili jedinstveni ambijent. Sinteza podrazumijeva kombinovanje više metoda. Njome se postiže najveća sloboda kreativnog izražavanja i različiti dizajnerski ciljevi (Booth, 1990).



Proces transformacije oduzimanjem

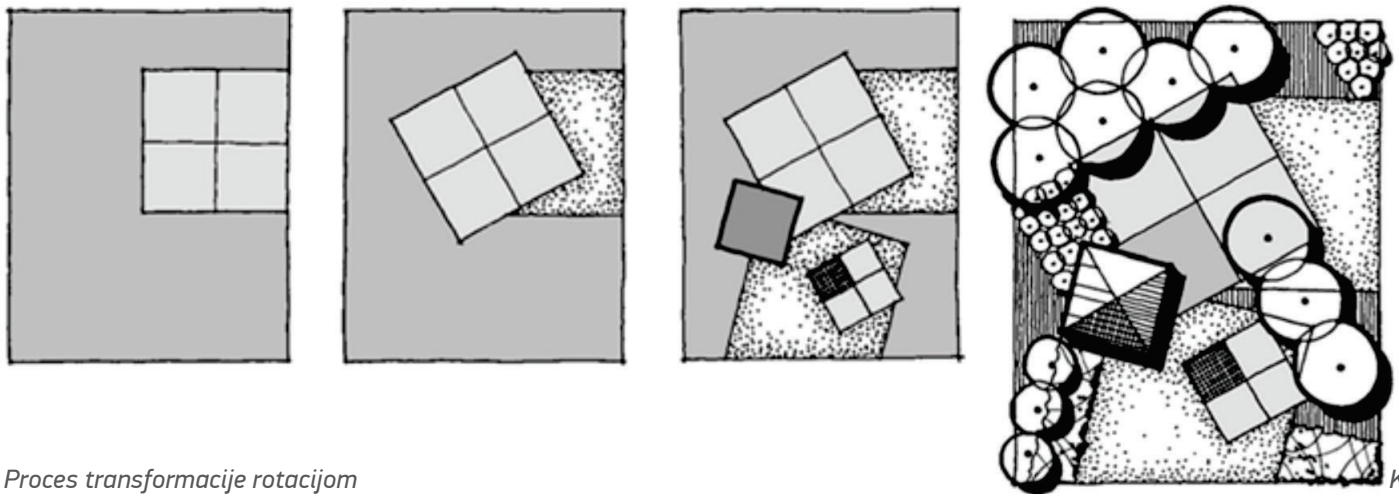
Kompozicioni plan



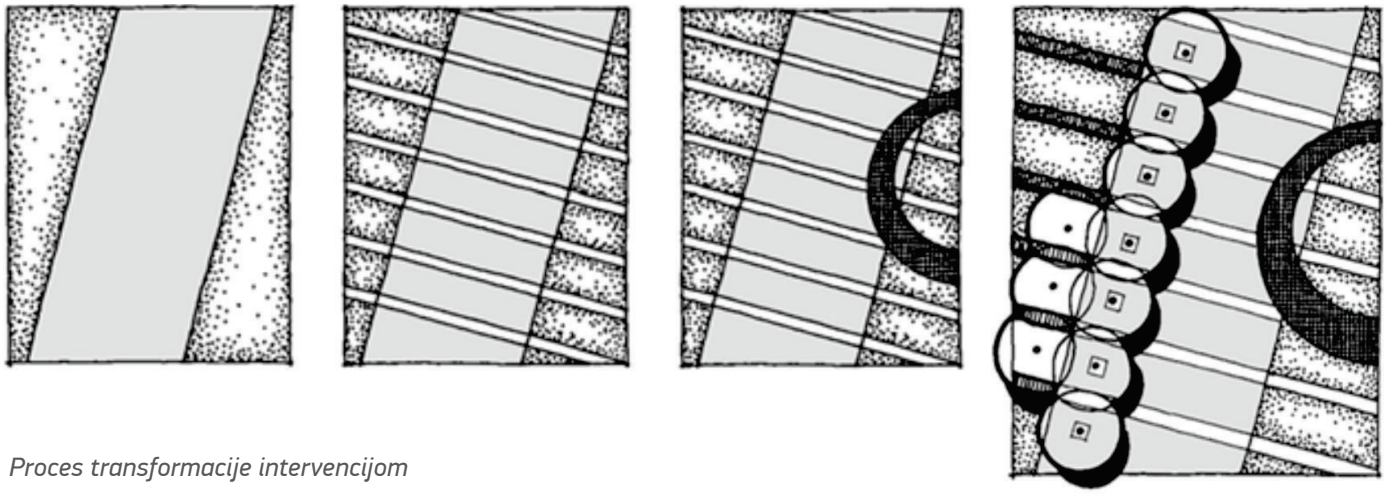
Proces transformacije sabiranjem

Kompozicioni plan

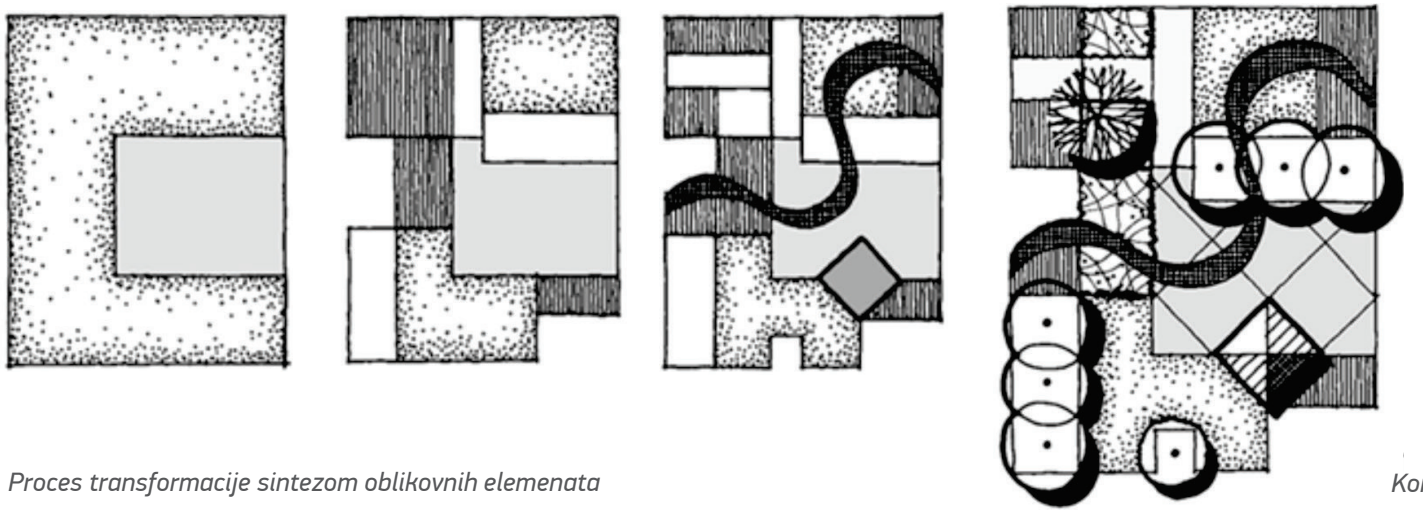
Slika 185a. Mogućnosti procesa kreativnog oblikovanja prostora oduzimanjem i sabiranjem



Proces transformacije rotacijom *Kompozicioni plan*

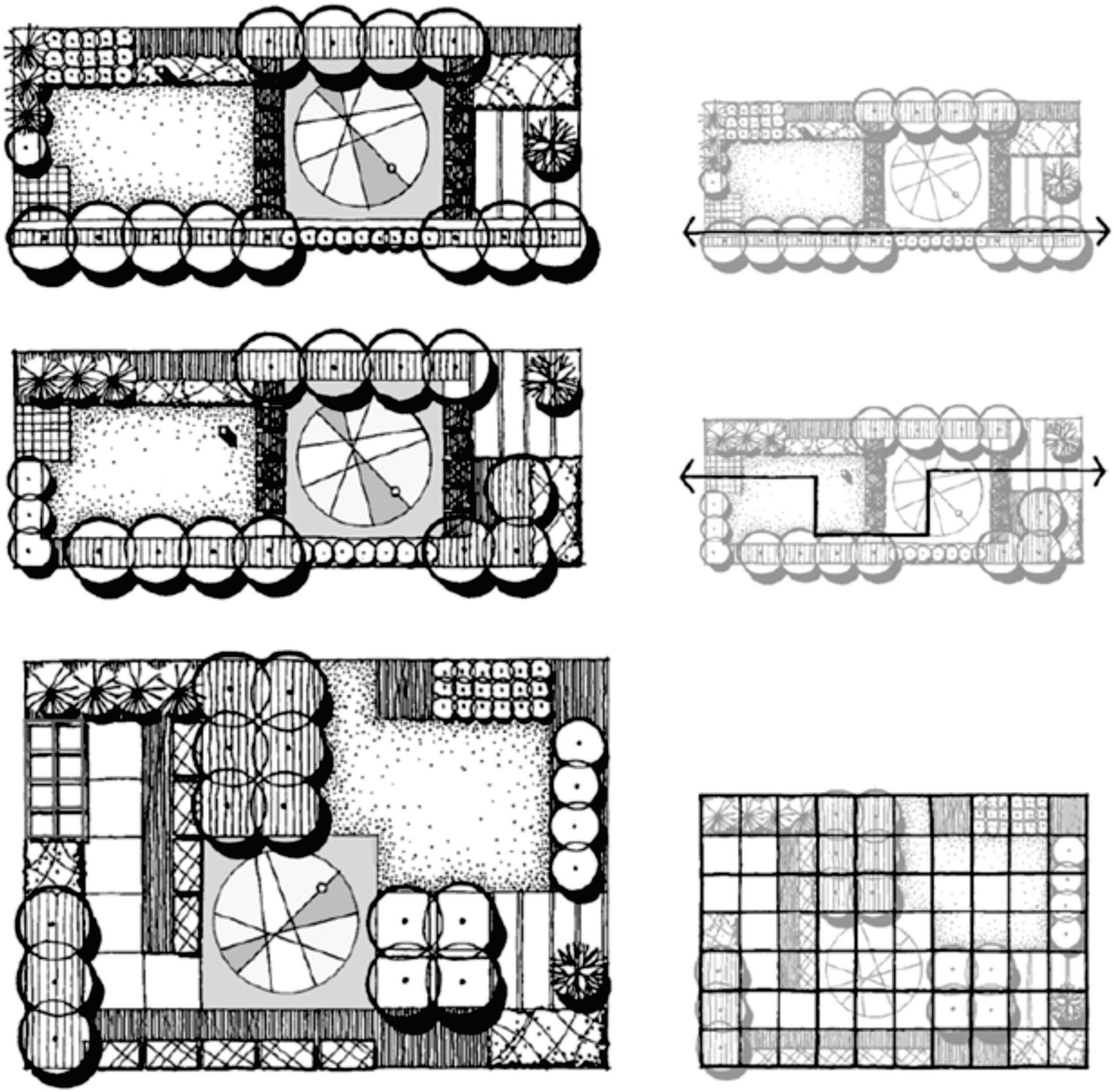


Proces transformacije intervencijom *Kompozicioni plan*



Proces transformacije sintezom oblikovnih elemenata *Kompozicioni plan*

Slika 185b. Mogućnosti procesa kreativnog oblikovanja prostora rotacijom, intervencijom i sintezom oblikovnih elemenata



Slika 186. Pejzažna kompozicija bazirana na linearnoj i mrežastoj matričnoj organizaciji prostora

Pejzažna kompozicija može se bazirati na linearnoj ili matričnoj (rasterskoj) organizaciji prostora (slika 186). Linearna organizacija može uspostaviti direktan ili indirektan put kretanja između prostornih zona. Rasterska organizacija zasniva se na linijskoj, mrežastoj, tačkastoj ili modularnoj matrici (Booth, 1990).

Takođe, pejzažna kompozicija može imati specifične stilske karakteristike, koje mogu biti povezane sa istorijskim epohama vrtno-parkovsko-pejzažne umjetnosti. Izdvajaju se tri značajna stila: geometrijski, pejzažni i mješoviti, ali i mnogi drugi, kao npr. japanski, kineski, engleski, mediteranski i moderni stil.

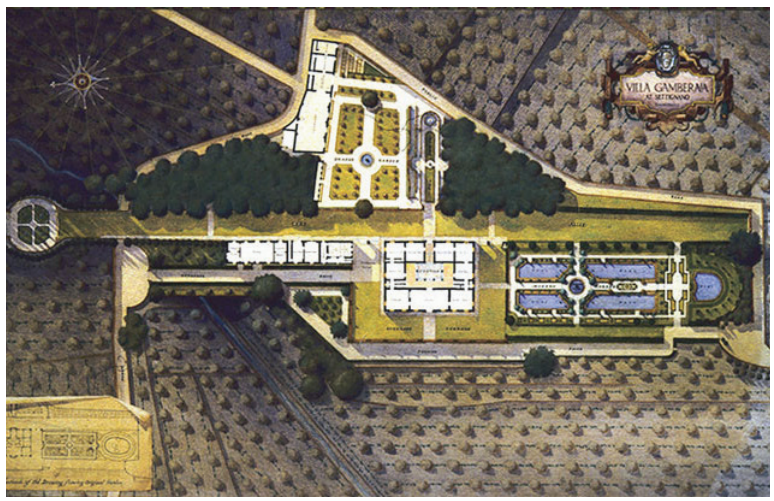
Klasičnim geometrijskim stilom vlada 'formalnost', 'ozbiljnost', 'pravilnost' i 'strogost' oblika i linija, simetrija i geometrija u kompoziciji prostora, koja se sastoji od kvadrata, pravougaonika, krugova, elipsi i drugih geometrijskih oblika povezanih pravim linijama. Prave linije su direktne, snažne i formalne. Simetrični su i dekorativni elementi: skulpture, fontane i sl. Biljni materijal topijarno se oblikuje orezivanjem u geometrijskim oblicima. Izražen je u renesansnim i baroknim vrtovima (XIV–XIX vijek). Geometrijski stil danas je manje popularan nego što je bio kada su veličanstvene palate bile ukrašene brojnim skulpturama, koje su im davale svečanost i teatralnost (Optolov, 2022). Savremene geometrijske pejzažne kompozicije često su asimetrične i po tome se razlikuju od klasičnih. Bilo da su raspoređene simetrično ili asimetrično, prave linije njihovih kompozicija vode oko do krajnje tačke, kojoj se, na primjer, može dati naglasak vertikalnim završetkom. Jedan od najpoznatijih primjera klasičnog geometrijskog stila jeste vila Gamberija iz XVII vijeka, smještena na vrhu brda iznad agrarnog područja (slika 187). Vila je slavna po jedinstvenom dizajnu svojih vrtova. Dokumenti iz vremena njenog prvog vlasnika Zanobija Lapija pominju limonaju, travnjak i ileks šume, koji ostaju suštinski dijelovi plana vrta, te kanale koji vode vodu od izvora iznad nimfeja do nekoliko fontana – složeni hidraulički sistem koji i danas funkcioniše.

Prema američkoj književnici Edit Vorton (*Edith Wharton*, 1862–1937), Gamberija je bila:

„vjerovatno najsavršeniji primjer umjetnosti stvaranja velikog efekta u maloj mjeri [...] jer kombinuje, u zapanjujuće malom prostoru, a opet bez imalo osjećaja pretrpanosti, gotovo svaku tipičnu izvrsnost starog italijanskog vrta: slobodno kruženje sunčeve svjetlosti i vazduha oko kuće; obilje vode; lak pristup gustoj hladovini; bezbjedne šetnje sa različitim vizurama; raznovrsnost efekata nastalih vještim korišćenjem različitih nivoa; i, konačno, širinu i jednostavnost kompozicije."

Wharton, E. (1903). *Italian Villas and Their Gardens*. London: Century Mag, str. 33–37

Dizajn u geometrijskom stilu inspirisao je pejzažne arhitekte širom svijeta, sve do danas. Jedan od značajnih





Slika 187. Vila Gamberija, Toskana, XVII vijek

realizovanih projekata pejzažnog dizajna u geometrijskom stilu jeste parkovski kompleks oko objekata aerodroma u Minhenu. *Perella Weinberg Partners* (PWP), američka globalna institucija za finansijske usluge, omogućila je *Murphy/Jahn* studiju da projektuje linearne parkove, partere, tržne centre, atrijume i trgove kako bi svim prisutnim korisnicima u kontinuitetu pružili doživljaj prijatnog mjesta. Dizajn parkova koncipiran je od više preklapajućih i kontrastnih geometrijskih mreža namijenjenih za vizuelne utiske, čiji efekti dolaze iz različitih perspektiva. Mrežni kvadratični moduli sastoje se od niskih živih ograda šimšira, obojene rizle, piramidalnih hrastova i travnjaka. Kada su u parku, posjetioci osjećaju i vide pejzažne forme prema svojim uglovima gledišta, jer ortogonalnalne ose geometrije, koje se sijeku, nisu vidljive u parternoj projekciji. Gledano odozgo, prilikom slijetanja na aerodrom ili sa viših spratova objekata, mrežni moduli postaju jasni (slika 188).

Pejzažni stil koristi postojeće prirodne karakteristike lokacije sa dopunom autohtonog biljnog materijala u slobodnom stilu. Nastao je u drugoj polovini XVIII vijeka pod uticajem novih trendova u slikarstvu i književnosti, a i danas je popularan i sveprisutan. Njegov zaštitni znak je zakrivljena linija, koju je slikar Vilijem Hogart (*William Hogart*, 1697–1764) nazvao 'linijom ljepote' (Holden, Liversedge, 2014). Pojedini autori smatraju da je ovaj stil nastao na istoku (u Kini, jer je kineski presedan zakrivljena linija), pa se raširio po Evropi. Kompozicija je asimetrična, ali

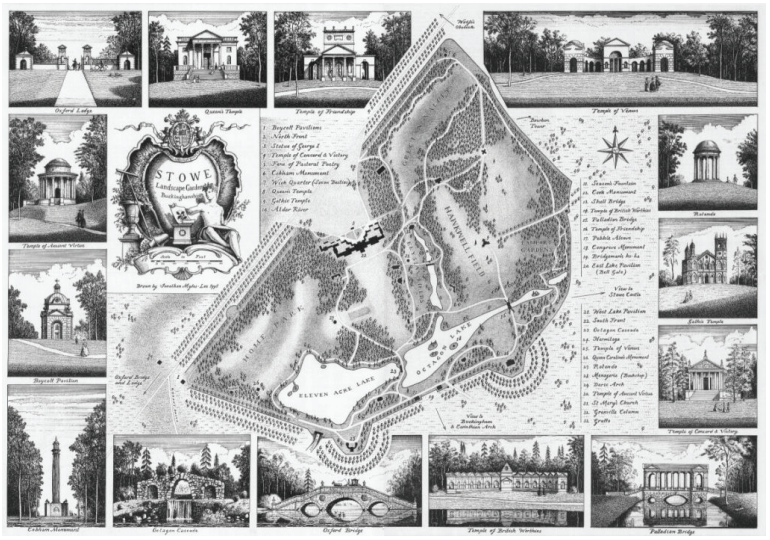


Slika 188. Park oko kompleksa hotela na aerodromu u Minhenu, 1994.

zasnovana na vizuelnoj ravnoteži prostornih formi. Prostor uređen u pejzažnom stilu nema ravne linije i obrise, strogo orezana stabla i pokošene travnjake, pa čak ni ravnolinijske staze. Putevi i staze se svojim gipkim oblikom uklapaju u okruženje, jer se zakrivljene linije obično doživljavaju kao neformalne, opuštene i prirodne. Svuda vladaju slobodne forme. Arhitektonski elementi su uglavnom izostavljeni, a ukoliko postoje neugledni objekti, oni se maskiraju biljnim grupacijama. Često se primjenjuje u oblikovanju velikih objekata pejzažne arhitekture, parkova i park-šuma. Pejzažni parkovi su prvobitno bili najrašireniji u Engleskoj, a kasnije su se sa elementima romantizma počeli stvarati i u drugim evropskim zemljama (Francuska, Njemačka, Rusija). Neki od njih i danas postoje kao spomenici pejzažne umjetnosti. Jedan od ranih primjera jesu opsežni vrtovi i parkovi *Stowe Gardens* u Bakingemširu, u Engleskoj (XVIII vijek), možda najznačajniji primjer engleskog pejzažnog stila. Dizajnirali su ih u nekoliko faza Čarls Bridžman (*Charles Bridgeman*, 1690–1738), Vilijem Kent (*William Kent,* 1685–1748) i Kejpabiliti Braun (*Capability Brown*, 1716–1783). Vrtovi se odlikuju razmjerom, dizajnom, veličinom i brojem spomenika postavljenih u prirodnom krajoliku, kao i činjenicom da su turistička atrakcija već više od 300 godina (slika 189).

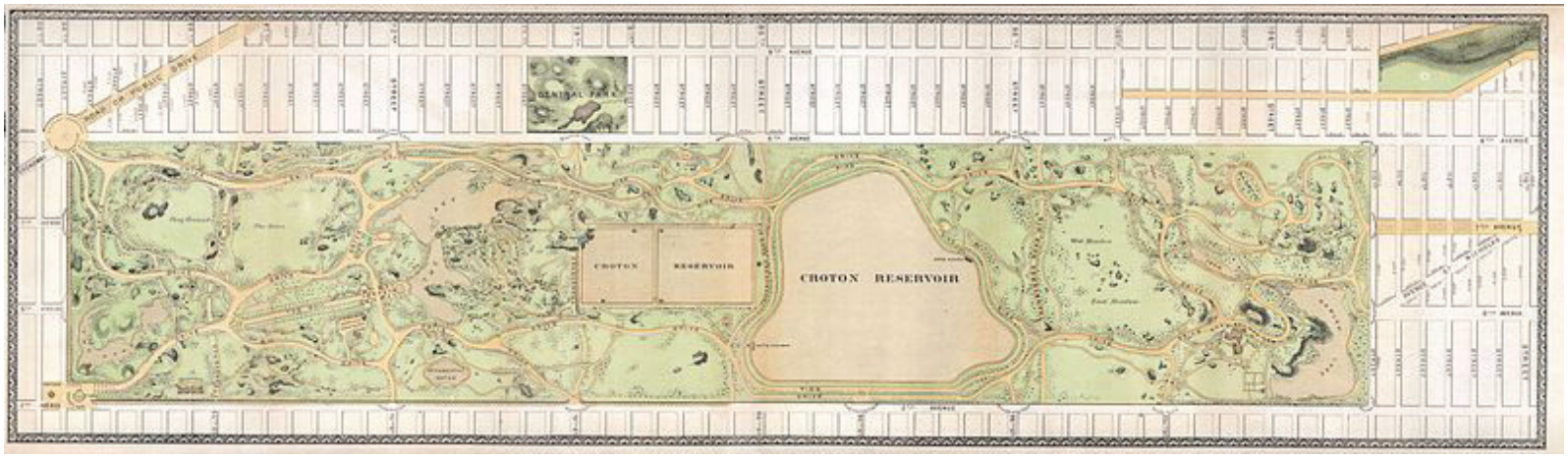
Central park je najveći javni park u centru Menhetna u Njujorku (slika 190). Njegova izgradnja počela je 1858. godine i trajala je do 1876. godine. Naime, 1857. godine američki pejzažni arhitekta Frederik Olmsted i američki arhitekta Kalvert Voks pobijedili su na konkursu za dizajn parka sa svojim *Greensward* planom. Površina parka je 3,2km². Central park je dugačak 4 km, a širok 0,8 km. Park je potpuno uređen, sa velikim prirodnim dijelom. Biološki raznolik ekosistem ima nekoliko stotina vrsta flore i faune. Park sadrži nekoliko prirodnih jezera i ribnjaka, široke staze za šetnju, jahačku stazu, dva klizališta (od kojih je jedno plivački bazen tokom ljeta), zoološki vrt, stakleni vrt, rezervat za životinje itd. Central park je u vlasništvu Odjeljenja za parkove i rekreaciju grada Njujorka (*New York City Department of Parks and Recreation*), ali njime od 1998. godine upravlja neprofitna organizacija *Central Park Conservancy*, po ugovoru sa opštinskom upravom, u







Slika 189. *Stowe:* pogled na ulaz između paviljona, 1750, *Victoria & Albert Museum*; mapa parka; jezero Oktagon sa *Stowe* kućom



Modifikovani Greensward plan, 1868.









Slika 190. Central park, Njujork, 1876, Frederik Olmsted i Kalvert Voks

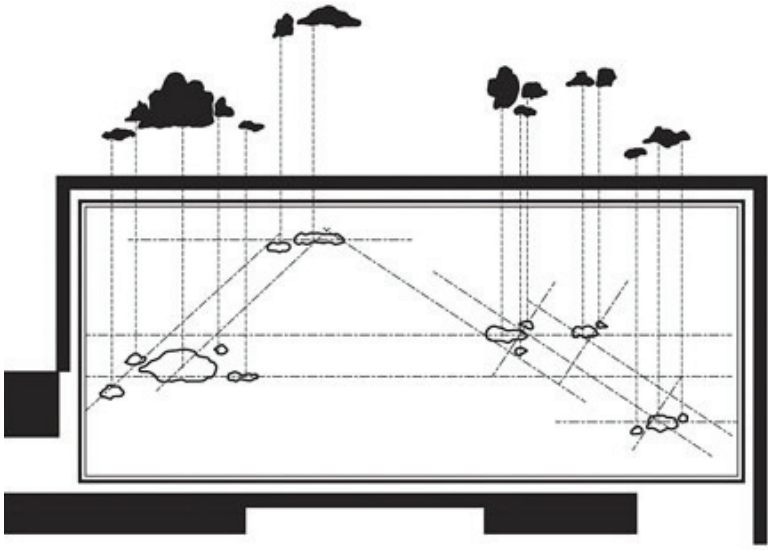
javno-privatnom partnerstvu. Central park je nacionalni istorijski pejzaž od 1963. godine (*National Historic Landscape*) i scenski pejzaž grada Njujorka od 1974. godine (*Scenic Landscape of the City of New York*) (Central Park Conservancy, website).

Mješoviti stil nastaje u Engleskoj u drugoj polovini XIX vijeka i kombinuje elemente prethodna dva stila: geometriju i slobodne linije i oblike. Najčešće je centralni dio parka u geometrijskom stilu, dok je ostatak parka u pejzažnom stilu. Mnogi klasični geometrijski parkovi doživjeli su ovakve promjene nakon rekonstrukcije. Vrtovi Sabatini (*Jardines de Sabatini*) u Madridu jedno su od remek-djela parkova koji okružuju Kraljevsku palatu i protežu se na 2,66 ha. Vrtovi su dobili ime u čast italijanskog arhitekte Frančeska Sabatinija (*Francesco Sabatini,* 1721–1797), koji je izgradio konjušnice za kraljevsku porodicu krajem XVIII vijeka, i koje su srušene 1933. godine, a na njihovom mjestu je 1978. godine formiran park pod vođstvom Fernanda Merkadala. Centralni vrt dizajniran je u neoklasičnom stilu: pravougaoni oblik, biljni materijal orezan u geometrijske oblike, dok je okruženje u slobodnom stilu. Vrtovi su ukrašeni fontanama, ribnjakom i kipovima španskih kraljeva. U njima dominiraju borovi, čempresi, prekrasne magnolije i ljiljani. Tu su i brojne prodavnice i hotel, tako da je ovaj park zaista odlično mjesto za rekreaciju sa djecom (slika 191).

Japanski stil temelji se na istočnoj filozofiji. U njegovom stvaranju učestvuju tri glavna elementa: kamen kao duhovna snaga, voda kao prolaznost života i vegetacija kao beskrajno savršenstvo. Svi ti elementi međusobno su u skladu, što stvara idealne uslove za kontemplaciju, meditaciju i potpuno jedinstvo sa prirodom, osjećaj mira i spokoja, odmor duše i tijela. Kompozicija vrta ukazuje na asimetričnost, ravnotežu u rasporedu zelenila i vrtne opreme, prostorni ritam i 'posuđeni pejzaž' (*shakkei*) – bliži i dalji pejzaž učestvuje u doživljaju vrta. Karakteristična tri tipa vrta jesu kućni vrt, vrt za kontemplacije (zen vrt) i vrt za ceremonije ispijanja čaja (Obad Šćitaroci, 1992). Pravilno postavljanje kamenja zasniva se na umjetnosti *sute-ishi.* Potrebno je pažljivo odabrati oblik, veličinu i boju kamenja.



Slika 191. Vrtovi Sabatini u Madridu





Za izradu kompozicije koristi se neparan broj kamenja: 3, 5, 7 itd. Kamen ne može samo ležati na površini, on mora 'rasti' iz zemlje. Nezamjenjiva pratnja kamenju jesu vodena tijela (potoci, slapovi i ribnjaci) sa vegetacijom. Voda se unosi u vrt kroz formu ribnjaka, potoka ili vodopada, a ove komponente obogaćuju vrt, daju mu svježinu i raznolikost. Nema visokih stabala, dovoljni su patuljasti borovi i kleka. Šema boja zaslužuje posebnu pažnju jer nema mjesta za blistave tonove. Stoga su cvjetne biljke mirnih nijansi. Mekane i vijugave staze imaju posebno značenje i simbol su putovanja kroz život. Materijal može biti cigla nepravilnog oblika, prirodni ili vještački kamen. Japanski vrt obično je ukrašen antikvitetima, kamenim lampionima i vazama. Bambusove ograde, hladni ribnjaci s mostovima ili prelazi od pojedinačnog prirodnog kamena karakterističan su dodatak. Mostovi u vrtu predstavljaju prelaz iz jedne faze života u drugu, iz sadašnjosti u nepoznato. Posebno su cijenjeni mostovi od jednog komada kamena. Prisutne su svjetiljke, koje mogu biti na postolju ili na nogarama. Japanski vrt pun je simbolike i zahtijeva dublje izučavanje i razumijevanje. Najpoznatiji japanski vrtovi nalaze se u Kjotu. Kameni vrt (*Rock Garden*) uz zen hram *Ryōan-ji* (Hram Zmaja u miru), u sjeverozapadnom Kjotu u Japanu, nalazi se na Uneskovom popisu svjetske baštine (slika 192). Njegovo ime postalo je sinonim za japanske kamene bašte širom svijeta. Smatra se jednim od najbolje sačuvanih primjera *kare-sansui* ('suhog pejzaža'). Sam hram prvobitno je izgrađen kao vila za gospodara aristokratske porodice Tokudaiji. Potom je 1450. proslijeđen Hosokawi Katsumotu, koji je pozvao sveštenika Gitena Gensoa da



Slika 192. Kameni vrt uz zen hram *Ryōan-ji,* Kjoto, Japan

ga preobrazi u zen hram. U XVIII vijeku hram je više puta izgorio u požarima, ali vrt je sačuvan u izvornom obliku. Vrt je sagledliv sa jedne strane – sa terase, dok su ostale tri strane ograđene malom ogradom. Kapija na istočnoj strani kamenog vrta rezervisana je isključivo za carske izaslanike, ali ju je koristila kraljica Elizabeta tokom svoje posjete 1975. godine. Vrt je pravougaonog oblika, širok 10 m i dugačak 30 m. Područje je posuto bijelim šljunkom sa 15 crnih kamenih blokova (pet grupa po tri kamena), okruženih mahovinom. Vrt je dizajniran tako da se samo 14 kamena može vidjeti sa bilo koje tačke – svih 15 može se vidjeti samo odozgo, iz ptičje perspektive (Schollmeier, 2018).

Kineski stil u pejzažnoj kompoziciji temelji se na vodi, kamenju i drveću, kao i japanski. Oba stila naglašavaju superiornost i ljepotu prirode. Kamenje je različitih veličina i oblika, a nadopunjuju ga biljke, sjenici ili ribnjak. Bogato ukrašen sjenik, sa zakrivljenim krovom, bitan je element svakog kineskog vrta. Središte kompozicije je ribnjak sa lokvanjima i lotosima. Najveći (5,2 ha) i najprestižniji klasični vrt *Suzhoua* je *Humble Administrator's Garden,* arhetip carskih vrtova. Vrt je prvobitno izgrađen tokom *Shaoxing* perioda (1131–1162). Nakon toga je mnogo puta mijenjao vlasništvo, te je često uništavan ili modifikovan. Godine 1860. postao je rezidencija Taiping princa, Lija Xiuchenga, i preuređen je, a sadašnji izgled naslijeđen je iz tog perioda. Svoj konačni oblik dobio je 1949. godine, kada je kineska vlada objedinila sve dijelove vrta i otvorila ga za javnost. Postoje četiri posebne komponente vrta: kamen, biljke, zgrade i voda, koje su isprepletene u beskrajnim kombinacijama. Vrt sadrži brojne paviljone (48 različitih zgrada), 21 dragocjeno staro stablo i mostove smještene između lavirintom povezanih bazena i ostrva. Sastoji se od tri glavna dijela smještena oko velikog jezera: središnjeg dijela (*Zhuozheng Yuan*), istočnog dijela (nekad se zvao *Guitianyuanju, Dwelling Upon Return to the Countryside*) i zapadnog dijela (*Supplementary Garden*). Centralni vrt sastoji se od mnogih scena raspoređenih oko ribnjaka *Surging Wave*. Istočni vrt sastoji se od nekoliko zgrada oko centralne velike kombinacije travnjaka i ribnjaka. Zapadnim vrtom takođe dominira voda. Iako je upola manji



Slika 193. *Humble Administrator's Garden* i *Secluded Pavilion*

od centralnog dijela, planiran je s pažnjom i preciznošću. Zgrade, iako brojne, nisu pretrpane. Na primjer, Zabačeni paviljon (*Secluded Pavilion of Phoenix Tree and Bamboo*) konfrontira se ribnjaku. Pokazuje snažnu atmosferu elegancije i tišine. Osim nevjerovatnih zgrada, u vrtu je moguće uživati u šarenom cvijeću tokom festivala azaleje (mart–maj) i festivala cvijeta lotosa (jun–septembar). Vrt je dobio status svjetske baštine Uneska 1997. godine (slika 193).

Engleski stil u pejzažnoj kompoziciji odlikuje savršeno pokošen, uredan travnjak, koji naglašava šarm prirodnog pejzaža. Tu su i bršljan, ruže penjačice, grožđe i hmelj po sjenicima i ogradama. Od stabala se izdvajaju ariš, javor i smreka, dok su grmovi različiti i neobičniji: akacija,





Slika 194. Kraljevski park *Studley,* sjeverni Jorkšir, Engleska

forzicija i hortenzija. Karakteristične su vijugave kamene staze i mali ribnjaci ukrašeni kamenjem, lokvanjima i perunikama. Cvijeće se sadi u grupama, pomiješano sa začinskim biljem. Klupe, kovani lampioni, mostovi, saksije i sjenici koriste se kao komplementarni elementi. Kraljevski park *Studley* (*Studley Royal Water Garden*), u sjevernom Jorkširu, jeste mjesto svjetske baštine u Engleskoj. Ovaj lokalitet, koji ima površinu od 323 ha, sadrži uređenu baštu iz XVIII vijeka, neke od najvećih ruševina cistercitske opatije (*Cistercian abbey*) u Evropi, ruševine Jakobijanske vile (*Jacobean mansion*) i viktorijanske crkve (*Victorian church*) koju je dizajnirao Vilijem Berdžes (*William Burges,* 1827–1881). Park je nastao spajanjem nekadašnjih posjeda *Fountains Abbey* i posjeda *Studley Royal* 1767. godine. U 1750-im godinama, mreža pješačkih staza oko vrtova bila je mnogo veća nego danas. Uređeni prostor proširen je u slikovitom romantičnom stilu, u kontrastu sa prethodnom formalnošću. Rijeka Skel prolazi kroz lokaciju. U februaru 1768. godine, park je poplavljen, što je rezultiralo popravkama i renoviranjem (slika 194).

Vrtovi i parkovi odražavaju svaku fazu u evoluciji engleske vrtne mode, od kasnog XVII vijeka do 1780-ih i dalje. Što je najneobičnije, prihvaćena je nova vrtna moda, pa je proširen dizajnirani pejzaž. Rezultat toga jeste katalog značajnih stilova pejzažnog uređenja, koji uključuje revolucionarno uvažavanje prirodnih topografskih oblika terena – bašta je mogla biti napravljena tako da se prilagodi i prikaže osnovni pejzaž, bez izravnavanja terena i stvaranja vrta. Elegantna ukrasna jezera, kanali, hramovi i kaskade vrta privlače poglede, uključujući neogotičku kulu i kuću za bankete u paladijanskom stilu. Imanje je 1983. godine kupio *National Trust*. Godine 1986. cijelo imanje Unesko je proglasio mjestom svjetske baštine. Ted Kalinan (*Ted Cullinan*, 1931–2019) je 1992. godine dizajnirao novi centar za posjetioce, sa prodavnicom, velikim restoranom, salom za predavanja, izložbenim prostorom i parkiralištem.

Pejzažna kompozicija u **mediteranskom stilu** jeste profinjena jednostavnost u svakom detalju: žive ograde od grmlja, veliki broj cvjetnih gredica, travnjaci sa biljem, voćke, ali i vodeni elementi: fontane, vodopadi, potoci. Jedan vrlo specifičan primjer jeste park kaktusa –

botanička bašta *Mossen Costa i Llobera* u centru Barselone u Španiji. Smještena je u podnožju brda Monžuik (*Montjuïc*) i okrenuta je prema moru, na prostoru površine oko 6 ha. Park kaktusa duguje ime poznatom pjesniku sa Majorke, Migelu Kosti i Ljoberi (*Miquel Costa i Llobera*, 1854–1922). Bašta se ne vidi iz grada iako je udaljena samo deset minuta hoda od Kolumbovog spomenika, na donjem kraju *La Ramble*. Izgradnju su 1970. godine vodili arhitekti *Joan Maria Casamor* i *Joan Pañella Bonastre*, profesori Pejzažne škole u Barseloni (*Escuela de Jardinería de Barcelona*). Bašta je prvobitno korišćena kao učionica na otvorenom za studente botanike. *New York Times* je 1987. godine baštu uvrstio na listu 10 najljepših vrtova na planeti. U zimu 1987. godine, vrtovi su pretrpjeli jak mraz, koji je bio fatalan za mnoge biljke, pa je njihova raznolikost smanjena za skoro 40%. Konstruktivna i estetska obnova obavljena je između 2006. i 2011. godine. U vrtovima se nalaze mnoge vrste biljaka i drveća iz pustinja, tropskih područja i sa visoravni. Tu je ogromna kolekcija kaktusa i sukulentnih biljaka (oko 800 različitih vrsta), porijeklom sa različitih kontinenata, ali najviše iz afričkih, američkih i australijskih pustinjskih područja. Pored toga, u vrtovima postoji veliki broj stabala tipičnih za mediteransku i subtropsku klimu, od kojih su mnoga stara nekoliko stotina godina. Može se naći do 12 različitih vrsta palmi, maslina, smokava... Tu su i mnogi dekorativni i umjetnički elementi, pergole i mnoge skulpture. Bašta ima panoramski pogled na gradsku obalu i luku (slika 195).

Moderni stil utjelovljen je u upečatljivom primjeru secesije. Secesija je posljednji umjetnički univerzalni pravac, na kraju XIX i početkom XX vijeka, koji je uspio da unese sopstveni umjetnički pečat u književnost, arhitekturu, dekorativnu i primijenjenu umjetnost. U različitim zemljama ovaj pravac je poprimio različita imena: u Austriji je poznat kao bečka secesija (njem. *Winer Secession*), u Njemačkoj kao jugendstil (po avangardnom časopisu *Jugend*), u Francuskoj i Belgiji kao art nuvo (fr. *Art Nouveau*), u anglosakonskim zemljama kao moderni stil ili liberti (engl. *Modern Style* ili *Liberty*), u Kataloniji (Španija) kao katalonski modernizam (katal. *Modernisme català*), u Italiji kao cvjetni stil (ital. *Stile floreale*), a u Rusiji kao svijet umjetnosti (rus. *Mir iskusstva*).

Park Gvelj (kat. *Parc Güell*) jeste sistem vrtova i arhitektonskih elemenata koji se prostire na oko 15 ha i nalazi se na brdu Karmel (*Carmel Hill*) u Barseloni (slika 196). To je gola planina – kamenito, suvo mjesto, sa jedva kojim drvetom i ponekim žbunom. Park je djelo Antonija Gaudija (*Antoni Gaudí,* 1852–1926), poznatog arhitekte katalonskog modernizma. Park je građen od 1900. do 1914. godine i zvanično je otvoren za javnost 1926. godine. Veoma popularan park, sa dubokom simbolikom, inspirisan je prirodnim oblicima i pripada pejzažnoj arhitekturi secesije. Park sadrži mnoge primjere Gaudijevog stila u posljednjem dijelu njegove karijere: vijugave skulpturalne forme, korišćenje fragmenata pločica i nagnute stubove. Terase, klupe, galerije i arkade ukrašeni su višebojnim mozaicima lomljenog kamena i keramičkim pločicama. Žarište parka je glavna terasa, okružena dugačkom klupom u obliku



Slika 195. *Mossèn Costa i Llobera Gardens*

morske zmije. Krivulje zmijske klupe formiraju brojne enklave, stvarajući društveniju atmosferu. Gaudi je u park ugradio mnoge motive katalonskog nacionalizma, te elemente religijskog misticizma i antičke poezije. Posebno se bavio vrstama biljaka koje će oživjeti park. Kada je Gvelj kupio padinu, bilo je vrlo malo vegetacije: jedan ili dva bora, nekoliko stabala rogača i nisko žbunje. Gaudi je želio iskoristiti činjenicu da mediteranska vegetacija, za razliku od one u sjevernoj Evropi, uključuje mnoge biljke sa cvjetovima intenzivnih boja, kao i biljke koje odaju snažne arome. Imajući to na umu, arhitekta je naredio sadnju ruzmarina, timijana, mente, glicinije i bugenvilije. Uvedene su i palme i aloja. Takođe, biljke su raspoređene duž gornjih rubova trijema kako bi se umjetne strukture uklopile u vegetaciju. U pojedinim porticima može se naći kamen raspoređen tako da imitira stalaktite koji vise sa stropa. Teško je reći gdje prestaje priroda i počinje arhitektura. Unesko je 1985. godine proglasio park spomenikom svjetske baštine (Zimmermann, 2002).





Slika 196. Park Gvelj, Barselona, Španija, 1926.

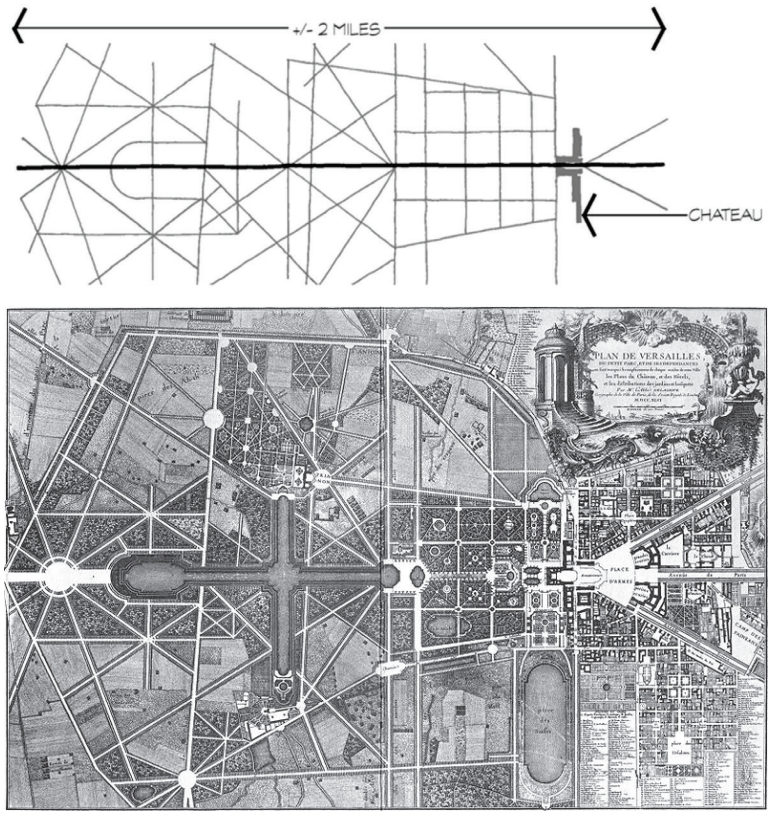
Izbor pejzažne kompozicije u projektu zavisi od mnogo faktora, prije svega od kontekstualnih karakteristika lokacije, prirodnih uslova, duha mjesta i funkcije budućeg pejzažnog prostora, ali i od kreativnog i umjetničkog izraza projektanta, njegove senzibilnosti i originalnosti. Dizajn pejzaža je vrsta futurologije – predviđanje idealne buduće slike lokacije, koja će se mijenjati u procesu implementacije i nakon toga (Holden, Liversedge, 2014). Osim jasno vidljivih i opipljivih elemenata pejzažne kompozicije, nju čine i nevidljivi elementi, kao što su pravila organizacije kompozicije (perspektiva, ravnoteža, simetrija i sl.). Vidljivije karakteristike pejzažnih elemenata jesu njihove boje, teksture, veličine, kao i svjetlost i sjenke. Od vještine korišćenja kompozicionih elemenata i ovih drugih uticajnih faktora zavisiće uspjeh u projektovanju pejzažne kompozicije (Vujković, 2003). Važno je da svi elementi kompozicije djeluju harmonično i jedinstveno, u duhu savremenih tendencija pejzažnog dizajna, a to se postiže korišćenjem simetrije, asimetrije, ravnoteže, proporcionalnosti, perspektive, raznolikosti, kontrasta, ritma i/ili dominacije.

Simetrija je „uravnotežena distribucija ekvivalentnih oblika i prostora oko tačke, prave ili ravni" (Ching, 2007: 339). Centralni element naziva se osa, i može biti linija, kao što je staza, ili izduženi element, poput bazena, travnjaka, biljne forme i sl. (Simonds, 1997). Simetrija uključuje pozicioniranje objekata jednake vrijednosti (veličine, visine ili oblika) na obje strane središnje tačke, aksijalne linije ili površine. Simetrija označava ravnotežu i red i stoga je za neke 'božanski princip' (Holden, Liversedge, 2014).

Simetrija u pejzažnoj kompoziciji predstavlja postavljanje identičnih elemenata na jednakoj udaljenosti od ose simetrije. Uzorci koji koriste kvadrat, šestougao i jednakostranični trougao mogu se primijeniti na pejzažni dizajn, kako u detaljima tako i u većoj skali. Kompozicije stvorene na principu simetrije karakteriše direktnost, jasnoća i strogost linija, kao i ravnoteža svih prisutnih komponenti. U centru kompozicije često je središnji ključni element (npr. fontana) ili staza, dok su svi biljni elementi u simetričnom rasporedu. Obično, u takvim kompozicijama, i najmanje odstupanje od propisanih odlika uzrokuje da

simetrija gubi ravnotežu i jedinstvo (npr. ako iz pejzažne kompozicije uklonimo jedan element). Simetrija nalazi svoju široku primjenu u geometrijskom stilu.

Osa simetrije simbolizuje dominaciju zbog svoje nadmoći u pejzažu. Postoje brojni primjeri korišćenja ose simetrije



Slika 197. Versaj: ose i avenije i plan dvorca i parkova iz 1746.

da se sugeriše moć vladara, božanstva ili važne osobe. Možda je najistaknutiji primjer potencijalne simbolike osovine u parku dvorca Versaj (fr. *Château de Versailles*) u Parizu, Francuska, gdje se monumentalno duga primarna osa protezala i kroz spavaću sobu i krevet kralja Luja XIV, simbolizujući njegovu vlast nad svima (Booth, 2012). Park se prostire na 815 ha, od čega su 93 ha vrtovi. Sadrži 200.000 stabala drveća i pedesetak većih fontana. Uređenje parkova započeo je Žak Boaso (*Jacques Boyceau de La Barauderie,* 1560–1633), dok ih je Andre Le Notr proširio i učinio jednim od najznačajnijih parkova Evrope. Park je zadržao svoju nepromijenjenu baroknu strukturu do Francuske revolucije (slika 197).

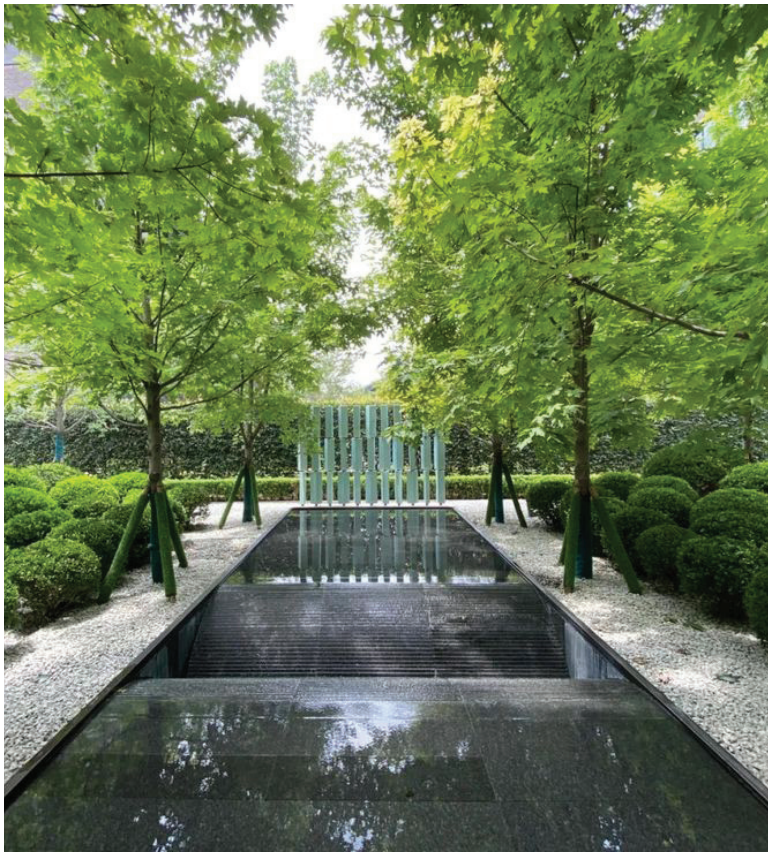
Oblikovanje zelenih prostora u duhu savremenih tendencija pejzažnog dizajna ukazuje na to da simetriju kao kompozicionu dominantu koriste pejzažni arhitekti širom svijeta, sve do danas. Najčešće konceptualno postavljaju stazu ili fontanu kao osu simetrije i te elemente pejzažne kompozicije koriste bilo da se radi o većim ili manjim zelenim prostornim formama (slike 198 i 199).

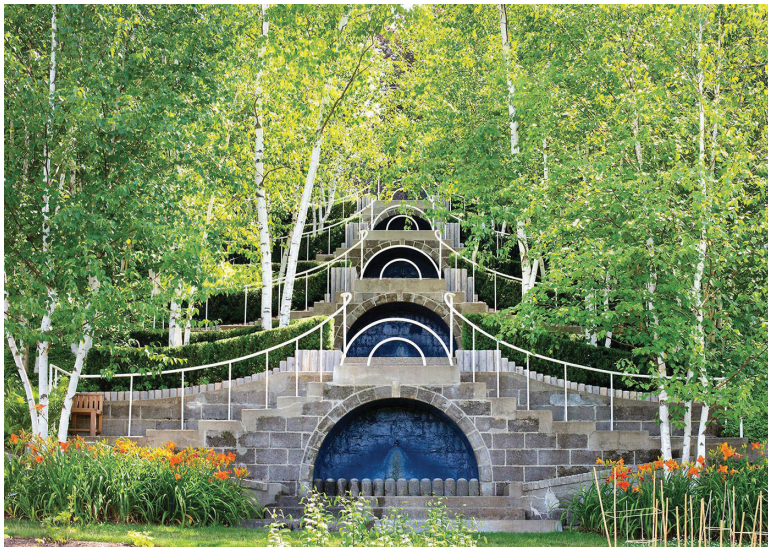
Pored osne linijske simetrije, postoji i simetrična ortogonalna geometrija, koja se može klasifikovati na:

– mrežna ortogonalna simetrija – koristi mrežu kvadrata ili pravougaonika kao temelj za svoju organizaciju; mrežni moduli mogu biti osnova za jedan prostor ili više odvojenih prostora;



Slika 198. Simetrična pejzažna kompozicija memorijalnog kompleksa *Skogskyrkogården*, Stokholm, Švedska, koji je na Uneskov popis svjetske baštine upisan 1994, sa stazom kao centralnom osom



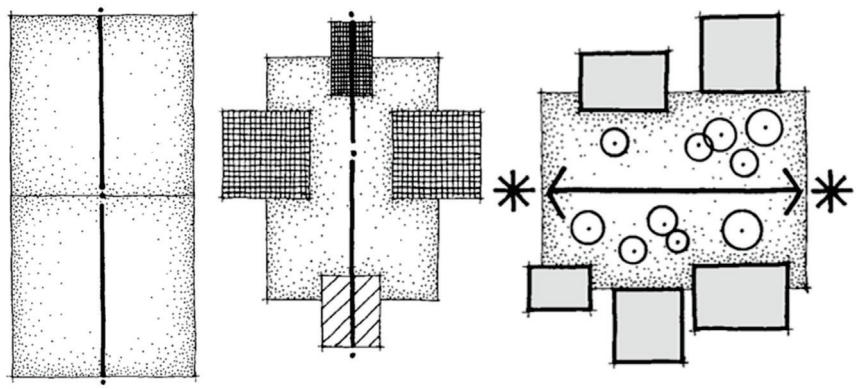


Slika 199. Simetrična pejzažna kompozicija urbanih vrtova, sa fontanom i stepenicama kao središnjim ključnim elementom

– multiformna ortogonalna simetrija – nastaje sklapanjem ortogonalnih oblika oko ose bez osnovne strukture mreže jer su ortogonalne forme simetrično postavljene; nije toliko 'kruta' i prilagodljivija je različitim uslovima lokacije;

– nagovještajna/implicitna ortogonalna simetrija – iluzija jednake ravnoteže unutar kvadratnog ili pravougaonog okvira, ali bez striktnog pridržavanja istog; obično se sastoji od ose sa istaknutim krajevima, a neki elementi unutar ove postavke simetrično su postavljeni u odnosu na osu, dok neki nisu. Dominacija ose ipak daje utisak ravnoteže čak i kada paritet komponenti nije u potpunosti prisutan (Booth, 2012).

Asimetrija je odsustvo simetrije, nedostatak jednakosti među dijelovima (Holden, Liversedge, 2014). Ona organizuje ravnu liniju, kvadrat i/ili pravougaonik u neformalnu, ali uravnoteženu kompoziciju. Pruža relativnu slobodu u 'sastavljanju' prostora od njegovih elemenata. Intuitivno balansira sastavne elemente dizajna kako bi se postigao opšti kompozicioni red. Osjećaj ravnoteže stvara se subjektivnom distribucijom elemenata dizajna, tako da jedan dio kompozicije izgleda kao da je izjednačen sa drugim u smislu vizuelne težine. Najmanje je ograničena ortogonalna organizacija i vrlo je pogodna za današnje estetske preferencije. Asimetrični ortogonalni dizajn postao je istaknut početkom 1900-ih kao jedna od glavnih dizajnerskih struktura modernog dizajnerskog pokreta. Najznačajniji slikari i osnivači kubizma Pablo Pikaso i Žorž Brak (*George Braque*, 1882–1963) istraživali su slike sa više gledišta i apstraktnih geometrijskih oblika. Holandski slikar Pit Mondrijan (*Piet Mondrian*, 1872–1944) utjelovio je apstrakciju u umjetnosti, pojednostavljujući vokabular na ortogonalne oblike i osnovne boje. U arhitekturi, Le

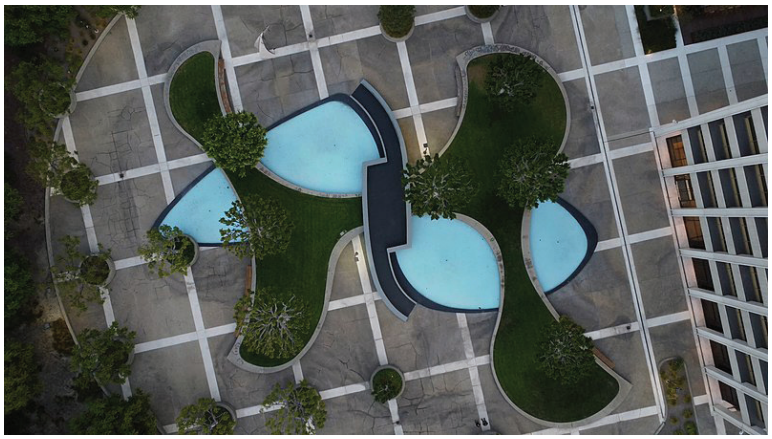


Slika 200. Simetrična ortogonalna geometrija: mrežna, multiformna i nagovještajna/implicitna ortogonalna simetrija

Korbizje (*Le Corbusier,* 1887–1965), Valter Gropijus (*Walter Gropius*, 1883–1969), Mis van der Roe (*Ludwig Mies van der Rohe,* 1886–1969) i Frenk Lojd Rajt uključili su asimetričnu ortogonalnu strukturu u svoje radove tokom 1930-ih i 1940-ih godina (Booth, 2012). Američki pejzažnoarhitektonski dizajn u kasnom XIX i ranom XX vijeku povezuje se sa francuskim arhitektonskim pokretom *Beaux-Arts.* Ovaj simetrični stil oponaša evropske renesansne i barokne pejzaže, kao i vrtove Španije iz islamskog doba. Istaknuti pejzažni arhitekti Džejms Rouz, Garet Ekbo, Tomas Čerč i Den Kajli koristili su ortogonalnu asimetriju 1930-ih i 1940-ih godina kao način usklađivanja svog rada sa modernizmom i kao reakciju na *Beaux-Arts* stil (slika 201).

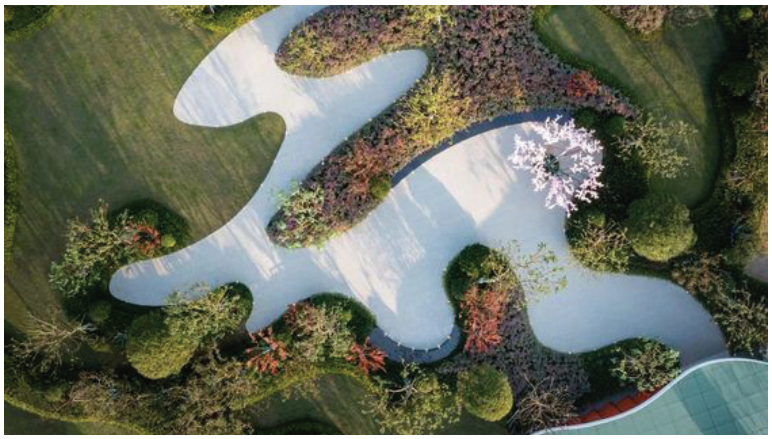
Asimetrija u pejzažnoj kompoziciji predstavlja slobodno raspoređivanje elemenata u prostoru, što pomaže u stvaranju prirodnih oblika pejzaža. Asimetrična pejzažna kompozicija je jedinstvena i stilski završena prirodna 'slika'. Asimetrični raspored elemenata pejzažne kompozicije skladno se uklapa u prirodno okruženje. Asimetrija je izvanredna i zanimljiva. Nikada nije dosadna, jer je nenametljiva i najbliža je prirodnosti (Optolov, 2022). Ona nalazi svoju široku primjenu u pejzažnom stilu.

Asimetrično, slobodno raspoređeni elementi pejzažne kompozicije inspirisani prirodom veoma su karakteristični na primjeru pejzažnog uređenja parka u drevnoj prestonici *Yangzhou*, u centralnoj provinciji Jiangsu, istočna Kina (slika 202). Rješenje pejzažnog uređenja dizajnirali su 2022. godine pejzažni arhitekti studija *Shanghai Weimar*





Slika 201. *Union Bank Plaza*, Los Anđeles, 1968, Garet Ekbo*; Nations Bank Plaza*, Tampa, Florida, 1988, Den Kajli





Slika 202. Asimetrično, slobodno raspoređeni elementi pejzažne kompozicije, inspirisani prirodom, *Yangzhou,* Jiangsu, istočna Kina

Landscape Planning and Design Co., Ltd. Kao inspiraciju koristili su asocijacije na topografiju prirodnog nasljeđa i kulturne baštine, pružajući iskonske utiske kroz humanističko uređenje pejzaža i narativni jezik poezije i slikarstva. Pejzažni dizajn ponudio je 'povlačenje i obilazak' kao prostornu tematsku nit, povezujući šest elegantnih prostora 'ulaska, stajanja, gledanja, osame, ležernog posmatranja i pronalaženja'. U harmoniji između drevnog i modernog, jednostavnog i složenog, otkriva se duhovni povratak prirodi, prilagođen lokalnim uslovima i poetskom nadahnuću.

Glavne primjene asimetričnih ortogonalnih formi u pejzažnoarhitektonskom dizajnu uključuju:

– prostornu osnovu – asimetrija kao podloga za pojedinačne i višestruke vanjske prostore;

– istraživačko iskustvo – kretanje kroz dizajn ima tendenciju da bude lutajuće kroz prirodu, sa scenama koje se stalno mijenjaju i koje se uzastopno odvijaju; uključivanje više fokusnih tačaka koje su strateški locirane kako bi uhvatile pogled; korisnik teži da bude aktivni učesnik u pejzažu, a ne pasivni posmatrač koji se zadovoljava samo gledanjem;

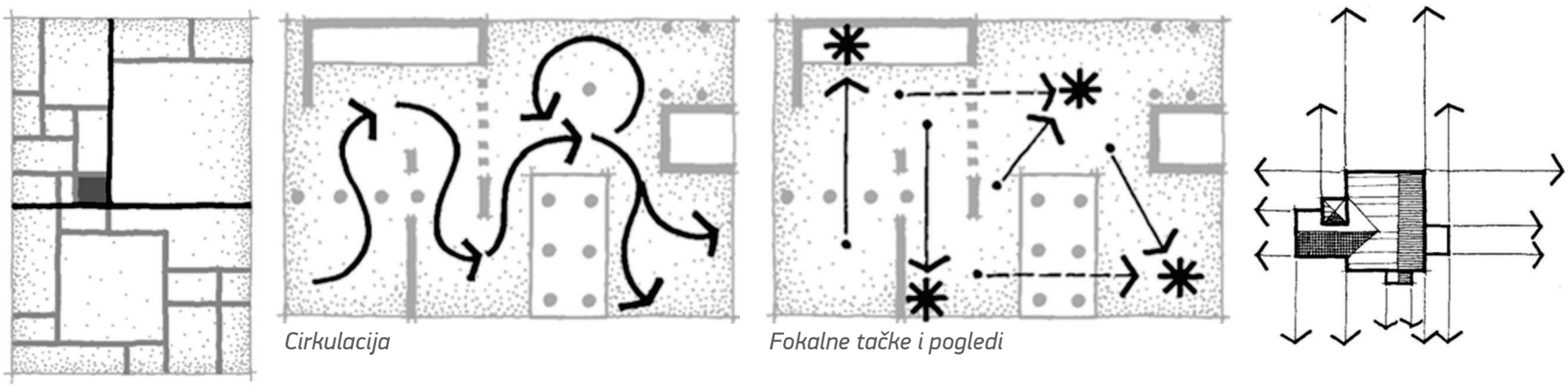
– arhitektonsko proširenje – proširenje organizacije nesimetrične zgrade na susjednu lokaciju tako da se zgrada i krajolik percipiraju kao jedan iskaz;

– urbano uklapanje – stvaranje recipročnog odnosa sa urbanim tkivom i njegovim sveprisutnim pravougaonim oblicima;

– prilagodljivost lokacije – lako prilagođavanje različitim topografskim uslovima i osjetljivim uslovima na lokaciji preplitanjem predloženih namjena i prostora oko 'spornih' mjesta (Booth, 2012).

Centar za pravosuđe u Bohumu (*Justizzentrum in Bochum*), u Njemačkoj, arhitektonskim redizajnom 2017. godine postaje novi kompleks povezanih objekata, koji se ambijentalno unapređuje, a restrukturirajući lokacijske postavke pruža mogućnost rješenja potreba za urbanim razvojem. Sa unutrašnje strane osmišljena su četiri dvorišta različitih veličina i namjena. U fokusu je najveće centralno dvorište i primjena asimetričnih pravougaonih formi pejzažno oblikovanih na prostornoj osnovi partera. Ambijentalno i funkcionalno zaista predstavlja reprezentativno 'vrtno dvorište' sa visokim kvalitetom mjesta susreta. Boravak u prijatnom ambijentu služi za odmor i relaksaciju posjetilaca ili zaposlenih tokom pauza. Ukrasne trave i cvjetne trajnice uokvirene su elementima za sjedenje i formiraju pejzažni karakter dvorišta. Pojedinačna stabla raspoređena su slobodno i asimetrično, i kompoziciono su dopunjena proljetnim geofitima različitih boja, pružajući atraktivne sezonske aspekte. Visinski nivoi otvaraju promjenljive perspektive i zanimljive prostorne utiske. Popločana ivica dvorišta, kao paspartu na slikama, omogućava pristup okolnom prostoru, ali nudi i mogućnosti za svečana okupljanja. Pošto je od istog materijala, pruža atraktivne efekte, različito oblikovane u jedinstvenom dizajnerskom jeziku (slika 204).

Ravnoteža je vrlo važna, i to ne samo u dizajnu pejzaža. Ima bitnu ulogu u svim oblicima umjetnosti. Svaka slika,



Slika 203. Primjena asimetričnih ortogonalnih formi na prostornu osnovu, istraživačko iskustvo i arhitektonsko proširenje

u nedostatku ravnoteže, djeluje iritantno i depresivno. U simetričnim pejzažnim kompozicijama ravnoteža se postiže vizuelnom jednakošću oblika i njihovih udaljenosti u odnosu na osu simetrije. Ali postoji još jedan način za postizanje ravnoteže – uz pomoć asimetrične kompozicije, kada se koriste različiti elementi (slika 205). Oni se nalaze na tolikoj međusobnoj udaljenosti u odnosu na posmatrača da se stvara efekat njihove ravnoteže iako se doživljavaju kao dinamične kompozicije u pokretu. U asimetričnim kompozicijama ravnoteža se može postići i sadnjom istih biljaka (npr. žbunja ili drveća) sa obje strane pješačke staze, ali na različitim rastojanjima – u grupacijama. Takođe, ukoliko dizajner nije zadovoljan, na primjer, prestrogom geometrijskom kompozicijom svog dizajna, može ga okružiti glatkim obrisima travnjaka, cvijeća, te postaviti nekoliko vijugavih staza. To će omekšati konture i donijeti ravnotežu (Optolov, 2022). Ravnoteža, tj. balans, proizlazi iz funkcije, veličine i rasporeda strukturne podloge niske vizuelne energije i detalja visoke vizuelne energije. Najčešće se misli na balans u geometrijskom stilu projektovanja u odnosu na osu kompozicije, ali se može postići i odsustvom simetrije. Balansiranjem oko ose simetrije ili tačke težišta, bilo simetričnim preslikavanjem, bilo asimetričnom ujednačenošću vizuelnih energija, postiže se stanje vizuelne stabilnosti (Vujković, Došenović, 2014).

Proporcionalnost se odnosi, prije svega, na srazmjernost dijelova i cjeline u pejzažnoj kompoziciji. Na primjer, u dizajnu partera, svi njegovi pojedinačni elementi svojom veličinom treba da odgovaraju okviru projektovanog partera i treba da budu u jednoj razmjeri. Parter treba da bude srazmjeran centralnoj parkovskoj zoni, a ona ukupnoj površini parka (Vujković, Nećak, Vujičić, 2003). Proporcija zlatnog presjeka široko je prihvaćena u pejzažnoj arhitekturi, najviše u dizajnu partera. Takođe, modularni sistem proporcije je veoma često korišćen – kada su sve veličine pejzažne kompozicije djeljive jednom veličinom, koja se naziva modul. U arhitekturi je to, na primjer, kvadrat dimenzija 60 x 60 cm.

U pejzažnoj arhitekturi, kod proporcije se pojavljuju sljedeći odnosi: biljke u odnosu na zgradu, biljke u odnosu prema drugim biljkama i biljke u odnosu na korisnike (slika 206) – biljke se posmatraju visinom i veličinom kao odrasle zrele jedinke, pa se u procesu dizajna mora uračunati vremenska distanca. Stoga, zbog malog habitusa, mlade biljke često ne zadovoljavaju ovaj kriterijum dizajna, kao ni odrasle jedinke, zbog prevelikog habitusa (Hiel, Pavlović, 2018).

Perspektiva se temelji na gledištu, objektu koji se posmatra i međupolju. Sve ove komponente moraju činiti jedinstvo i činiti jednu cjelinu. Perspektiva se odnosi na vizuelnu promjenu prostora dok se posmatrač od njega udaljava. Kako se udaljava od vertikalnog kompozicionog



Slika 204. Primjena asimetričnih pravougaonih formi na prostornoj osnovi partera Centra za pravosuđe u Bohumu, Njemačka, 2017.

elementa, čovjek primjećuje da on ostaje vertikalan u odnosu na tlo, ali se smanjuje. U ovom slučaju govori se o linearnoj (geometrijskoj ili pravilnoj) perspektivi. Ako se, kako se udaljava od objekta posmatranja, mijenjaju njegovi tonovi i boje, onda je riječ o atmosferskoj (vazdušnoj) perspektivi. Što su objekti dalji, oni su bljeđi, mekši i gube se sa daljinom u plavetnilu; a što su bliži, oni su oštriji i jačih su lokalnih boja. Perspektiva je važan dio dizajna. Zavisno od perspektive, može se osjetiti kretanje ili mirovanje. Neke su perspektive statične, i one su vidljive samo sa jedne određene tačke posmatranja. Druge se otkrivaju kada se prostor gleda sa nekoliko mjesta. Perspektiva se sastoji od tri ravni: horizontalne, vertikalne i nadzemne. Zidovi kuće, ograda, vertikalno podrezani grm ili stablo mogu postati vertikalna ravan. Horizontalna ravan mogu biti travnjak, ribnjak, popločana staza, dok nadzemna mogu biti krošnje drveća, sjenici, pergole (slika 207).

Uz pomoć perspektive, prostor se može vizuelno povećati ili smanjiti. Kako bi se povećala dubina pejzažne kompozicije, grupa drveća ili grmlja rasporedi se tako da ona postaje sve manja kako se posmatrač udaljava od nje (slika 208).

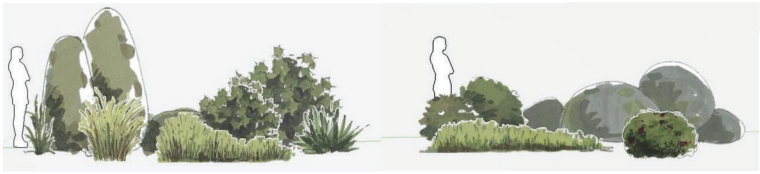
Raznolikost u pejzažnoj kompoziciji može se postići različitim formama, bojama i teksturama elemenata dizajna. Oni se mogu opisati ili definisati linijama, masom i oblicima kako bi se stvorio prostor. Kao i u arhitekturi, ali za razliku od filmskog ili pozorišnog dizajna, pejzažnu arhitekturu korisnici doživljavaju dok se kroz nju kreću. Za razliku od arhitekture, međutim, komponente pejzaža se mijenjaju jer uključuju žive biološke oblike. Ovaj dinamizam, svojim živim zidovima i pokretnim krovovima, pejzažnu arhitekturu može učiniti znatno uzbudljivijom od statične arhitekture (Holden, Liversedge, 2014).

Forma je trodimenzionalnost i oblik objekta. Može biti pravilna i precizna ili organskog i prirodnog oblika (biomorfna). Oblici biljnog materijala omogućavaju promjenu prostora pejzažne kompozicije. Na primjer, uz pomoć horizontalnih elemenata pejzažne kompozicije može se povećati prostor u širinu, a uz pomoć vertikalnih u visinu. Oblik koji se razlikuje od ostalih oblika u grupi stvara glavni fokus i postaje dominantna tačka u pejzažnoj kompoziciji: npr. okruglo, stupasto, kupolasto ili piramidalno stablo (slika 209). Međutim, ne smije se pretjerivati sa



Slika 205. Kolaž primjera postizanja ravnoteže uz pomoć asimetrične kompozicije u pejzažu, kada se koriste različiti elementi

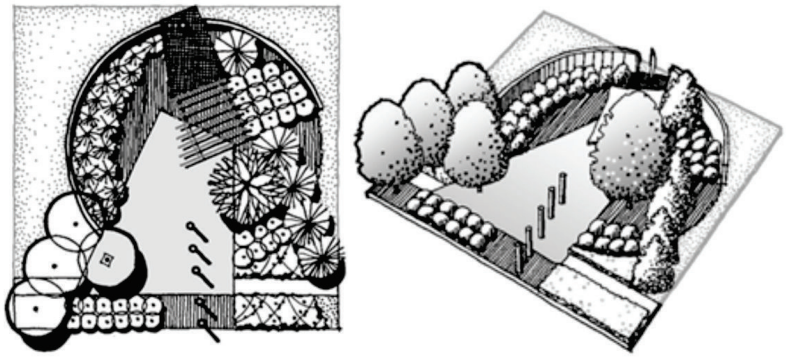
upotrebom takvih oblika jer postoji mogućnost stvaranja haosa. Osim estetske privlačnosti, stabla različitih oblika imaju važne praktične funkcije, pa ovalna i okrugla stabla stvaraju sjenovit prostor. Kao zaštita (barijera) koriste se stupaste i piramidalne krune drveća. Prirodni oblici mogu se kontrolisati i fiksirati orezivanjem ili načinom uzgoja (Holden, Liversedge, 2014).



Slika 206. Proporcionalnost prema korisniku kod biljaka koje imaju varijabilne visine i kod onih koje nemaju tendenciju visinske dominacije



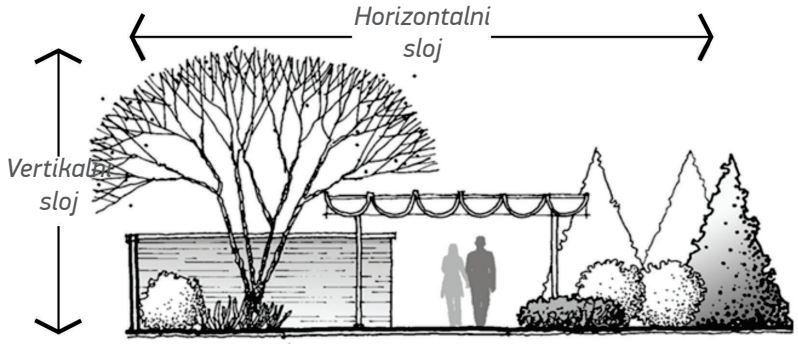
Horizontalna ravan



Slika 207. Perspektiva se sastoji od tri ravni: horizontalne, vertikalne i nadzemne



Vertikalna ravan



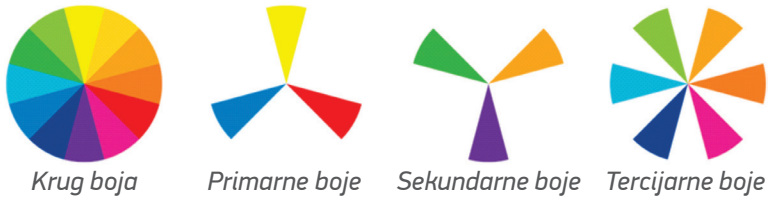
Slika 208. Raznovrsni oblici imaju potencijal da stvore slojevitu dubinu u prostoru



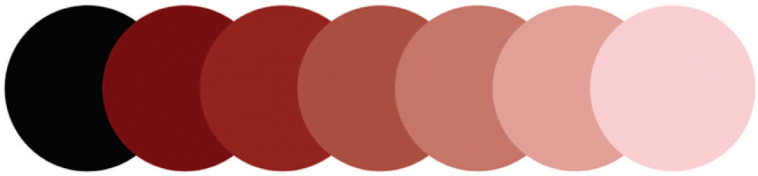
Nadzemna ravan



Slika 209. Oblik koji se razlikuje od ostalih oblika u grupi stvara glavni fokus u pejzažnoj kompoziciji

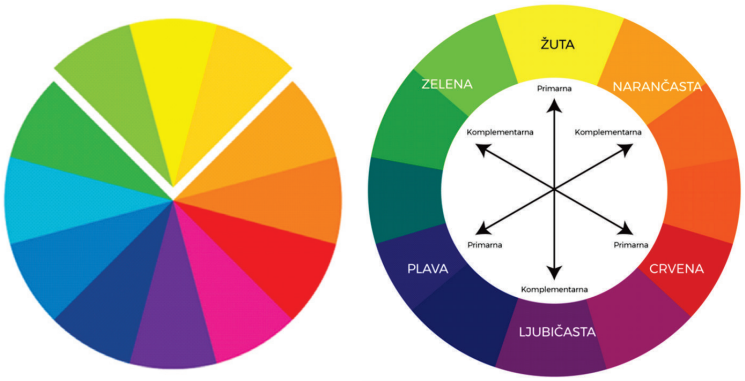


Slika 210. Krug boja RBY





Slika 211. Monohromatska šema i dizajn pejzaža u skladu s njom



Slika 212. Analogna i komplementarna šema boja

Boja je najuočljiviji element u pejzažu i obično je u fokusu posmatrača. Međutim, ona je ujedno i najprivremeniji element, koji obično traje samo nekoliko sedmica godišnje za pojedine biljke. Upotreba boja određuje se teorijom boja, tradicionalnim krugom boja (slika 210), koji je definisao poznati fizičar Isak Njutn (*Isaac Newton*, 1643–1727), koristeći svoj prvi praktični reflektujući teleskop. On je razvio teoriju boja na osnovu posmatranja razlaganja bijele svjetlosti u mnoge boje vidljivog spektra. Za kreiranje kolorita pejzažne kompozicije dovoljno je poznavati da krug boja RBY (prema imenima boja na engleskom jeziku: *red, blue* i *yellow* – crvena, plava i žuta) sadrži 12 boja koje se dijele na primarne ili osnovne boje: plava, žuta i crvena; sekundarne boje, koje nastaju miješanjem primarnih boja: zelena (plava i žuta), narandžasta (žuta i crvena) i ljubičasta (crvena i plava); te tercijarne boje, koje nastaju miješanjem primarnih i sekundarnih boja: narandžastocrvena, žutonarandžasta, plavozelena (tirkizna), plavoljubičasta (indigo) i crvenoljubičasta (purpurna) (ZALE).

Teorija boja objašnjava međusobni odnos boja i kako ih treba koristiti u kompoziciji. Osnovne šeme za korišćenje u dizajnu jesu monohromatske, analogne i komplementarne. U monohromnoj pejzažnoj kompoziciji koristi se samo jedna boja, osim zelene, koja dominira lišćem i travom. Primjer idealne jednobojne kompozicije jeste kombinacija zelenila u vrtu sa bijelim cvjetovima. Vrt koji je potpuno zelen više zavisi od oblika i teksture za kontrastne efekte. Jedna boja može imati mnogo svijetlih i tamnih valera. Najčešća boja koja se koristi u monohromatskim pejzažima jeste crvena, sa cvijećem svih nijansi crvene boje, lišćem crvenih valera većine stabala i crvenim vrtno-arhitektonskim elementima (slika 211).

Analogna šema boja naziva se i skladnom. Sastoji se od tri do pet nijansi boja koje se nalaze jedna pored druge u krugu boja – npr. ljubičasta, ružičasta i crvena. To su srodne boje koje, kada se pomiješaju, tvore jednu sekundarnu i dvije tercijarne nijanse, koje su međusobno usklađene, što znači da dijele zajednička svojstva. Komplementarna šema boja koristi kontrastne boje, koje se nalaze jedna nasuprot drugoj u krugu boja: žuta i ljubičasta, zelena i crvena, narandžasta i plava (slika 212). Posebnost šeme

boja u pejzažnom dizajnu jeste da je boja nestalna i da se mijenja tokom cijele godine. Kako bi se izbjeglo zasićenje bojama u vrtu, potrebno je uzeti u obzir princip harmonije i odabrati biljke tako da se u bilo koje doba godine organski međusobno nadopunjuju. Prisutnost različitih elemenata u pejzažnoj kompoziciji omogućava stvaranje raznolikog, kontrastnog i zanimljivog dizajna.

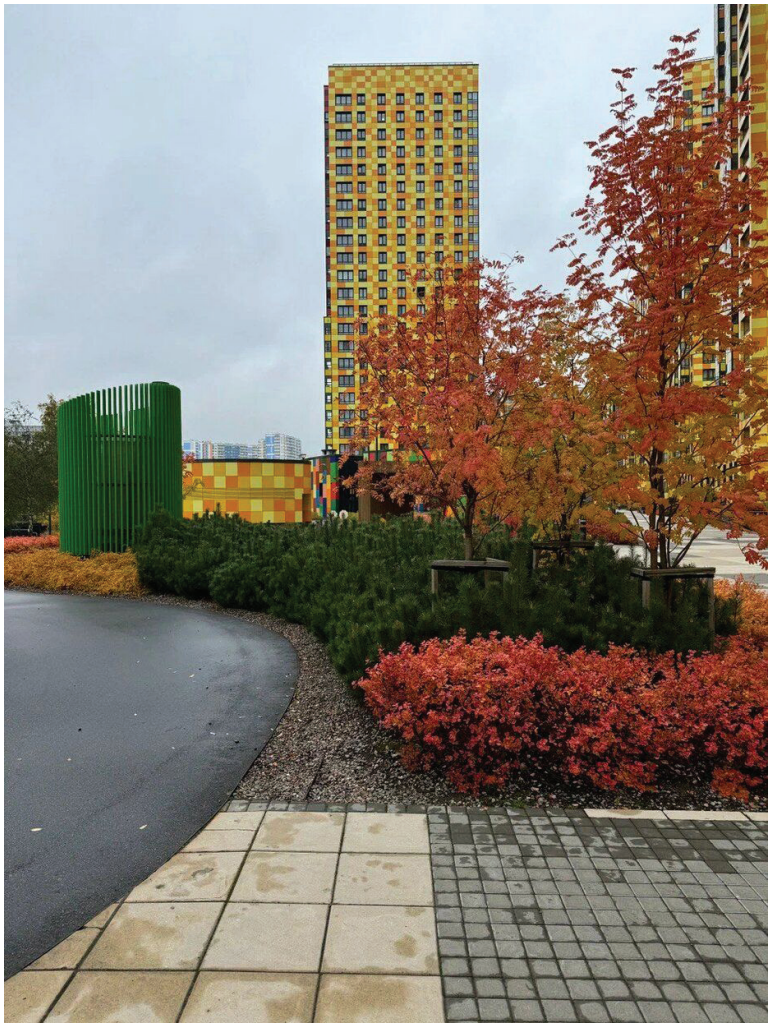
Boja se nalazi u cvijeću, lišću, kori i plodovima biljaka. Lišće obično pruža ukupnu boju pozadine za boje cvijeća. Zeleno lišće u svim svojim različitim nijansama je dominantna boja po količini, ali druge boje lakše privlače pažnju zbog visokog kontrasta sa zelenom bojom. Boja se takođe nalazi u fizičkim strukturama objekata, u kamenju, popločanju, drvetu i mobilijaru. Većina boja u prirodnim materijalima, poput kamena i drveta, obično su prigušene i imaju tendenciju da budu varijacije smeđe, bež i blijedožute. Jarke boje u grubom pejzažu obično se nalaze u vještačkim materijalima, kao što su obojeni mobilijar, jarko obojene keramičke posude ili skulpture, i stakleni ukrasi.

Boja ima tri glavna svojstva: svjetlinu, zasićenost ili intenzitet, i nijansu. Svjetlina boje je njena osvijetljenost ili refleksivnost. Zasićenost je intenzitet bijele ili sive boje. Nijansa je kvalitet crvene, zelene, žute ili plave boje. Dakle, intenzivnozeleni pejzaž, poput engleskog pejzažnog vrta u proljeće, može izgledati svijetlo, dok asfaltni urbani trg može djelovati sivo, posebno kada je prazan. Zgrade





Slika 213. Analogne i komplementarne boje sa fokalnom žutom, koja ima najveći intenzitet privlačenja u svakoj, pa i u pejzažnoj kompoziciji



Slika 214. Uklapanje kolorita pejzažnog uređenja i objekata u okruženju





Slika 215. Luis Baragan u Meksiku: kuća Gilardi, 1976, i hotel *Camino Real Polanco*, 1968.

od cigle mogu biti svijetlocrvene i narandžaste. Upotreba jarkoroze, ljubičaste i žute boje u stilu meksičkog arhitekte Luisa Baragana (*Luis Barragan,* 1902–1988) kao stilske karakteristike vrtova i pejzažnog dizajna postala je popularna početkom XXI vijeka (Holden, Liversedge, 2014). Prilikom odabira šeme boja, potrebno je uzeti u obzir boje svih elemenata pejzažne kompozicije (slika 215).

Boje imaju svojstva koja mogu uticati na emocije, prostornu percepciju, kvalitet svjetlosti, ravnotežu i naglasak. Jedno svojstvo boje opisano je u odnosu na temperaturu – boje izgledaju hladno ili toplo, i mogu uticati na emocije. Hladne boje djeluju umirujuće i treba ih koristiti u prostorima za opuštanje i odmor. Tople boje imaju tendenciju da budu uzbudljivije i treba ih koristiti u prostorima za zabavu. Temperatura boja takođe može uticati na percepciju udaljenosti. Hladne boje imaju tendenciju da se povlače i doživljavaju se kao da su dalje, stvarajući utisak da se prostor čini većim. Tople boje imaju tendenciju da se ističu i doživljavaju se kao bliže, čineći da prostor izgleda manji.

Boja se takođe može koristiti za privlačenje pažnje i usmjeravanje pogleda. Jarkim bojama mogu se stvoriti fokalne tačke. Na primjer, jarko žuta, koja ima najveći intenzitet, takođe ima visok kontrast sa svim ostalim bojama (često se opisuje kao 'pop' boja) i treba je koristiti štedljivo. Mala količina intenzivne boje ima istu vizuelnu težinu kao velika količina prigušenije ili slabije boje. Šeme boja u vrtu mogu se mijenjati sa godišnjim dobima. Ljetne boje su obično raznolikije i svjetlije, s više cvijeća, dok zimske boje imaju tendenciju da budu monohromatske i tamnije, s više lišća. Na boju takođe utiče kvalitet svjetlosti, koji se mijenja s dobom dana i dobom godine. Svjetlije, intenzivnije ljetno sunce čini da boje izgledaju zasićenije i intenzivnije, dok filtrirana svjetlost zime čini da boje izgledaju prigušenije. Prilikom odabira šeme boja, treba uzeti u obzir doba dana u kojem će se dvorište koristiti. Budući da je boja privremena, treba je koristiti za isticanje trajnijih elemenata, poput teksture i oblika.

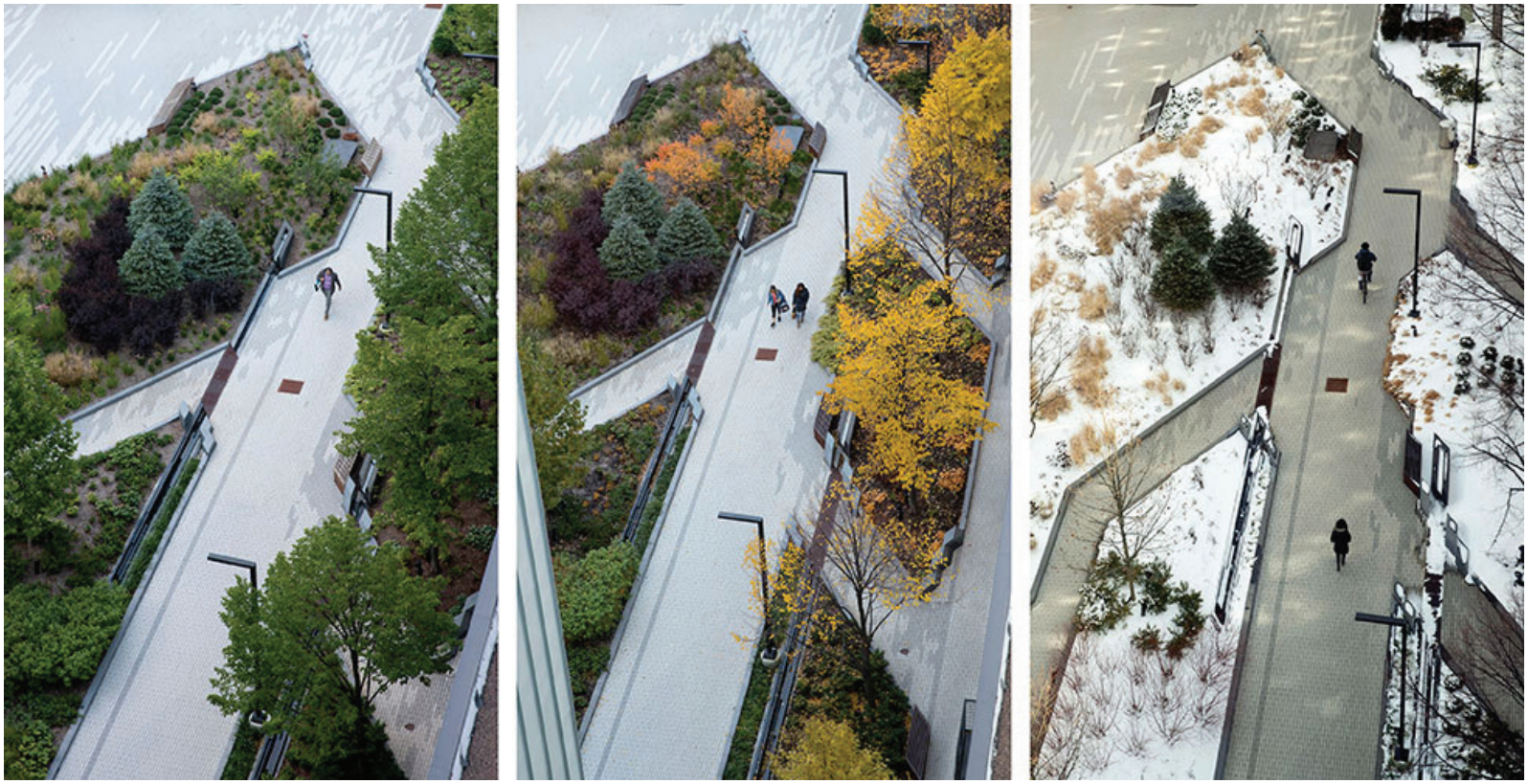
Kod izbora boja biljnog materijala, treba uzeti u obzir promjene boja vezane za starost biljke i godišnje doba. U ljeto, proljeće i jesen šema boja biljaka određena je bojom lišća, cvijeća, plodova, debla i grana. Zimi se sastoji od boja

debla i grana. Posebno mjesto u boji kompozicije zauzimaju četinarske biljke. Takođe, travnjaci, cvjetnjaci i vodena tijela mogu poslužiti kao pozadina za drveće (slika 216).

Prilikom odabira boje, ne smije se dopustiti pretjerano šarenilo i nered boja. Kada se kombinuju različite boje, sklad mora biti postignut. Boja utiče na emocije i osjećaje. Tople boje (crvena, žuta, narandžasta) su aktivne, dok hladne boje (plava, cijan, ljubičasta) smiruju. Svi topli tonovi na dnevnom svjetlu izgledaju bliže i nazivaju se bojama prednjeg plana. Hladni tonovi, s druge strane, vizuelno se čine udaljenima. Zelena je srednja boja, koja se takođe naziva bojom fizičke ravnoteže. Bijela boja donosi svjetlost i revitalizaciju, daje efekat volumena u biljnim kompozicijama. Crna boja, nasuprot njoj, smanjuje volumen i pojačava utisak toplih boja – crvene i žute. U sumrak se omjer boja mijenja. Plava i zelena postaju boje u prvom planu i izgledaju svjetlije. Crvena i žuta pretvaraju se u dublje i udaljenije tonove.

Tekstura je priroda površine određenih prostornih elemenata. Ona ima i taktilne i vizuelne kvalitete. Popločavanje može biti grubo ili glatko, a hrapavost može biti poželjna kako bi se spriječilo da površine postanu klizave. Zasadi na sličan način mogu biti grubi ili glatki (Holden, Liversedge, 2014). Dakle, tekstura se u pejzažnom dizajnu odnosi na to koliko je gruba ili fina površina biljke ili tvrdog materijala na dodir i/ili na izgled. Tekstura se koristi za pružanje različitosti, zanimljivosti i kontrasta u pejzažnoj kompoziciji. Lišće, cvjetovi, kora i ukupni uzorak grananja biljke imaju teksturu kojom se postižu željeni efekti u oblikovanju pejzaža.

Biljke i mali arhitektonski oblici imaju teksturu. Štaviše, jedna biljka može imati različite teksture. Na primjer, drvo ima drugačiju teksturu kore, lišća, cvijeća i plodova. Postoje tri glavne vrste teksture: fina, srednja i gruba. Fina tekstura koristi se za povećanje prostora, daje vrtu određenu lakoću i otvorenost. Takva nježna struktura karakteristična je



Slika 216. Promjene boja pejzažne kompozicije vezane za godišnje doba, *Fulton West*, Čikago

za nježne trave, male cvjetove i tanke stabljike. S druge strane, gruba tekstura vizuelno smanjuje udaljenost između elemenata pejzažne kompozicije, čime se smanjuje prostor. Gruba struktura je napadna i karakteristična je za vrste sa velikim lišćem, debelim i masivnim granama. Teksturu nekih biljaka teško je okarakterisati kao finu ili grubu. To su listovi srednje veličine, sa jednostavnim oblicima. Biljke srednje teksture često djeluju kao pozadina za elemente grube teksture. Tekstura krošnji drveća može biti: hrapava (hrast), srednja (brijest, lipa) ili tanka (breza, vrba). Hrapava tekstura podrazumijeva velike listove, lišće sa neravnim rubovima, debela debla, grane, grančice, trnje itd. Biljke grube teksture u vrtu mogu privući i zadržati pažnju posmatrača (Optolov, 2022).





Slika 217. Harmonija i kontrast koji se odnose na forme i boje u pejzažnoj kompoziciji

Biljke fine teksture ponekad imaju jači oblik jer su mali pojedinačni listovi gusto zbijeni (npr. šimšir) kako bi stvorili čvrsti rub. Mirna voda, poput one u reflektujućem bazenu, ili voda s vrlo finim raspršivanjem smatra se finom teksturom. Gruba tekstura je dominantnija od fine i takođe ima tendenciju da dominira bojom i oblikom, dok je fina tekstura podređenija drugim kvalitetima i ima tendenciju da ujedini pejzažne forme. Biljke grube teksture privlače pogled i imaju tendenciju da ga zadrže jer svijetli i tamni kontrasti sjena pružaju više efekata. Fina tekstura preuveličava udaljenost i daje osjećaj većeg, otvorenijeg prostora. Gruba tekstura minimizira udaljenost – biljke izgledaju bliže, a prostor se čini manjim ili zatvorenim. Svaki list biljke grube teksture prekida obris, što biljci daje ležeran oblik. Primjeri biljaka grube teksture uključuju filodendrone, agave, bromelije, božikovine, palme i hortenzije. Tvrdi pejzaž sa grubom teksturom uključuje grubo obrađeni kamen, grubo obrađenu ciglu i neobrađeno drvo sa čvorovima i podignutim godovima. Stari građevinski materijal oštećen je vremenskim uslovima i njegova površina uglavnom je grube teksture.

Tekstura utiče na percepciju udaljenosti i razmjere. Da bi se prostor učinio većim, biljke se postavljaju tako da fine teksture budu duž vanjskog obuhvata pejzažnog objekta, srednje teksture u sredini, a grube teksture najbliže posmatraču. Mala veličina fine teksture povlači se u pejzažu i doživljava se kao dalja. Da bi se prostori učinili manjim, neophodno je grube teksture planirati duž vanjskog oboda graničnih zona, a fine teksture najbliže posmatraču. Detalji grube teksture čine da biljke izgledaju bliže i da se prostor čini manjim. Percipirana tekstura biljaka takođe se može mijenjati sa udaljenošću od biljke. Žive boje povećavaju kontrast i čine da tekstura izgleda grublje, dok prigušene boje mogu umanjiti osjećaj teksture. Tvrdi pejzaž s grubom teksturom, poput vrlo grubog kamenja i drvenih grana, obično čini da sav biljni materijal izgleda srednje teksturisano.

Kontrast u pejzažnoj kompoziciji jeste jasno izražena razlika između svojstava prostornih elemenata, na primjer: veliko – malo, visoko – nisko, svijetlo – tamno, loptasto – piramidalno, itd. Dva elementa, koja se nalaze jedan pored drugog, sa suprotnim svojstvima, suprotstavljaju

se i međusobno naglašavaju svoje karakteristike. Čini se da je element velik ukoliko pored njega stoji nešto manje. Grupa elemenata će izgledati vrlo sićušna ako je okružena visokim drvećem, ali će se činiti mnogo značajnijom ako se uz nju posadi 'kržljavo' grmlje i cvijeće. Uz pomoć kontrasta mogu se vizuelno promijeniti ne samo oblik i veličina već i boje elemenata. Dakle, svijetli elementi izgledaju još svjetlije na tamnoj pozadini, ali blijede u sivom okruženju. Siva boja na plavoj pozadini dobija žućkastu nijansu, na crvenoj zelenu, a na zelenoj crvenu.

Harmonija i kontrast su veoma važni faktori za oblikovanje pejzažne kompozicije. Harmonija ne proizlazi iz sličnosti, već podrazumijeva suprotstavljanje kontrastu i njihovo balansiranje. Kontrast ne podrazumijeva konflikt, nego kombinaciju komplementarnih različitosti. Kontrast će, kao akcenat između dvije vizuelne karakteristike, još više doći do izražaja ukoliko su osobine različitih elemenata harmonične kompozicije. Kontrast se, prije svega, odnosi na forme i boje vegetacije ili arhitektonskih elemenata (slika 217).

Važnu ulogu u pejzažnoj kompoziciji ima i kjaroskuro (it. *Chiaroscuro* – svijetlo – tamno), tj. raspored svjetla i sjenke. Uz pomoć kjaroskura, biljke mogu postati izražajnije i voluminoznije. Površina bilo kojeg predmeta reflektuje svjetlosne zrake, koje padaju na njega, i ostavlja neosvijetljeno područje na tlu, koje se naziva sjenka. Na onom dijelu površine gdje ne padaju svjetlosne zrake nastaje sjenka, a polusjenka se pojavljuje od granice vlastite sjenke prema svjetlosti. Unutar samih sjenki mogu se javiti refleksi – svjetlost reflektovana od drugih objekata. Refleksije su jasno vidljive na sjajnim predmetima, na kojima se nalaze dodatni odsjaji – pjenušave mrlje. Sve ove karakteristike svjetla i sjenke zavise od položaja objekata u odnosu na izvor svjetlosti. Gradacije boja u kjaroskuru određene su jačinom osvjetljenja, bojom samog predmeta i gustoćom sjenke. Kod frontalnog osvjetljenja, kada je izvor svjetlosti ispred objekta, gotovo su neprimjetni prelazi iz svjetla u sjenku, a kompozicija izgleda neekspresivno. Uz bočnu rasvjetu, kjaroskuro postaje izraženiji i reljefniji. Kada se osvijetljeni objekat nalazi između izvora svjetlosti i posmatrača, pojavljuje se pozadinsko svjetlo. U ovom trenutku sunce ističe teksturu objekta, naglašava siluetu, njegova boja postaje svjetlija. Boja se može promijeniti zavisno od prirode osvjetljenja. Pod električnom rasvjetom plava boja izgleda manje zasićeno, dok crvena postaje svjetlija. Danas postoji mnogo različitih izvora svjetlosti. Noću, uz pomoć vještačke rasvjete, može se postići spektakularna izmjena svjetla i sjenke (Optolov, 2022). U odnosu na sve navedeno, važno je ne zloupotrijebiti kontrast i ne pretjerati, jer to može uzrokovati iritaciju. Kompozicija se ne može graditi samo na kontrastu. Najbolje ga je kombinovati sa nijansama, kao postepenim prelazima iz jednog oblika u drugi, uz pomoć sličnih elemenata, koji se međusobno grupišu.

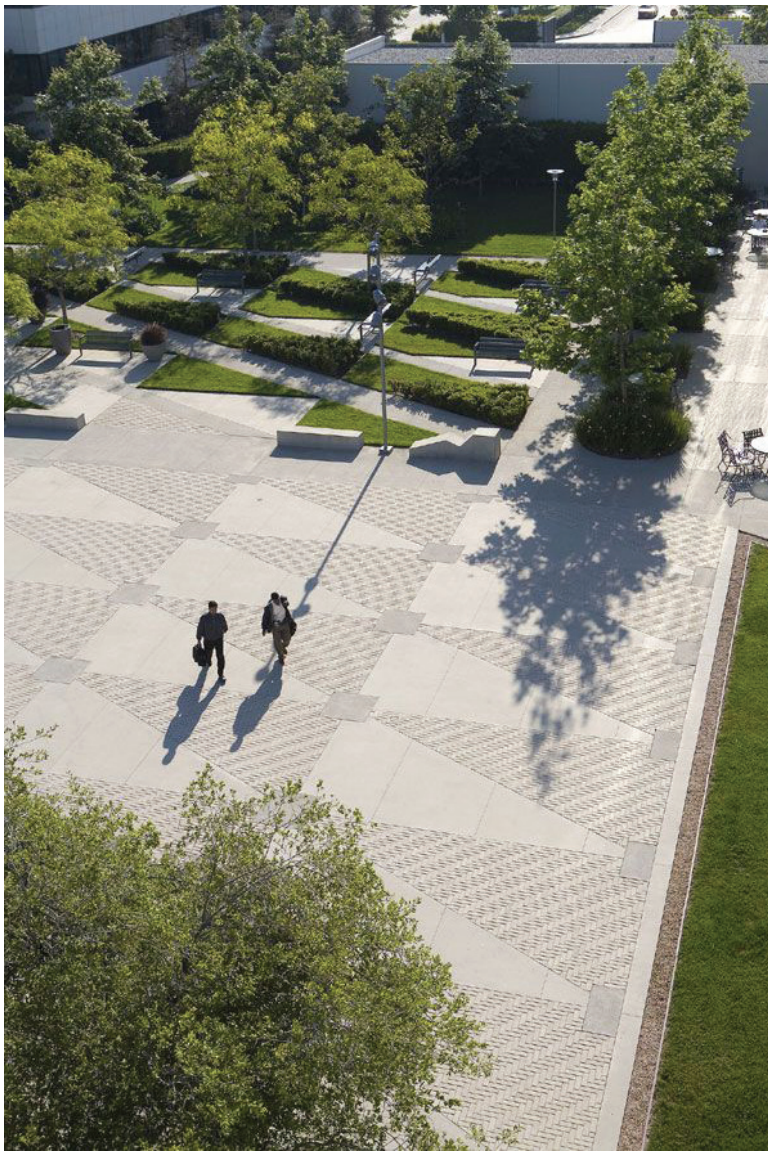
Ritam u pejzažnoj kompoziciji odnosi se na ponavljanje pojedinih elemenata dizajna i udaljenosti između njih. Ritam se najčešće koristi u gradnji uličica. Jasno je vidljivo kada se isti elementi ponavljaju najmanje 6–8 puta. Povećanjem broja ponavljanja, povećava se emocionalni uticaj kompozicije na posmatrača. Međutim, sa ritmom ne treba ići predaleko, jer se može razviti u monotoniju. Kako bi se izbjegla monotonija, mijenja se razmak između elemenata, a ritmički niz može se ukrasiti drugim elementima (npr. fontanama i skulpturama) (slike 218 i 219). Ritam i ponavljanje pomažu da se postigne kontinuitet u pejzažu i da se stvori integracija različitih elemenata u dizajnu (Hiel, Pavlović, 2018).

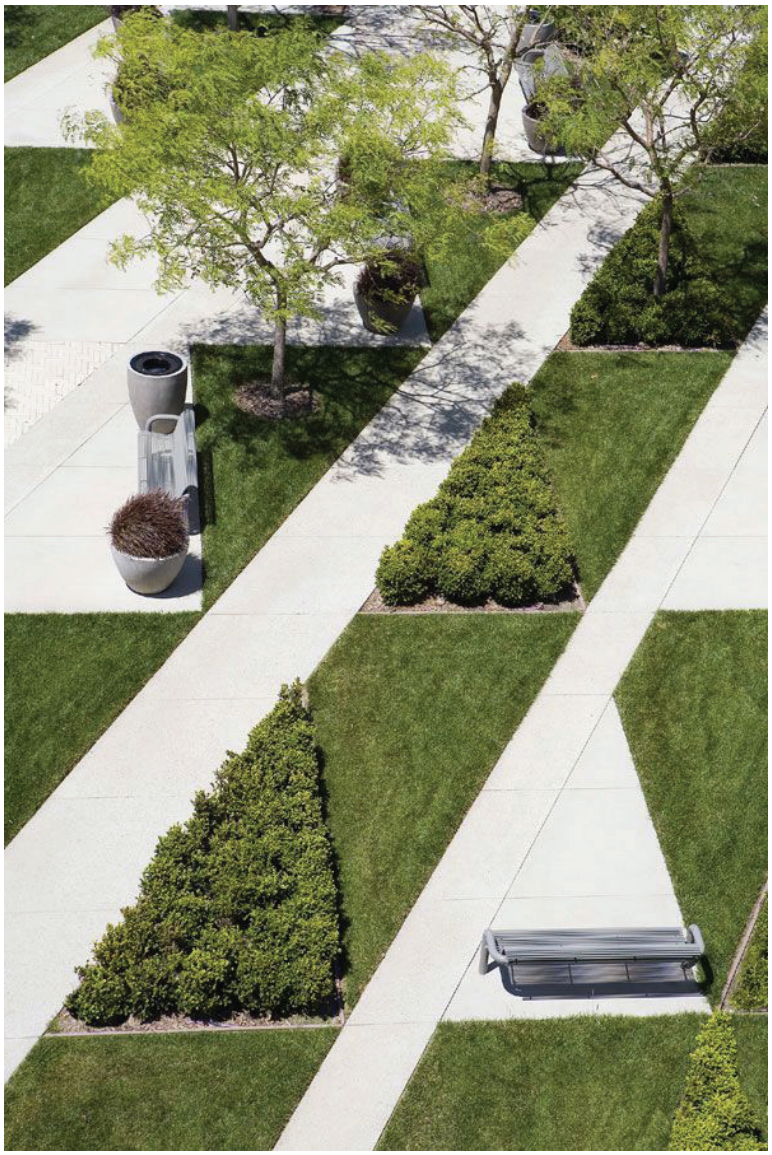


Slika 218. Ritmično ponavljanje prostornih elemenata: *Beiqujia Technology Business District,* Kina, 2016, *Martha Schwartz Partners*

Dominacija je vizuelni autoritet jedne tačke ili dijela kompozicije nad drugima, mjesto koje lako privlači poglede. Prevlast elementa ili područja dizajna obično se utvrđuje kontrastom u veličini, orijentaciji, materijalu, boji i/ili teksturi (slika 220). Što je veća prividna razlika, autoritativni element više se ističe (Booth, 1990).

Dominacija je u pejzažnoj kompoziciji veoma važna i odnosi se na način na koji su elementi raspoređeni tako da neki budu dominantniji od drugih. Žižna tačka (akcenat, žarište, fokus, dominanta) služi za privlačenje pažnje, a ona može biti staza kroz park, most, sjenik, pergola, stepenište, fontana, skulptura, cvjetnjak, soliterno stablo i dr. Žižna tačka može biti akcentovana položajem (postavljanjem u srž kompozicije), formom, veličinom, bojom, teksturom i sl. Francuski arhitekta švajcarskog porijekla Bernand Čumi (*Bernard Tschumi,* 1944), u svom nagrađivanom dizajnu za park La Vilet (*Parc de La Villette*) u Parizu, definisao je prostore koristeći linije, površine i paviljone. Linije su





Slika 219. Ritmično ponavljanje prostornih elemenata: Južni kampus *Toyota Motor Sales*, Torans, Kalifornija – Nagrada za opšti dizajn ASLA 2005

ravne i krivolinijske staze. Forme su trouglaste i kružne površine ograđene drvoredima, a njegovih 35 paviljona su arhitektonski prikazi dekonstrukcije – metalne konstrukcije, obojene jarkocrvenom bojom, postavljene na mrežu, kao referentne tačke za navigaciju kroz prostor. One su žižne tačke prostora, a u parku se još nalaze muzeji, pozorišta, koncertne dvorane, igrališta za djecu, tematski vrtovi i otvoreni prostori za istraživanje i aktivnosti (Holden, Liversedge, 2014). Prema Čumiju, namjera je bila stvoriti prostor za aktivnosti i interakciju, umjesto konvencionalnih parkova za opuštanje (slika 221).

Na osnovu svega navedenog, može se zaključiti da je proces pejzažnog projektovanja izuzetno složen i kompleksan. Bazira se na poznavanju teorije pejzažnog projektovanja i iskustvu kroz praksu, i uključuje znanja o gradivnim elementima prostora, kao i sposobnost za adekvatnu grafičku prezentaciju parterno-pejzažnih projekata i izuzetno poznavanje tehnika pejzažnog projektovanja.

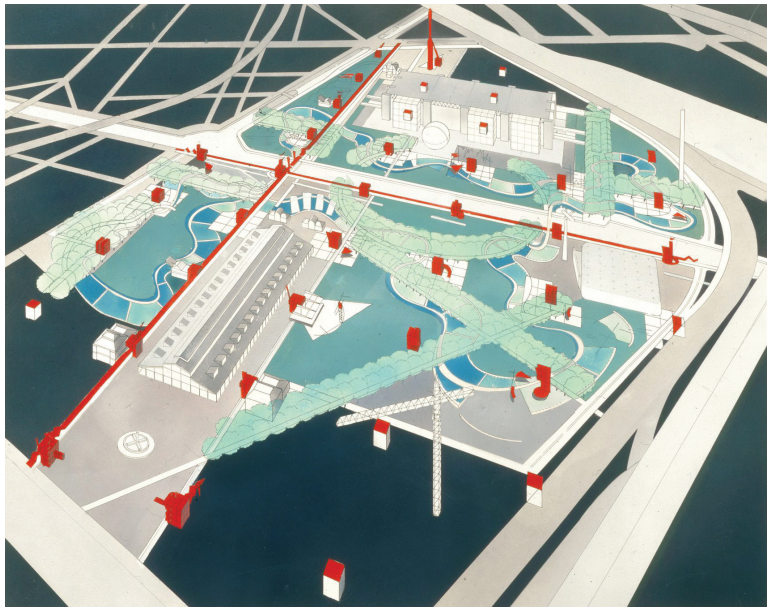


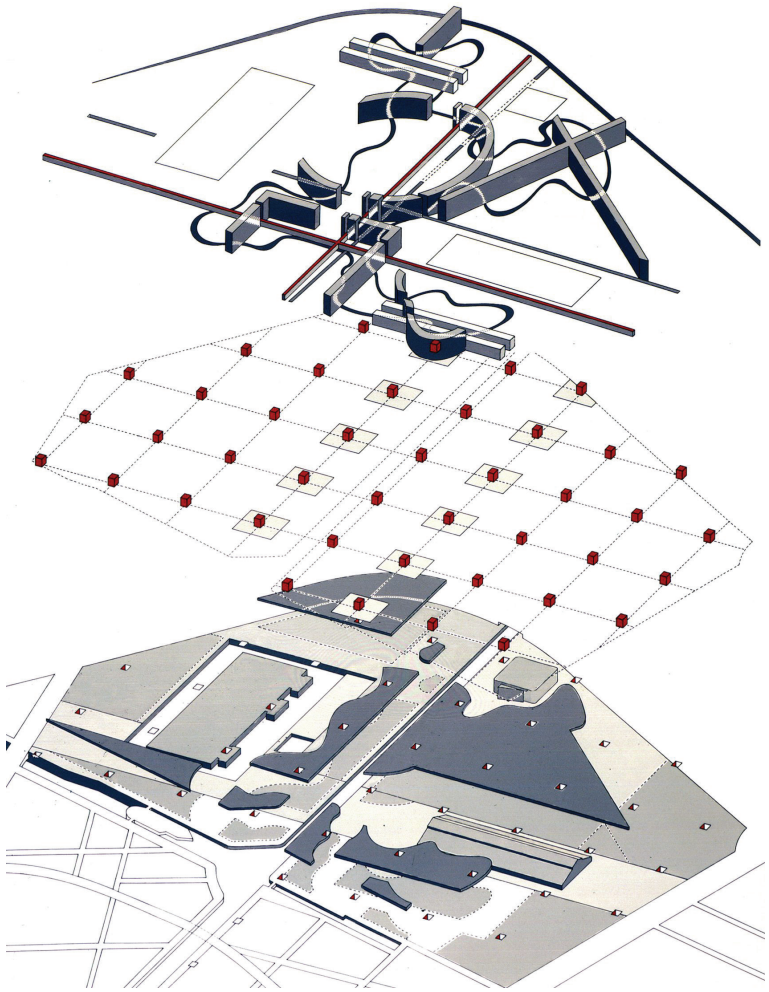


Slika 220. Dominacija bojom









Slika 221. Park La Vilet, Pariz, 1987, Bernard Čumi

Takođe, poštovanje pravila organizacije prostora, vještom primjenom nevidljivih elemenata kompozicije (perspektiva, ravnoteža, simetrija i sl.) i vidljivih karakteristika pejzažnih elemenata (boje, teksture, veličine, svjetlost i sjenke) donijeće uspjeh u projektovanju pejzažne kompozicije i dovesti do toga da ona djeluje harmonično i jedinstveno. Sa ovim kompetencijama, pejzažni arhitekta biće osposobljen za komponovanje elemenata pejzažne kompozicije u cjelinu, bez obzira na to da li ona ima ili nema specifične stilske karakteristike povezane sa istorijskim epohama vrtno-parkovsko-pejzažne umjetnosti.

Kreativni i umjetnički izraz projektanta, njegova senzibilnost i originalnost, odrediće izbor pejzažne kompozicije u projektu zajedno sa kontekstualnim karakteristikama lokacije, prirodnim uslovima, duhom mjesta i funkcijom budućeg pejzažnog prostora. Tako je, na primjer, niz kvaliteta prostora prema umjetnici specijalizovanoj za pejzažnu arhitekturu, crtež i ilustraciju Ketrin Di (*Catherine Dee,* 1958), a koji doprinosi njenom vlastitom modelu dizajna, sljedeći:

- **osjetljivost na pejzaže** – Dizajneri moraju biti informisani o prirodi mjesta i načinu njegovog korišćenja, a zatim odgovoriti na to u dizajnu. U isto vrijeme, oni moraju razumjeti prirodne procese i sisteme i odgovoriti i na njih zaštitom, poboljšanjem, prilagođavanjem ili obnavljanjem. Biti osjetljiv na mjesto znači razvijati osjetljivost na pejzaže i njihov specifičan karakter ili posebnost prije nego što ih dizajneri promijene. Promjena je inherentna dizajnu, ali pejzažni arhitekti moraju poštovati postojeće kvalitete i kontekst;

- **originalnost** – Pejzažni arhitekti moraju biti originalni. Izazov i privlačnost pejzažne arhitekture jeste potreba za integrisanim, originalnim idejama za ljude, mjesto i prirodu;

- **recikliranje *vs tabula rasa*** – *Tabula rasa* pristup pejzažnoj arhitekturi, gdje su postojeći uslovi lokacije i elementi pejzaža očišćeni ili zanemareni, nije prikladan u svim kontekstima;

- **robusnost i inkluzivnost** – Pejzaži moraju biti dizajnirani za vrlo širok spektar ljudi i aktivnosti. Kvalitet koji pejzaž ima kada istovremeno pruža raznolikost upotrebe i iskustva može se definisati kao 'robusnost' (Bentley et al., 1984). Robusni pejzaži su prilagodljivi, fleksibilni i inkluzivni. Čest cilj dizajna jeste postizanje robusnosti kreativnim prilagođavanjem i usklađivanjem različitih namjena;

- **misterija, čitljivost, složenost i koherentnost** – Kroz svoje istraživanje ponašanja u životnoj sredini, Rejčel i Stiven Kaplan (1989) razvili su četiri komplementarna kvaliteta koji utiču na doživljaj i preferenciju ljudi prema pejzažima. Misterija opisuje kvalitet okruženja koji podstiče da se otkrije više o mjestu. Čitljivost se odnosi na to koliko se lako okruženje može 'pročitati' ili 'osmislit' kako bi se ljudima omogućilo predviđanje u pejzažima. Složenost se odnosi na raznolikost i bogatstvo elemenata unutar mjesta. Koherentnost se odnosi na redoslijed mjesta; koliko se dobro 'uklapaju'. Pejzažna arhitektura treba da ima za cilj postizanje ovih kvaliteta na dizajniranim mjestima jer dominacija ili isključenje jednog ili više njih može dovesti do mjesta koja se ne sviđaju ljudima pa ih zato ne koriste;

- **jedinstvo sa različitošću** – Princip jedinstva oblika, elemenata i detalja pejzaža razmatra se kao vizuelna karakteristika dizajniranih mjesta. Raznolik krajolik, kojem nedostaju bilo kakve ujedinjujuće karakteristike, može se percipirati kao haotičan i stoga dezorijentišući i otuđujući. Pejzažna arhitektura nastoji da uravnoteži raznolikost unutar mjesta;

- **teorija pogleda i utočišta** – Appletonova (1996) teorija pogleda i utočišta bila je vrlo uticajna u razvoju razumijevanja doživljaja pejzaža. Pejzaži koji omogućavaju pogled na okruženje, dok pružaju utočište, smatraju se ugodnim pejzažima, a pogled je ovdje uključen kao poželjan kvalitet dizajna pejzaža – širok pogled na okruženje;

- **cjelovitost i integracija** – Cjelovitost se odnosi na kvalitete integracije i kompletnosti na osmišljenom mjestu. Dizajner mora razmotriti kako spojiti oblike vegetacije, topografije, strukture i vode, i kako integrisati prostore, staze, rubove, pragove i žarišta (Dee, 2001).

Svaki izgrađen pejzažni arhitekta definisaće svoj niz primarnih i sekundarnih kvaliteta prostora, koji će direktno odrediti izbor pejzažne kompozicije u projektu i njegov kreativni i umjetnički izraz.

6. ZAKLJUČAK

Kako rastuća populacija i rastući životni standard u vremenu kontinuirane prijetnje životnoj sredini vrše sve veći pritisak na pejzaž, imperativ je da društva upravljaju svojim odnosom sa ovim nezamjenjivim resursom na sve učinkovitije i inovativnije načine. Dugoročni trend je trostruko povećanje svjetske populacije, potražnje za sirovinama i urbanog stanovništva. Zbog toga je planeta Zemlja pod pritiskom raznih faktora, uključujući, prije svega, gubitak biodiverziteta, neto povećanje ljudskog ekološkog otiska, klimatske promjene i posljedične fluktuacije ekstremnih vremenskih uslova, kao i porast nivoa mora, poplave i prijetnju vodosnabdijevanju, ali i nedostatak sirovina (Holden, Liversedge, 2014). Međutim, 'zdrav' dizajn nije jedina stvar koja je neophodna za efikasan razvoj ljudskih naselja. Naučene lekcije posljednjih decenija otkrivaju da odnosi između ljudi i prirode postaju nesigurni i krhki. Ako se želi održati kvalitet ljudskog života na Zemlji, neophodno je sve efikasnije upravljanje pejzažom. Zato je potrebno proširiti znanja o tome kako bi se to moglo postići i oslanjati se na njih više nego ikada prije. Međutim, vješta primjena znanja u dizajnu prostora od jednakog je značaja, ako je cilj adekvatno upravljanje pejzažom. Pejzažni arhitekti imaju svoju ulogu u rješavanju svih navedenih problema. Dizajnerska vještina je njihova metoda mišljenja i djelovanja kroz njihov kreativni i umjetnički izraz. Uz poboljšano znanje i vještinu crtanja, zahtijeva se i sistematično proučavanje pejzaža i prepoznavanje njegovih kvaliteta, kako bi se osmislio dobar dizajn (Murphy, 2016). Aktuelni imperativi za dobar dizajn jesu:

- ekološki koridori za unapređenje migracije flore i faune;
- očuvanje vode;
- korišćenje genetski raznolikih biljaka otpornih na sušu i promjene u uzgoju;
- zasjenjene strukture (npr. drveće pored puta) za unapređenje ljudske udobnosti i poboljšanje efekta urbanog toplotnog ostrva;
- urbana sadnja drveća za 'hvatanje' atmosferske prašine;
- zeleni krovovi za usporavanje oticanja površinskih voda i promociju biodiverziteta;
- upravljanje politikom skraćivanja širine priobalja zbog porasta nivoa mora;
- poljoprivredno i pejzažno restrukturisanje;
- pošumljavanje (sadnja novih šuma);
- promocija reciklaže i kompostiranja;
- upravljanje riječnim slivovima kako bi se pokušao riješiti problem gubitka plavnih ravnica;
- politika očuvanja tla i ponora ugljenika iz tla;
- promocija biciklizma i pješačenja u gradovima i drugim mjestima;
- promocija vjetroelektrana i solarne i hidroelektrične energije, te mrežna ekološka procjena distribucije energije;
- ekološka procjena i projektovanje javnog prevoza, uključujući drumski, željeznički i autobuski transport;
- povećanje albeda urbane površine (npr. krovovi i putevi) radi poboljšanja reflektivnosti. Albedo je mjera reflektivnosti na skali od 0 do 10, sa 0 kao crnom i 10 kao bijelom bojom. Urbanizacija mijenja područja od zelenih polja (oko 5) do crnih puteva i krovova. Izbjegavanje crnog asfalta, sadnja drveća pored puteva i zeleni krovovi načini su podizanja albeda grada, povećanja reflektivnosti Zemljine površine, smanjenja apsorpcije sunčeve toplote, a time i globalnog zagrijavanja.

Pejzažni arhitekti moraju uzeti u obzir ekološke implikacije svih svojih dizajnerskih odluka i istražiti održive alternative. Stoga su svi ovi izazovi prilike za budućnost pejzažne arhitekture, jer „ključ za rješavanje ekološke krize dolazi iz područja pejzažne arhitekture, profesije koja se bavi međuzavisnošću ekoloških procesa" (Holden, Liversedge, 2014: 194). Takođe, ljudi moraju promijeniti način na koji žive, shvatiti da slobodno tržište ima svoje granice i da zajednička dobra treba cijeniti, te da je neophodan pažljiv odnos prema planeti Zemlji. Ova knjiga nudi bazična znanja za efikasnije upravljanje pejzažom. Važno je da pejzažni arhitekti prepoznaju to i koriste svoje kompetencije na najbolji način, nudeći zajednici održiva i 'zdrava' rješenja prostornih pejzažnih kompozicija.

LITERATURA

1. Ackoff, R. L. (1974). *Redesigning the future: a systems approach to societal problems*. New York: John Wiley & Sons.
2. Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., King, I., Angel, S. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction*. New York: Oxford University Press.
3. Alexander, C. (1964). *Notes on the synthesis of form*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
4. Ahern, J. (2022). Opportunistic Urban Greenways: typologies, precedents and challenge. *Fábos Conference on Landscape and Greenway Planning,* 7(1). doi: https://doi.org/10.7275/99en-p664
5. Analysis and planning 2013 ASLA Professional Awards. *Honor Award: Elevated Ground: A 300 Year Vision for a 220-Year-Old Square Raleigh, NC, Christopher Counts Studio, Brooklyn, NY.* Dostupno na: https://www.asla.org/2013awards/187.html
6. Anastasijević, N. (2011). *Podizanje i negovanje zelenih površina.* Beograd: Šumarski fakultet u Beogradu.
7. Appleton, J. (1996). *The Experience of Landscape, 2nd edition*. Chichester: John Wiley.
8. ArchDaily (2012). *Cumberland Park / Hargreaves Jones.* Dostupno na: https://www.archdaily.com/228388/cumberland-park-hargreaves-associates
9. Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of American Planning Association*, 34(4): 216–224.
10. Bazik, D. (1995a). *Scenario života u gradu: proces nastajanja gradske scenografije*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu.
11. Bazik, D. (1995b). *Ponuda gradske scene: potencijali mikro-prostora grada*. Beograd: Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu.
12. Balmori, D. (2014). *Drawing and Reinventing Landscape.* John Wiley & Sons Ltd.
13. Benedict M. A., McMahon E. T. (2002). *Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century*. Dostupno na: http://www.sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf
14. Bently, I., Alcock, A., Murrain, P., McGlynn, S., Smith, G. (1984). *Responsive environments: A manual for designers.* London: Architectural Press.
15. Booth, N. K. (2012). *Foundations of landscape architecture: integrating form and space using the language of site design*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
16. Booth, K. N. (1990). *Basic elements of landscape architectural design*. Illinois: Waveland press Inc.
17. Botanički vrt Biološkog odsjeka PMF-a, Sveučilište u Zagrebu. *Što su i čemu služe botanički vrtovi?* Dostupno na: https://botanickivrt.biol.pmf.hr/o-vrtu/
18. Broadbent, G. (1973). *Design in architecture*. London: John Wiley & Sons.
19. Brookfield, S. D. (1987). *Developing critical thinkers.* San Francisco: Jossey-Bass.
20. Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: Harper-Collins.

21. CABE – Commission for Architecture and the Built Environment (2004). *Green space strategies: a good practice guide*. London: CABE Space.
22. Calderon, C., Chelleri, L. (2013). Social Processes in the Production of Public Spaces: Structuring Forces and Actors in the Renewal of a Deprived Neighbourhood in Barcelona. *Journal of Urban Design*, 18(3): 409–428.
23. *Central Park Conservancy*, website. Dostupno na: https://www.centralparknyc.org/
24. Ching, F. (2007). *Architecture: Form, Space & Order*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
25. Ching, F. D. K. (1990). *Drawing: A creative process*. New York: Van Nostrand Reinhold.
26. Coffin, D. R. (1988). *The Villa in the Life of Renaissance Rome*. Princeton: Princeton University Press.
27. Couclelis, H. (2005). Where has the future gone? Rethinking the role of integrated land use models in spatial planning. *Environment and Planning*, A(37): 1353–1371.
28. Čekić, S., Trkulja, T., Došenović, Lj. (2020). Tipologija sustava vertikalnog ozelenjavanja. *Građevinar,* 72(11): 1011–1019.
29. Dee, C. (2001). *Form and fabric in landscape architecture: a visual introduction*. London, New York: Taylor & Francis.
30. Deza, M. M., Deza, E. (2009). *Encyclopedia of distances*. Berlin: Springer.
31. Došenović, Lj., Trkulja, T. (2019). *Rekreativna funkcija šumskih kompleksa Banjaluke kao element prostornog i urbanističkog planiranja*. Banjaluka: Šumarski fakultet.
32. Ekorasvjeta, internet stranica (2014). *Zašto je svjetlosno onečišćenje problem?* Dostupno na: http://www.ekorasvjeta.net/svjetlosno_oneciscenje/zasto-je-svjetlosno-oneciscenje-problem-2/
33. Encyclopedia Britannica. *Aleja.* Pristupljeno 27. 3. 2024. https://www.britannica.com/art/allee
34. Faruque, O. (1984). *Graphic communication as a design tool.* New York: Van Nostrand Reinhold.
35. Flyvbjerg, B. (2001). *Making social science matter.* New York: Cambridge University Press.
36. Gideon, Z. (1969). *Vreme, prostor i arhitektura.* Beograd: Građevinska knjiga.
37. Gradjevinarstvo.rs (2014). *Estetika rđe: Korten čelik.* Dostupno na: https://www.gradjevinarstvo.rs/tekstovi/5187/820/estetika-rdje-korten-celik
38. HAGS. *Vodič za dizajniranje inkluzivnog fitnes prostora na otvorenom.* Dostupno na: https://www.hags.com/sa/inspiration/guides/sport-fitness-equipment-guides/outdoor-fitness-area-design
39. Heidegger, M. (1954). *Bauen, Wohnen, Denken: Vorträge und Aufsätze.* Stuttgart: Klett-Cotta.
40. Hiel, K., Pavlović, L. (2018). *Elementi pejzažno-arhitektonskog projektovanja.* Novi Sad: Poljoprivredni fakultet.
41. Hill, E. (1966). *The language of drawing.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall.
42. Hill, R.C. (2006). „A paradigm shift: 'Flow' and the act of creation as a foundation of design education". In: J. Al-Qawasmi and G. Vasquez De Velasco /eds./ *Changing Trends in Architectural Design Education*. Amman, Jordan: CSAAR.
43. Holden, R., Liversedge, J. (2014). *Landscape Architecture: an introduction*. London: Laurence King Publishing Ltd.
44. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. *Bulevar.* Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013–2025. Pristupljeno 23. 7. 2025. https://www.enciklopedija.hr/clanak/bulevar
45. Janković, M. (1987). *Fitoekologija*. Beograd: Naučna knjiga.
46. Jasper Canada, website. *Jasper Dark Sky Preserve*. Dostupno na: https://www.jasper.travel/discover-jasper/darksky/
47. Jones, J. C., Thornley, D. /eds./ (1963). *Conference on design methods.* Oxford: Pergamon Press.
48. Jorgensen, K. (2005). „The history of urban green structure". In: Ann Caroll Werquin et al. /eds./ *Greenstructure and Urban Planning – Final Report 2005, Europen Commision, COST Action C11.* Dostupno na: https://map21ltd.com
49. Kalen, G. (2007). *Gradski pejzaž.* Beograd: Građevinska knjiga.
50. Kaplan, R., Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: Ab Psychological Perspective.* New York: Cambridge University Press.
51. Katzenbach, J. R., Smith, D. S. (1993). The discipline of teams. *Harvard Business Review* (Mar-Apr).
52. Kavenski, M. (1991). Encouraging creativity in design. *Journal of Creative Behavior,* (25)1: 35–42.
53. *Kew Royal Botanic Gardens*, website. Dostupno na: https://www.kew.org/kew-gardens/whats-in-the-gardens/lake-and-crossing
54. Klimovich Harrop, J. (2021). *Pittsburgh Parks Conservancy's 25th anniversary shines a light on green spaces.* Dostupno na: https://triblive.com/local/pittsburgh-parks-conservancys-25th-anniversary-shines-a-light-on-green-spaces/
55. Krier, R. (1991). *Gradski prostor u teoriji i praksi.* Beograd: Građevinska knjiga.
56. Krstić, A. (1974). *Vrtna umetnost, istorijski pregled.* Beograd: Umetnička akademija u Beogradu.
57. Krzykowski, M. (2008). *Grand Canal Square by Martha Schwartz Partners.* Dostupno na: https://www.dezeen.com/2008/09/05/grand-canal-square-by-martha-schwartz-partners/
58. Landezine (2012). *Town Hall Square Solingen.* Dostupno na: https://landezine.com/town-hall-square-solingen-by-scape-landschaftsarchitekten/
59. Landezine (2010). *Banyoles.* Dostupno na: https://landezine.com/public-spaces-in-banyoles-by-mias-arquitectes/
60. laud8 (2010). *Plaza de Dalí – Madrid.* Dostupno na: https://laud8.wordpress.com/2010/08/04/plaza-de-dali-madrid/
61. Lawson, B. (1994). *Design in Mind.* Oxford: Butterworth Architecture.
62. Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space.* Oxford, UK & Cambridge, USA: Blackwell.

63. Lynch, K., Hack, G. (1984). *Site planning,* 3rd ed. Cambridge, MA: MIT Press.
64. Lundgaard & Tranberg Architecs. *SEB Bank & Pension*. Dostupno na: https://www.ltarkitekter.dk/seb-en
65. Maldini, S. (2004). *Enciklopedija arhitekture: arhitektura, urbanizam, dizajn, enterijer.* S. Maldini.
66. Marrs, C. B., Mulder, C. E., Murphy, M. D. (1989). „Conservation planning: Integrating human and land resources in South Africa's developing areas". In: *International Federation of Landscape Architects*. Yearbook.
67. Martha Schwartz Partners, website. *Jacob Javits Plaza.* Dostupno na: https://msp.world/projects/jacob-javits-plaza
68. MacDonald, W. L., Pinto, J. A. (1995). *Hadrian's villa and its legacy*. London: Yale University Press.
69. Mikić, M., Petrović, S., Jovanović, I., Rajković, R. (2016). „Reclamation the inner landfill of the coal open pit Cementara in Pljevlja, Montenegro". In: *48th International october conference on mining and metallurgy* (pp. 285–288). Bor: Universitet of Belgrade, Technical Faculty Bor.
70. Mumford, L. (1988). *The Lewis Mumford Reader.* Ed. Donald L. Miller. New York: Pantheon Books.
71. Murphy, M. D. (2016). *Landscape Architecture Theory: An Ecological Approach.* Washington, Covelo, London: Island Press.
72. Ndubisi, F. (1997). „Landscape ecological planning". In: G. F. Thompson and F. R. Steiner /eds./ *Ecological design and planning.* New York: John Wiley & Sons.
73. Newton, N. T. (1950). *An approach to design.* Cambridge, MA: Addison-Wesley Press.
74. Norberg-Šulc, K. (2006). *Egzistencija, prostor i arhitektura.* Beograd: Građevinska knjiga.
75. Novaković, N. (2011). „Landscape as urbanism: interdisciplinary landscape studies in the second half of the 20th century". In: *Proceedings of III international symposium for students of doctoral studies in the fields of Civil Engineering, Architecture and Environmental Protection* (211–218). Novi Sad: Faculty of Technical Sciences.
76. Novaković, N. (2008). „Zelena struktura grada Banjaluke, razvoj diskursa u urbanističkim planovima". U: D. Simonović i N. Novaković /ur./ *Monografija naučnoistraživačkog projekta Urbana i graditeljska obnova grada Banjaluke u duhu održivog razvoja*. Banjaluka: Arhitektonsko-građevinski fakultet.
77. Obad Šćitaroci, M. (1992). *Hrvatska parkovna baština – zaštita i obnova.* Zagreb: Školska knjiga.
78. Ogrin, D. (1993). *Vrtna umetnost sveta*. Ljubljana, Pudon, EWO.
79. Optolov (2022). *Osnove pejzažne kompozicije. Praktični savjeti.* Dostupno na: https://optolov.ru/hr/dizajjn-dvuhkomnatnyh-kvartir/osnovy-landshaftnoi-kompozicii-3-prakticheskie-sovety.html
80. Peña, W. M., Caudill, W. W., Focke, J. (1977). P*roblem seeking: An architectural programming primer,* 2nd ed. New York: Cahners Books International.
81. Partidario, M. R., Clark, R. (2000). *Perspectives on strategic environmental assessment.* New York: CRC Press.
82. Piaget, J. (1955). *The child's constructione of reality.* London: Routledge and Kegan Paul.
83. Pulja, A. (2015). *Kameni vrt hrama Ryoan-ji.* Dostupno na: https://nova-akropola.com/lijepe-umjetnosti/arhitektura/kameni-vrt-hrama-ryoan-ji/
84. Radović, R. (2003). *Forma grada – osnova, teorija i praksa*. Beograd: Orion art.
85. Rakočević, M. P. (2003). *24 časa arhitekture: uvod u arhitektonsko projektovanje.* Novi Sad: Stilos print. Beograd: Orion art.
86. Regal, P. J. (1990). *The anatomy of judgment.* Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
87. Sasaki, H. (1950). Thoughts on education in landscape architecture: Some comments on today's methodologies and purpose. *Landscape Architecture*, (40)4: 158–160.
88. Sauer, C. (1925). The Morphology of Landscape. University of California, Publications in *Geography 2*.
89. Schollmeier, P. (2018). *The Rock Garden of the Ryoanji Temple.* Dostupno na: https://www.themontrealreview.com/2009/The-Rock-Garden-Of-the-Ryoanji-Temple.php
90. Schwarz, R. (1949). *Won der Bebauung der Erde*. Salzburg: Verlag Anton Pustet.
91. Seip, K. L., Wenstop, F. (2007). *A primer on environmental decision making: An integrative quantitative approach.* New York: Springer Press.
92. Simonds, J. O. (1997). *Landscape Architecture: A Manual of Site Planning and Design,* 3rd edition. New York: McGraw-Hill.
93. Simonović, D. (2024). *Strategije regulacije pejzažnog grada: preporuke za regeneraciju urbanog pejzaža Banjaluke.* Univerzitet u Banjoj Luci: Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet.
94. Simonović, D. (2000). *Pejzažni gradovi: poređenje razvoja urbanog identiteta Banjaluke i Graca.* Banjaluka: Arhitektonsko-građevinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci.
95. Steiner, F. R. (1991). *The Living Landscape*. New York: McGraw-Hill.
96. Steinitz, C. (1990). A Framework for Theory Applicable to the Education of Landscape Architects (and Other Environmental Design Professionals). *Landscape Journal,* 9(2), 136–143. http://www.jstor.org/stable/43324049
97. The Telegraph (2009). *Lawrence Halprin*. Dostupno na: https://www.telegraph.co.uk/news/obituaries/technology-obituaries/6782150/Lawrence-Halprin.html
98. Tjallingii, S. (2005). „Green Structure and urban planning, general outcomes of Cost C11". In: Ann Caroll Werquin et al. /eds./ *Greenstructure and Urban Planning – Final Report 2005, Europen Commision, COST Action C11.* Dostupno na: http://map21ltd.com
99. Torrance, E. P. (1970). *Creative learning and teaching*. New York: Harper Collins.
100. Tošković, D. (2009). *Kalkuta, Indija: grad na slanim jezerima – od ideje do realizacije.* Laktaši: GrafoMark.

101. Trkulja, T., Došenović, Lj. (2020). *Sistem urbanog zelenila u procesu razvoja održivog i otpornog grada.* Univerzitet u Banjoj Luci: Arhitektonsko-građevinsko-geodetski fakultet.
102. Trkulja, T., Aleksić, A. (2012). Relationship between Landscape Design and Art in the Work of Roberto Burle Marx. *Prostor: a scholarly journal of architecture and urban planning*, 2(44): 368–379.
103. Turner, T. (2017). *Geoffrey Jellicoe's landscape design methods and methodology.* Dostupno na: https://www.landscapeinstitute.org/blog/jellicoe-method-methodology/
104. UNESCO (1972). *The Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage,* član 37.
105. uptown-houston, website. *Waterwall Park.* Dostupno na: https://uptown-houston.com/experience/parks/waterwall-park/
106. Venturi, R. (1966). *Cimplexity and Contradiction in Architecture*. New York: Museum of Modern Art.
107. Vitruvije (2006). *Deset knjiga o arhitekturi.* Beograd: Građevinska knjiga.
108. Vujković, Lj., Došenović, Lj. (2014). *Dizajn vrta*. Banja Luka: Šumarski fakultet.
109. Vujković, Lj. (2003). P*ejzažna arhitektura: planiranje i projektovanje.* Beograd: Šumarski fakultet.
110. Vujković, Lj. Nećak, M., Vujčić, D. (2003). *Tehnika pejzažnog projektovanja*. Beograd: Šumarski fakultet.
111. Vukadinović, A., Avramović, D., Ilić Krstić, I., Radosavljević, J., Bogdanović, T. (2017). „Javne zelene površine u urbanim sredinama i njihov uticaj na kvalitet životne sredine". In: D. Spasić, N. Živković, D. Avramović (Eds.) *Zbornik radova 17. nacionalne konferencije s međunarodnim učešćem „Čovek i radna sredina"* (pp. 103–112). Niš: Fakultet zaštite na radu.
112. ZALE. *Teorija boja.* Dostupno na: https://zale.hr/teorija-boja/
113. Zeisel, J. (1988). *Inquiry by design: Tools for environment-behavior research.* New York: Cambridge University Press.
114. Zimmermann, R. (2002). *The Best of Gaudí.*
115. Zite, K. (2006). *Umetničko oblikovanje gradova.* Beograd: Građevinska knjiga.
116. Zube, E. H. (1983). „Landscape meaning, values and ethics". *College of Architecture Lecture Series.* College Station, TX: Texas A&M University.
117. Živković, M., Đorđević, A. (2003). *Pedologija, geneza, sastav i svojstva tla, prva knjiga.* Beograd: Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu.
118. Waldheim, C. (2016). *Landscape as Urbanism: A General Theory.* Princeton University Press.
119. Wallas, G. (1926). *The art of thought.* New York: Harcourt, Brace.
120. Ware, C. (2008). *Visual thinking for design.* Burlington, MA: Morgan Kaufmann.
121. Warsaw – Official Tourist Website. *Multimedia Fountain Park.* Dostupno na: https://warsawtour.pl/en/multimedia-fountain-park/
122. Weston, A. (2007). *Creativity for critical thinkers.* New York: Oxford University Press.
123. Wharton, E. (1903). *Italian Villas and Their Gardens.* London: Century Mag.
124. Whitehead, A. N. (1926). *Science and the modern world.* New York: Simon and Schuster.

SPISAK ILUSTRACIJA SA IZVORIMA

Naslovna slika – str. 4. Zelena fasada ateljea *Groenblauw* u Amsterdamu, Holandija (Izvor: https://www.facebook.com/avantgardens.org/posts/green-facade-by-atelier-groenblauw-in-amsterdam-netherlands/2720141761332901/)
Naslovna slika – str. 6. Atrijum u zgradi *New York Times*-a, Renco Piano, autor slike *Hubert J. Steed* (Izvor: http://www.terrapinbrightgreen.com/wp-content/uploads/2014/09/14PatternsHeader.jpg)
Naslovna slika – str. 8. Trg Velikog kanala, Dablin, Irska, 2007, *Martha Schwartz Partners* (Izvor: https://www.msp.world/projects/grand-canal-square)

Slika 1. Postojanje pejzažnog prostora: nema prostora, prostor (Izvor: Booth, 2012: 30)
Slika 2. Prostor u pejzažu je praznina između objekata koji se vide (Izvor: Booth, 2012: 30)
Slika 3. I unutrašnji i spoljašnji prostor posjeduju pod, zidove i strop (Izvor: Booth, 2012: 31)
Slika 4. Poređenje prostora zgrada i tla (Izvor: Booth, 2012: 31)
Slika 5. Horizontalna, vertikalna i 'nebeska' ravan prostora pejzažne kompozicije (Izvor: Booth, 2012: 41)
Slika 6. Detalj freske iz *Vile di Livije* koja prikazuje pejzažno uređenje iz I v. p.n.e. (Izvor: https://roseherb.exblog.jp/28931712/)
Slika 7. Patricijski vrt iz Pompeja (Izvor: https://uredjenje-vrta.blogspot.com/2016/10/vrtovi-najstarijih-civilizacija_26.html)
Slika 8. Parkovi vile Katsure, Kjoto, Japan (Izvor: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Katsura_Rikyu_%283264676658%29.jpg, https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/0e/3f/61/a9/tranquil-queen-liliuokalani.jpg i https://www.japan-guide.com/g18/740/3914_01.jpg)
Slika 9. Vrtovi Alhambre u Granadi: pogled kroz blistave kapljice vodoskoka (Izvor: https://www.alhambraygeneralife.org/en/tours/granada-alhambra-gardens-and-alcazaba-with-audio-guide/)
Slika 10. Srednjovjekovni vrt – slika majstora iz Frankfurta 1410. godine, i vrt sa fontanom, naslikao *Roman de la Rose, Fläm*, XV vijek (Izvor: https://fineartamerica.com/shop/acrylic+prints/master+of+frankfurt i https://en.wikipedia.org/wiki/Medieval_garden)
Slika 11. Park Boboli, Firenca, XVI vijek (Izvor: https://www.itstuscany.com/public/dffe05b7-d9fd-4f35-8199-0df3dacad8c0.jpg)
Slika 12. *Villa Lante* sa renesansnim vrtom, XVI vijek (Izvor: http://www.guideromaetruria.com/Bagnaia.html)
Slika 13. Versajski dvorac sa svojim parkovima postao je simbol vrhunca francuske monarhije (Izvor: https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Soubor:Vue_a%C3%A9rienne_du_domaine_de_Versailles_par_ToucanWings_-_Creative_Commons_By_Sa_3.0_-_018.jpg)
Slika 14. Park dvorca *Vaux-le-Vicomte,* Melun, 1656–1661. (Izvor: https://francerent.com/search/Recorridos-en-coche~219/Paris~3006/all/Recorrido-historico-privado-de-dia-completo-por-Versalles-y-Maintenon~11331?pickup=Marseille--France&pickup[latitude]=43.29648200&pickup[longitude]=5.36978000&guests=1&page=40)

Slika 15. Pejzažni dizajn na primjeru parka *Stourherd* (Izvor: https://cdn.goconqr.com/en/p/24058034/note_page/1098977)
Slika 16. Central park i najsjevernije i najljepše jezerce *Harlem Meer,* Njujork (Izvor: https://dorapavkovic.weebly.com/uploads/5/1/9/9/51995525/325606.jpg i https://dorapavkovic.weebly.com/uploads/5/1/9/9/51995525/9145591.jpg)
Slika 17. Muzej umjetnosti Sjeverne Karoline, detalji pejzažnog uređenja (Izvor: https://surface678.com/project/north-carolina-museum-of-art-west-building/)
Slika 18. Sadnja drveća (Izvor: Autori, prema https://www.greenbuildermedia.com/blog/landscaping-with-trees)
Slika 19. Park Bit Šomon u Parizu, 1864–1867: nekadašnji kamenolom i rekultivacija devastiranog područja u park, pogled na *Le Temple de Sibylle* jedna je od njegovih prepoznatljivih karakteristika (Izvor: https://www.bu.edu/sequitur/files/2023/01/9-1-Porsella2-1-1024x707.jpeg; https://www.unjourdeplusaparis.com/en/paris-insolite/le-passe-macabre-des-buttes-chaumont#google_vignette; https://omrania.com/inspiration/brownfield-urban-garden-buttes-chaumont-park-150-years/; https://miro.medium.com/v2/resize:fit:1100/format:webp/1*b_fELIJaJuxu9E547CzhMg.jpeg)
Slika 20. Kaskade u parku dvorca u Peterburgu (Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/06/Caserta-reggia-15-4-05_159.jpg/800px-Caserta-reggia-15-4-05_159.jpg)
Slika 21. Park na terasama, *Villa d'Este* (Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tivoli_Villa_dEste_23.jpg)
Slika 22. Parkovi kraljevske rezidencije burbonskog kralja Karla III u gradu Kazerta, XVIII vijek (Izvor: https://pt.dreamstime.com/imagem-de-stock-cascata-da-%C3%A1gua-image10879701)
Slika 23. *Saint Mary's Churchyard Park*, London, UK, 2008, *Martha Schwartz Partners* (Izvor: https://www.msp.world/projects/saint-mary-s-churchyard-park)
Slika 24. Preoblikovanje terena kroz urbanistički projekat: Urbani dok L*aLaport Toyosu*, Tokio, Japan (Izvor: https://landezine.com/toyosu-landscape-architecture/)
Slika 25. *Regenstein Learning Campus*, centar za edukaciju o životnoj sredini u Botaničkom vrtu u Čikagu, 2018. (Izvor: https://landezine-award.com/wp-content/uploads/2018/04/CBG_15_MYKD-450x450.jpg)
Slika 26. Preoblikovanje terena kroz pejzažni projekat, Kopenhagen, 2017. (Izvor: Tanja Stupar)
Slika 27. Reljef: formiranje izohipse, izohipse sa šrafurom i presjek terena (Izvor: Bajić, 2017: 72, 47, 73)
Slika 28. Crtanje škarpe (Izvor: Bajić, 2017: 48)
Slika 29. Kuća na vodopadu, Pensilvanija, SAD, 1939, Frenk Lojd Rajt (Izvor: https://media.jutarnji.hr/images/slike/2025/03/19/f_36445412_1280.jpg)
Slika 30. Priobalje rijeke Nekar u centru Hejlbrona (Izvor: https://landezine.com/buga-heilbronn-2019/)
Slika 31. Fontana sa iluminacijom noću djeluje mnogo efektnije (Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/34/KLCC_park_fountain_night.jpg)
Slika 32. Fontana sa parternim zelenilom (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/18577417205126415/)
Slika 33. Park *Cumberland*, Nešvil, SAD, Hargreaves Associates + EOA Architects (Izvor: ArchDaily, 2012)
Slika 34. Vodeno ogledalo (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/308355905754118435/ i Miodrag Gajić)
Slika 35. Park *Waterwall,* Hjuston, 1985. (Izvor: uptown-houston, website)
Slika 36. *Paley Park* na Menhetnu sa vodenim zidom, Njujork (Izvor: https://ephemeralnewyork.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/08/waterfallpaleypark.jpg)
Slika 37. Čuvena fontana Ire Keler, Lorens Halprin, Portland, 1970. (Izvor: https://www.tclf.org/sites/default/files/microsites/halprinlegacy/images/portland/ira-keller-forecourt-fountain/siteplan_large.jpg, https://www.tclf.org/sites/default/files/microsites/halprinlegacy/images/portland/ira-keller-forecourt-fountain/Historic1.jpg i https://i0.wp.com/www.lifeofanarchitect.com/wp-content/uploads/2020/11/Lawrence-Halprin-Book.jpg?ssl=1))
Slika 38. Kaskade u parku Diderot, Pariz, Alain Provost, 2015. (Izvor: http://www.jmlwaterfeaturedesign.com/en/projects/parc-diderot)
Slika 39. Kaskadiran urbani park uz rijeku Nekar, Hajlbron, Njemačka, 2019. (Izvor: https://kr.pinterest.com/pin/498984833732767398/)
Slika 40. Vodeni vrtovi, London, 1961/2019, *Philip Hicks / Refolo Landscape Architects* (Izvor: https://r-la.com/the-water-gardens/)
Slika 41. Česme u Italiji: *Campo San Zaccaria* (Venecija); *Fontana della Pigna – Piazza di San Marco* (Rim); *Villa d'Este* (Tivoli, Lacio) (Izvor: https://www.lifelemonsitaly.com/italy-travel/fountains-of-italy)
Slika 42. Česme svojim dizajnom treba da odgovaraju prostoru u kojem se nalaze (Izvor: https://divisare.com/projects/462589-enrico-sassi-architetto-simone-mengani-marcelo-villada-ortiz-cabbio-square, https://www.pinterest.com/pin/985231162193142/ i https://www.pinterest.com/pin/2202548658745209/)
Slika 43. Digitalne vodene skulpture 3D umjetnika Čeda Najta (Izvor: https://www.tfod.in/art-design-articles/7486/chad-knight-and-his-world-of-digital-art)
Slika 44. Presjek kroz vještačko jezerce (Izvor: Bajić, 2017: 40)
Slika 45. Dubina sadnje pojedinih grupa biljaka veoma je važna odrednica u kompozicionom rješenju vodenog vrta (Izvor: Vujković, Došenović 2014: 138)
Slika 46. Vodeni vrt i pejzažno uređenje u vodi i oko vode (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/479000110381591919/ i https://www.theswimmingpondcompany.co.uk/wp-content/uploads/2020/04/RBD290819-37-1140x760.jpg)
Slika 47. Hadrijanova vila u Tivoliju: polukružna kolonada na početku kanala i karijatide duž kanala, 117–138. god. (Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f9/Tivoli_summer_2012_08.JPG i https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e1/Tivoli%2C_Villa_Adriana%2C_Canopo_(12).jpg)

Slika 48. Urbani dizajn u centru grada, umjetnost, skulptura i voda, Ročester, Minesota – ASLA nagrada za izvrsnost 2023. (Izvor: https://oss.gooood.cn/uploads/2024/01/Heart-of-the-City10-960x468.jpg)
Slika 49. Grafičko predstavljanje vode (potoci i rijeke) i stijena (uglaste, oble i pločaste) (Izvor: Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 69)
Slika 50. Forme krošnje (Izvor: https://vectormine.com/item/tree-forms-or-wood-vegetation-shapes-with-various-examples-outline-collection/)
Slika 51. Sagledavanje vremenske distance rasta čovjeka i biljke (Izvor: Hiel, Pavlović, 2018: 65)
Slika 52. Žalosna forma vrbe pored vodene površine predstavlja efektan reper u kompoziciji pejzažnog ambijenta (Izvor: https://baumschule-stoeckl.at/wp-content/uploads/2024/06/P2002695_1-1-1-optimized.jpg)
Slika 53. *Forsythia europea* i *Acer palmatum 'Atropurpureum'* (Izvor: https://www.fast-growing-trees.com/products/forsythia?variant=13940783546420, https://www.tuinflora.com/japanse-acer-palmatum-atropurpurea-9-cm-a00965.html)
Slika 54. *Liquidambar styraciflua* u drvoredu i detalj palete boja listova koji ga čine izuzetnim (Izvor: https://rasadniksevar.com/prodavnica/liscarsko-drvece/likvidambar-liquidambar-styraciflua/)
Slika 55. Crvena kora sviba i sedefasta kora breze – efektna kombinacija u jesen, kao i crveni plodovi vatrenog trna u zimskom ambijentu (Izvor: https://rasadnikmihalek.com/vrt-tokom-zime/)
Slika 56. Kolaž: ruže kao elementi pejzažnog dizajna (Izvor: https://mx.pinterest.com/pin/153333562308707015/, https://www.pinterest.com/pin/776941373255469734/, https://www.pinterest.com/pin/844493675305768/)
Slika 57. Sistemi vertikalnog ozelenjavanja Patrika Blanka (Izvor: https://www.verticalgardenpatrickblanc.com/sites/default/files/styles/slideshow/public/medias/image/29-0-201118-35-44609.jpg?itok=utO9lOxH i https://www.linkedin.com/pulse/patrick-blanc-his-vertical-garden-designs-lena-h-)
Slika 58. Cvjetni parteri svojim koloritom predstavljaju poseban ukrasni elemenat u oblikovanju pejzaža, ali kompoziciono i koloritno trebaju biti usklađivani sa ostalim elementima u okruženju, bilo da se radi o malim urbanim vrtovima ili većim zelenim prostorima grada (Izvor: https://i.pinimg.com/736x/79/d1/0d/79d10dfd6840057b3b548849571875aa.jpg i https://i.pinimg.com/1200x/46/2a/70/462a70456575b75a5bb952e248e3d3bc.jpg)
Slika 59. Travnjak kao zeleni postament smatra se osnovom u pejzažnoj kompoziciji (Izvor: https://i.pinimg.com/736x/e9/0b/6f/e90b6f5295d18dcf4ba1edc2576ea180.jpg)
Slika 60. Simboli drveća u osnovi – kotiranoj projekciji (Izvor: Bajić, 2017: 51 i https://dom-publishers.com/collections/handbuch-und-planungshilfe/products/zeichenlehre-fuer-landschaftsarchitekten)
Slika 61. Simboli drveća u izgledu – kotiranoj projekciji (Izvor: Bajić, 2017: 64)
Slika 62. Simboli za presjek i izgled drveća po vrstama (Izvor: Bajić, 2017: 56)
Slika 63. Simboli za presjek i izgled drveća po vrstama (Izvor: Bajić, 2017: 57)
Slika 64. Simboli žbunja u osnovi – kotiranoj projekciji (Izvor: Bajić, 2017: 52)
Slika 65. Simboli za grupacije u osnovi i izgledu (Izvor: Bajić, 2017: 55, 59)
Slika 66. Grafički prikaz soliternog stabla i grupacije u osnovi i izgledu (Izvor: https://i.pinimg.com/1200x/1f/ad/8d/1fad8dc2dd4c473c80d01a71cf514018.jpg)
Slika 67. Simboli za žive ograde u osnovi – kotiranoj projekciji (Izvor: Bajić, 2017: 53)
Slika 68. Simboli za puzavice u osnovi – kotiranoj projekciji (Izvor: Bajić, 2017: 53)
Slika 69. Betonski elementi različitih boja, oblika i veličina (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/44965696273519164/, https://www.csla-aapc.ca/awards-atlas/mid-main-park i https://www.indesignlive.com/projects/nsw-landscape-architecture-awards-2021)
Slika 70. Kombinacije betona sa fugama od trave (Izvor: https://landscapearchitecture.store/blogs/news/paving-patterns-in-landscape-design)
Slika 71. Travno-betonski rasterski elementi (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/17029304838275356/ i https://www.pinterest.com/pin/1055599907288844/)
Slika 72. Različite obrade kamenih ploča (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/158892693096073559/, https://se.pinterest.com/pin/794603928037962506/ i https://www.pinterest.com/pin/3025924742999709/)
Slika 73. Rizla u različitim bojama: naročito pogodna za površine nepravilnog oblika i staza od rizle u kombinaciji sa betonskim pločama (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/32862272276964720/ i https://www.pinterest.com/pin/911416043336401246/)
Slika 74. Rizla i šljunak u suhim japanskim vrtovima (Izvor: https://spacegardening.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/06/zen-rock-garden.jpg i https://en.wikipedia.org/wiki/Japanese_dry_garden#/media/File:Japanese_Garden_at_Hamilton_Gardens,_Waikato,_New_Zealand..jpg)
Slika 75. Drvene staze u kombinaciji sa biljnim materijalom i sitnijim ili krupnijim oblim šljunkom (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/7810999347771935/, https://www.bergerpartnership.com/wp-content/uploads/2019/11/Riverfront_brdwalk_day-Smaller-rectangle.jpg i https://www.pinterest.com/pin/184788390957017217/)
Slika 76. Kolaž: biciklističke staze (Izvor: https://landezine.com/wp-content/uploads/2018/02/Agence-Ter_Shanghai_Berge-est_Pudong42_construction-site-2.jpg i https://www.pinterest.com/pin/26177241577076765/)
Slika 77. Ulazni trg Univerziteta BGU, Beršeba, Izrael (Izvor: https://www.archdaily.com/104297/bgu-university-entrance-square-art-gallery-chyutin-architects)

Slika 78. Trg Velikog kanala, Dablin, Irska, 2007, Martha Schwartz Partners (Izvor: https://www.dezeen.com/2008/09/05/grand-canal-square-by-martha-schwartz-partners/, https://excellentstreetimages.com/WordPress/tag/martha-schwartz/ i http://www.leeeng.co.uk/wp-content/uploads/2017/05/1a73bf025d34d76a38da8cb78b75e879.jpeg)
Slika 79. Trg Vosges u Parizu (Izvor: https://www.facebook.com/dw.euromaxx/posts/place-des-vosges-is-the-oldest-planned-square-in-paris-france-originally-built-b/3629617483725807/ i https://privatenewport.com/wp-content/uploads/2024/01/IMG_8507-1152x1536.jpg)
Slika 80. Trg Fontana u Milanu, Gaja Marija Lombardo i Đorđo Paskalini, 2012. (Izvor: https://landezine.com/fountain-square/)
Slika 81. Centralni trg u Banilesu, Girona, Španija, *Josep Mias Gifre / Mias Arquitectes,* 2008. (Izvor: https://landezine.com/public-spaces-in-banyoles-by-mias-arquitectes/)
Slika 82. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio*: urbani kontekst, eksplodirani dijagram, plan lokacije (Izvor: https://www.asla.org/2013awards/images/largescale/187_03.jpg, https://www.asla.org/2013awards/images/largescale/187_12.jpg i https://www.asla.org/2013awards/images/largescale/187_01.jpg)
Slika 83. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio:* uslovi i poboljšanja lokacije (Izvor: https://www.asla.org/2013awards/images/largescale/187_07.jpg)
Slika 84. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio*: fizička i kulturna evolucija (Izvor: https://www.asla.org/2013awards/images/largescale/187_02.jpg)
Slika 85. Trg Mur, Rali, Sjeverna Karolina, *Christopher Counts Studio*: kolaž aktivnosti (Izvor: https://www.asla.org/2013awards/images/largescale/187_04.jpg)
Slika 86. Obrada staza i platoa (Izvor: Bajić, 2017: 35)
Slika 87. Slika 87. Kvadratno oblikovana perforacija sa ivičnjakom od betonskog teraca oko soliternog stabla i lučno oblikovan zidić od granitne kocke oko soliternog stabla (Izvor: Bajić, 2017: 39)
Slika 88. Trg Salvadora Dalija, Madrid, 2004. (Izvor: https://arquitecturaviva.com/works/plaza-de-salvador-dali-7)
Slika 89. Dječje igralište u parku „Mladen Stojanović", Banja Luka (Izvor: https://istinomjer.ba/app/uploads/2023/03/djcije-igraliste-park-ms-1-1536x1094.jpg, https://slika.nezavisne.rs/2023/04/750x450/20230412162058_767417.webp)
Slika 90. Teretana na otvorenom u sklopu priobalja, Kopenhagen, 2017. (Izvor: Tanja Stupar)
Slika 91. Teretana na otvorenom u sklopu pješačke zone uz rijeku Vrbas, Banja Luka (Izvor: https://vrbasmedia.com/wp-content/uploads/2023/08/setaliste-1.jpg i https://slika.nezavisne.rs/2023/08/750x450/20230810203403_784208.webp)
Slika 92. Grafičko predstavljanje popločanja: A – kulir; B – beton; C – lomljene kamene ploče; D, E – sječene kamene ploče; F – zaobljeni kamen; G – oblutak; H – kocka; I – opeka (Izvor: Bajić, 2017: 49)
Slika 93. Gradska dina SEB Banke, Kopenhagen, Danska, 2010, *SLA Landscape Architecture* (Izvor: https://landezine.com/park-by-sla-landscape-architecture/ i https://www.ltarkitekter.dk/seb-en)
Slika 94. Načini grafičkog prikaza zgrada (Izvor: Bajić, 2017: 50)
Slika 95. Klupe sa naslonom i bez naslona u sklopu projekta *Tree House Residence Hall, MassArt*, Boston, 2012. (Izvor: http://groundinc.com/massart-tree-house-residence-hall)
Slika 96. Urbani vrt Ženeva, Švajcarska, 2005, *Agence TER Landscape Architects* (Izvor: https://land8.com/urban-jungle-created-to-perfection-by-agence-ter/)
Slika 97. *Town Hall Square*, Zolingen, Njemačka, 2008, *Landschafts architekten* (Izvor: Landezine, 2012)
Slika 98. Trg *Jacob Javits*, Njujork, 1997, *Martha Schwartz Partners* (Izvor: Martha Schwartz Partners, website)
Slika 99. Klupe istog tipa u projektima: *Coexistence garden,* Kijev, Ukrajina; *West Harlem Piers Park*, Njujork, SAD; *The City Deck, Grin Bej*, SAD (Izvor: https://archello.com/story/111669/attachments/photos-videos/1, https://i.pinimg.com/736x/54/ea/36/54ea367e3decf5dc6b540c35bb99927d.jpg i https://www.archdaily.com/158661/the-citydeck-stosslu/5015383028ba0d02f000081e-the-citydeck-stosslu-image)
Slika 100. Otvoreni prostor muzeja *Quartier* u Beču (Izvor: https://www.mqw.at/en/infoticketsshop/mq-point/mq-furniture/history)
Slika 101. Mobilne klupe: *Coexistence garden,* Kijev, Ukrajina, 2020, *Dmytro Aranchii Architects* (Izvor: https://aranchii.com/blog/coexistence-garden/)
Slika 102. Zelena oaza sa mobilnim klupama u Poznanju (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/115123334215337522/)
Slika 103. Različiti oblici klupa za ležanje (Izvor: https://www.site-design.com/projects/riverwalk-east/, https://www.pinterest.com/pin/784189353905165127/ i https://www.pinterest.com/pin/370139663097645164/)
Slika 104. Žardinjere kao dekorativni element stepeništa, Bilbao, Španija, 2009, *Balmori Associates* (Izvor: https://pithandvigor.com/2024/10/the-flowing-garden-in-bilbao-spain/ i https://pithandvigor.com/2024/10/the-flowing-garden-in-bilbao-spain/)
Slika 105. Žardinjere: dominacija bojom, veličinom i oblikom (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/963840757729651876/, https://i.pinimg.com/736x/d8/c2/14/d8c214823c472436c01d9c4978d0badf.jpg i https://www.pinterest.com/pin/70437490146844/)
Slika 106. Žardinjere u sastavu elemenata za sjedenje (Izvor: https://www.index-design.ca/article/amenagement-urbain-le-projet-agora-maximus-pietonnise-le-quartier-latin-de-montreal i https://www.pinterest.com/pin/850335973392071425/)
Slika 107. Žardinjere istog tipa (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/95138610873283028/, https://www.pinterest.com/pin/19351473390870838/ i https://www.pinterest.com/pin/451063718933977552/)

Slika 108. Krovni vrt dizajniran za luksuzni stambeni blok *Homantin Hillside* u Hong Kongu (Izvor: https://www.andysturgeon.com/wp-content/uploads/2016/11/IMG_1395_edited_low-res.jpg)
Slika 109. Skulpture u parku *Sansusi,* Potsdam, Njemačka, i način njihove zaštite tokom zime (Izvor: Tanja Stupar)
Slika 110. Spomenik posvećen Bici na Sutjesci (Izvor: Anastasija Šarenac)
Slika 111. Savremena statua u minimalističkom vrtu, autor Edmund Holander (Izvor: https://matthewmurrey.com/sculptural-elements-landscape-garden-design/#.Vz01ZKXD_qA)
Slika 112. Park Grutas, Litvanija, 2001: biste i kip Vladimira Lenjina (Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Gr%C5%ABto_parkas_-_Lenin.JPG)
Slika 113. Skulptura kao sastavni dio *Fontane di Trevi* u Rimu (Nikolo Salvi, kraj XVIII vijeka) i kao topijarna forma u *Qasim* parku, Karači, Pakistan (Izvor: https://www.italiandualcitizenship.net/the-incredible-history-of-trevi-fountain-in-rome/ i https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Green_Animals_Conference_-_Topiary_animals_at_Qasim_Park.jpg)
Slika 114. Skulptura u vodi: Vrt Donel, *George Rockrise,* 1948, Lawrence Halprin & Thomas Dolliver Church (Izvor: https://www.tclf.org/landscapes/donnell-garden)
Slika 115. Usklađivanje svih elemenata urbanog mobilijara (Izvor: https://landezine.com/nola-recommendation-folkpark/)
Slika 116. Kante za otpatke od različitih materijala i raznih oblika (Izvori: https://www.pinterest.com/pin/985303224707396986/, https://www.pinterest.com/pin/651192427407311460/, https://www.pinterest.com/pin/748371663111656033/ i https://www.pinterest.com/pin/651192427407272163/)
Slika 117. Razvrstavanje otpada u javnom prostoru (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/651192427407272195/, https://www.pinterest.com/pin/528961918751051067/ i https://www.pinterest.com/pin/28147566415908576/)
Slika 118. Parking za bicikle (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/985231161955331/ i https://www.pinterest.com/pin/429953095686237369/)
Slika 119. Različiti tipovi rasvjete za otvorene prostore (Izvor: https://www.ekorasvjeta.net/javna-rasvjeta/vrste-javne-rasvjete-infografika/)
Slika 120. Osvjetljenje vodenih elemenata: Multimedijalni fontana park, Varšava (Izvor: https://go2warsaw.pl/en/multimedia-fountain-park/)
Slika 121. Blještava silueta pejzažnh formi (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/70157706733540310/, https://www.pinterest.com/pin/111816003241005095/ i https://www.pinterest.com/pin/458874649554633684/))
Slika 122. Osvjetljenje biljnog materijala: *Pittsburgh Parks Conservancy* (Izvor: Klimovich Harrop, 2021)
Slika 123. Elementi vizuelne komunikacije u parku *Hudson River,* Menhetn, Njujork, 2010. (Izvor: https://enviromeant.com/hudson-river-park/)
Slika 124. Nacionalni park Džasper – Festival tamnog neba (Izvor: https://www.jasper.travel/discover-jasper/darksky/)
Slika 125. Puls park u Njujorku, interaktivna svjetlosna instalacija (Izvor: https://madisonsquarepark.org/art/exhibitions/rafael-lozano-hemmer-pulse-park/)
Slika 126. Projekti Pitera Vokera: *Burnet park* u Teksasu, 1983, 2010; Trg Nebeska šuma u Japanu, 2000; Trg Kil u Sent Luisu, 1998. (Izvor: https://www.pwpla.com/projects/burnett-park, https://www.pwpla.com/projects/saitama-sky-forest-plaza i https://www.pwpla.com/projects/kiel-plaza)
Slika 127. Burnet park, Fort Vort, Teksas, 1983, 2010, Piter Voker (Izvor: https://www.pwpla.com/projects/burnett-park)
Slika 128. Trg Nebeska šuma, Sajtama, Japan, 2000, *Peter Walker & William Johnson Partners, NTT Urban Development Company, Yoji Sasaki* (Izvor: https://www.pwpla.com/projects/saitama-sky-forest-plaza)
Slika 129. Trg Kil, Sent Luis, Misuri, 1998, Piter Voker (Izvor: https://www.pwpla.com/projects/kiel-plaza)
Slika 130. *Taconic Retreat,* Milerton, Njujork, Matthew Baird Architects (Izvor: https://wagnerhodgson.com/projects/taconic-retreat/)
Slika 131. Kućica kao muzički paviljon i mala drvena nastrešnica (Izvor: Bajić, 2017: 41)
Slika 132. Sjenik u parku Sansusi, Potsdam, Njemačka (Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Gitterpavillon_Sanssouci.jpg)
Slika 133. Paviljoni, Kopenhagen, 2017. (Izvor: Tanja Stupar)
Slika 134. Autobusko stajalište u Strazburu, sa biofilterima na krovištu, i autobusko stajalište, Kopenhagen, 2017. (Izvor: https://www.bryoflor.com/Filtreo-R-bus-shelter.html?lang=en i Tanja Stupar)
Slika 135. Pergole (Izvor: Bajić, 2017: 41)
Slika 136. Duga i uska pergola i pergola koja pokriva veći prostor (Izvor: https://in.pinterest.com/pin/2885187256110543/ i https://www.pinterest.com/pin/119415827590255675/)
Slika 137. Potporni zidovi: a) od neobrađenog kamena, b) od lomljenih kamenih ploča, c) u kombinaciji kamena i betona (Izvor: Bajić, 2017: 37)
Slika 138. Potporni zidovi: od neobrađenog kamena, betona i od korten čelika (*Cor-Ten*™) (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/202802789457746549/, https://www.pinterest.com/pin/74520568812574992/ i https://www.pinterest.com/pin/11610911524090734/)
Slika 139. *Tianjin Bridged Gardens,* Tianjin, Kina, 2008. (Izvor: https://divisare.com/projects/244824-turenscape-bridged-gardens)
Slika 140. Zeleni prostor za druženje, sa klupama koje su ugrađene na potpornim zidovima, Riui, Šangaj, Kina, 2024. (Izvor: https://mooool.com/en/rihui-green-space-the-peoples-forest-by-lab-dh-sh.html)

Slika 141. Zidovi kao estetska forma (Izvor: http://gerns.de/)
Slika 142. Zidovi sa ogledalom daju odraz pejzažne kompozicije (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/289215607339400568/, https://www.pinterest.com/pin/90283167526099143/ i https://www.pinterest.com/pin/146718900340713402/)
Slika 143. Muzej drveća u Cirihu, Švajcarska, 2010. (Izvor: https://www.archdaily.com/65463/tree-museum-oppenheim-architecture-design)
Slika 144. Elementi stepeništa (Izvor: Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 255, 256)
Slika 145. Stepenište u Zelenom kampusu Osnovne škole *Xi'An LEADERS*, Šansi, Kina, 2022. (Izvor: https://landezine-award.com/xian-leaders-primary-school-a-green-campus-for-fun-and-learn/ i https://www.gooood.cn/landscape-design-of-xian-leaders-primary-school-china-by-instinct-fabrication.htm)
Slika 146. Trg Robson u Vankuveru, 1979, Artur Erikson i Kornelija Oberlander (Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Robson_Square i https://westcoastmodern.org/places/provincial-law-courts/)
Slika 147. Zgrada biblioteke Tehnološkog univerziteta u Delftu, u Holandiji, 1998, *Mecanoo* (Izvor: http://www.greenroofs.com/wp-content/uploads/2018/09/delftlibrary1.jpg, https://images.adsttc.com/media/images/6050/c0c4/f91c/81a5/e900/0067/slideshow/Ossip_Architectuurfotografie_1.jpg?1615904745 i https://images.adsttc.com/media/images/6050/c334/f91c/81a5/e900/0071/slideshow/Situation.jpg?1615905581)
Slika 148. *Svandalsfosen,* Sauda, Norveška, 2006, *Haga Grov & Helge Schelderup* (Izvor: https://www.nasjonaleturistveger.no/siteassets/turistvegene/17-ryfylke/7-arkbilder-rasteplass-16x9/svandalsfossen-helge-schjelderup.jpg?width=648&height=365&mode=crop i https://www.nasjonaleturistveger.no/siteassets/turistvegene/17-ryfylke/7-arkbilder-rasteplass-16x9/svandalsfossen-haga-grov.jpg?width=648&height=365&mode=crop)
Slika 149. Tribine u sklopu projekta *The City Deck, Green Bay,* SAD, 2010, *StossLU* (Izvor: https://www.archdaily.com/158661/the-citydeck-stosslu); tribine u sklopu priobalja, Kopenhagen, 2017. (Izvor: Tanja Stupar) i tribine u sklopu urbanog programa obnove Novog Zelanda, 2011. (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/2674081024671582/)
Slika 150. Sezonske promjene, *Gapstow Bridge,* Central park, Njujork, 1896, Howard & Caudwell (Izvor: https://www.flickr.com/photos/mateox/4944919505)
Slika 151. Pješački most *Sackler,* Kraljevski botanički vrtovi u Kjuu, Engleska, 2006. (Izvor: https://www.dezeen.com/2015/12/19/dezeen-a-z-advent-calendar-sackler-crossing-john-pawson-kew-royal-botanic-gardens/ i https://www.deviantart.com/aegiandyad/art/The-Kew-Gardens-Sackler-Crossing-Cut-Out-525812756)
Slika 152. Pješački most *Tartubron – Tartu, Broparken, Linköping,* Švedska (Izvor: https://landezine.com/broparken-by-white/)
Slika 153. Ograda na strmom terenu i presjeci parapetnih zidova od različitih materijala (Izvor: Bajić, 2017: 38)
Slika 154. Ograde od različitih materijala (Izvor: https://landscapearchitect.com/products/images/11880-12469-Planter-Fence-Category-Image-Proto.jpg, https://www.pinterest.com/pin/15410823721039733/ i https://www.pinterest.com/pin/4151824651826435/)
Slika 155. Ulazna kapija u park Sansusi, Potsdam, Njemačka (Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Potsdam_gruenes_gitter_total.jpg)
Slika 156. Ulazna kapija modernog dizajna (Izvor: https://mx.pinterest.com/pin/483785184988058876/)
Slika 157. Geometrizovana predstava ljudskog tijela prema Vitruviju na crtežima Leonarda da Vinčija i Cezara Cesarinija (Izvor: Rakočević, 2003: 120)
Slika 158. Zlatni presjek – formula m : M = M : (m + M) (Izvor: Rakočević, 2003: 129)
Slika 159. Primjeri brojeva koji su proporcionalni zlatnom presjeku (Izvor: Rakočević, 2003: 130)
Slika 160. Le Modulor (Izvor: Rakočević, 2003: 137)
Slika 161. Fibonačijeva spirala (Izvor: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2e/FibonacciSpiral.svg/500px-FibonacciSpiral.svg.png)
Slika 162. Forma i funkcija neraskidivo su povezane (Izvor: Booth, 2012: 51)
Slika 163. Dizajn zasnovan na apstrakciji kompozicije Vasilija Kandinskog (Izvor: Booth, 2012: 49)
Slika 164. Inspiracija: rađanje ideje kao proizvod mnogih uticaja (Izvor: Autori prema Holden, Liversedge, 2014: 85)
Slika 165. Proces pejzažnog dizajna školskog dvorišta: *School Courtyard,* London (Izvor: Holden, Liversedge, 2014: 116–117)
Slika 166. Pejzažni dizajn za privatni vrt: vila *Garden* na Afroditinom brdu, Kipar (Izvor: Holden, Liversedge, 2014: 130–131)
Slika 167. Knjiga skica: eksperimentisanje sa tehnikama i načinima skiciranja (Izvor: Holden, Liversedge, 2014: 113, 118)
Slika 168. Jednostavni makroobrasci nastali na osnovu analize mape/podloge lokacije, koji kasnije mogu uticati na forme dizajna (Izvor: Booth, 2012: 47)
Slika 169. Vrste projekcija (Izvor: Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 57, i https://dom-publishers.com/collections/handbuch-und-planungshilfe/products/zeichenlehre-fuer-landschaftsarchitekten)
Slika 170. Ručno i digitalno crtanje (Izvor: Bajić, 2017: 45)
Slika 171. Oblik sjenke i razlika između sopstvene i bačene sjenke (Izvor: Booth, 2012: 44)
Slika 172. Kompozicioni plan urbanog vrta (Izvor: https://i.pinimg.com/736x/27/27/a1/2727a1f009f72ec4e196498941a35a25.jpg i https://i.pinimg.com/1200x/ab/7d/b1/ab7db17d04bdfc3eb8ca66dcef09df7d.jpg)
Slika 173. Ilustrativni presjek sa kotama i padovima (Izvor: Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 80)
Slika 174. Ilustrativni izgled sa elementima pejzažne kompozicije (Izvor: https://deboragarden.se/tradgardsdesign/tradgardsritningar/?amp i https://i.pinimg.com/1200x/ed/1f/51/ed1f5101f88a99d9bdca94c02fbf22e5.jpg)

Slika 175. Postupak crtanja pejzažne kompozicije u kosoj projekciji: 1) izbor ugla posmatranja; 2) orijentacija crtež; 3) izvlačenje visina u 3D; 4) iscrtavanje detalja i grafičko dotjerivanje crteža (Izvor: Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 85)
Slika 176. Postupak crtanja pejzažne kompozicije u izometriji: 1) izbor ugla posmatranja; 2) orijentisanje crteža i crtanje pomoćne kvadratne mreže (45° u odnosu na pravac posmatranja); 3) precrtavanje podloge u novu razvučenu mrežu sa uglom od 30° u odnosu na horizontalu; 4) podizanje izohipsi i kota i izvlačenje visina u 3D; 5) iscrtavanje detalja i grafičko dotjerivanje crteža (Izvor: Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 87)
Slika 177. Postupak crtanja pejzažne kompozicije u običnoj perspektivi. Polazni plan (osnova) za crtanje obične perspektive: 1) ucrtavanje pomoćne kvadratne mreže; 2) izbor položaja i udaljenosti očne tačke; 3) položaj likoravni u osnovi (x-osa); 4) nalaženje tačaka dva nedogleda u osnovi. Konstrukcija perspektivne slike: 5) postavljanje crteža za konstrukciju perspektivne slike; 6) postavljanje x-ose (linije presjeka osnove i likoravni); 7) izvlačenje glavne vertikale i ucrtavanje razmjernika; 8) iscrtavanje linije horizonta i tačaka nedogleda; 9) povlačenje vidnih zraka (u osnovi); 10) podizanje ordinata do perspektivne slike; 11) izvlačenje linija skraćenja iz nedogleda i iscrtavanje linija kvadratne mreže; 12) crtanje detalja partera u perspektivi; 13) izvlačenje vertikala predmeta; 14) crtanje razmjernika i ucrtavanje visina objekata, drveća i sl. Završetak slike perspektive sa dva nedogleda: 15) crtanje detalja i grafičko dovršavanje (sjenčenje, bojenje, ...) (Izvor: Vujković, Nećak, Vujičić, 2003: 94)
Slika 178. Foto-montaža: parterno-pejzažno uređenje linearnog parka u sklopu Poslovne zone Banja Luka, završni rad 1. ciklusa, AGGF, 2017, autor rada Nikola Matić (Izvor: Nikola Matić, završni rad, AGGF)
Slika 179. Različite vrste maketa: konceptualne, fazne i finalne (Izvor: Holden, Liversedge, 2014: 119–120)
Slika 180. Digitalni dizajn i fotografija izvedenog stanja: Trg *San Martín de la Mar,* Kantabrija, Španija / *Zigzag Arquitectura* (Izvor: https://www.archdaily.com/780583/san-martin-de-la-mar-square-zigzag-arquitectura)
Slika 181. Redizajn zelenog skvera u Banjoj Luci, završni rad 1. ciklusa, AGGF, 2016, autor rada Bojana Stanivuk (Izvor: Bojana Stanivuk, završni rad, AGGF)
Slika 182. Kompozicioni plan, presjek i izgledi, ambijent 3 – sportska zona parterno-pejzažnog uređenja parka u sklopu naselja Lauš, AGGF, 2020, autor rada 2. ciklusa Jovana Milovanović (Izvor: Jovana Milovanović, II ciklus studija – grafički rad na predmetu Zeleni prostori grada i pejzaža, AGGF)
Slika 183. Roberto Burl Marks, Rio de Žaneiro, Brazil: valovi Flamengo parka, 1965, i vrt rezidencije Odete Monteiro, 1948. (Izvor: https://uffpaisagismo.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/02/sem-tc3adtulo-1.jpg i https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEjZ7_yxAxBNEkqdgigo-uW4MxepQlNPvghBuaafQsZnq_94wSvYC67NEjm7fwZzDla4fk2dqLg7j7yENgNCeJyV8195owfYLoW0EROGz7th5CYKUlZ16bwLAmMHRdnBRly0T57Pcxy-t4/s1600/Jardim1.JPG)
Slika 184. Pejzažna kompozicija i planovi njenih elemenata (Izvor: Booth, 1990: 4)
Slika 185. Mogućnosti procesa kreativnog oblikovanja prostora oduzimanjem, sabiranjem, rotacijom, intervencijom ili sintezom oblikovnih elemenata (Izvor: Booth, 1990: 9, 12, 13, 14, 15)
Slika 186. Pejzažna kompozicija bazirana na linearnoj i mrežastoj matričnoj organizaciji prostora (Izvor: Booth, 1990: 18, 20)
Slika 187. Vila Gamberija, Toskana, XVII vijek (Izvor: http://www.travelingintuscany.com/gardens/gamberaia.htm)
Slika 188. Park oko kompleksa hotela na aerodromu u Minhenu, 1994. (Izvor: https://www.pwpla.com/projects/munich-airport-center-master-plan)
Slika 189. *Stowe*: pogled na ulaz između paviljona, 1750, *Victoria & Albert Museum;* mapa parka, jezero Oktagon sa *Stowe* kućom (Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Stowe_-_A_View_at_the_Entrance_between_the_Pavillions.jpg, https://nanquick.com/2012/11/13/major-ramblings-across-the-english-countryside-stowe-landscapes-hidcote-garden-severn-valley-railway/ i https://en.wikipedia.org/wiki/File:Octagon_Lake_with_Stowe_House,_Stowe_-_Buckinghamshire,_England_-_DSC06849.jpg)
Slika 190. Central park, Njujork, 1876, Frederik Olmsted i Kalvert Voks (Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/Central_Park#Planning i https://olmsted.org/sites/central-park/)
Slika 191. Vrtovi Sabatini u Madridu (Izvor: https://womanuntamed.com/uploads/r/royal-palace/royal-palace_1.jpg i https://hr.womanuntamed.com/sabatini-gardens/)
Slika 192. Kameni vrt uz zen hram *Ryōan-ji*, Kjoto, Japan (Izvor: https://nova-akropola.com/lijepe-umjetnosti/arhitektura/kameni-vrt-hrama-ryoan-ji/)
Slika 193. *Humble Administrator's Garden* i *Secluded Pavilion* (Izvor: https://img2.chinadaily.com.cn/images/202311/04/6545e2bda3109068caff60f0.jpeg i https://www.chinadiscovery.com/assets/images/articles/best-gardens/secluded-pavilion-768.jpg)
Slika 194. Kraljevski park *Studley,* sjeverni Jorkšir, Engleska (Izvor: https://www.bbc.com/news/uk-england-york-north-yorkshire-67241456 i https://unesco.org.uk/our-sites/world-heritage-sites/studley-royal-park-including-the-ruins-of-fountains-abbey)
Slika 195. *Mossèn Costa i Llobera Gardens* (Izvor: https://estatics-nasia.dtibcn.cat/nasia-pro/media/2016%2C01%2CAZ8Q0331-760x428.jpg i https://dynamic-media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-o/23/5f/97/5e/caption.jpg?w=1200&h=-1&s=1)
Slika 196. Park Gvelj, Barselona, Španija, 1926. (Izvor: https://liniaxarxa.cat/wp-content/uploads/sites/52/liniagracia/noticies/novembre_2017/PG.jpg i https://misstourist.com/wp-content/uploads/2022/06/Tickets-to-Park-Guell-8-Things-You-Should-Know-660x298@2x.jpg)
Slika 197. Versaj: ose i avenije i plan dvorca i parkova iz 1746. (Izvor: Booth, 2012: 69, https://bs.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Plan_de_Versailles_-_Gesamtplan_von_Delagrife_1746.jpg i https://bs.m.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Chateau-de-versailles-Rotonde.jpg)

Slika 198. Simetrična pejzažna kompozicija memorijalnog kompleksa *Skogskyrkogården*, Stokholm, Švedska, koji je na Uneskov popis svjetske baštine upisan 1994, sa stazom kao centralnom osom (Izvor: https://landezine.com/wp-content/uploads/2010/09/skogskyrkogacc8arden-woodland-cemetery-stockholm-20.jpg)
Slika 199. Simetrična pejzažna kompozicija urbanih vrtova, sa fontanom i stepenicama kao središnjim ključnim elementom (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/74027987619945382/ i https://flowermag.com/wp-content/uploads/2023/12/FletcherSteeleNaumkeagGrossDaleyPhoto-copy.jpg)
Slika 200. Simetrična ortogonalna geometrija: mrežna, multiformna i nagovještajna/implicitna ortogonalna simetrija (Izvor: Booth, 2012: 140, 150, 154)
Slika 201. *Union Bank Plaza,* Los Anđeles, 1968, *Garrett Eckbo; Nations Bank Plaza,* Tampa, Florida, 1988, Den Kajli (Izvor: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Union-bank-plaza-rocket_exported_18184_2.jpg i https://www.naylornetwork.com/afl-nwl/assets/kiley-02.jpg)
Slika 202. Asimetrično, slobodno raspoređeni elementi pejzažne kompozicije inspirisani prirodom, Yangzhou, Jiangsu, istočna Kina (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/578712620898417894/ i https://www.pinterest.com/pin/97397385689220114 5/)
Slika 203. Primjena asimetričnih ortogonalnih formi na prostornu osnovu, istraživačko iskustvo i arhitektonsko proširenje (Izvor: Booth, 2012: 173,177, 179)
Slika 204. Primjena asimetričnih pravougaonih formi na prostornoj osnovi partera Centra za pravosuđe u Bohumu, Njemačka, 2017. (Izvor: https://hr-c.net/projekte/justizzentrum-bochum-p-48)
Slika 205. Kolaž primjera postizanja ravnoteže uz pomoć asimetrične kompozicije u pejzažu, kada se koriste različiti elementi (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/335166397286840760/, https://www.pinterest.com/pin/70437490155936/ i https://edesign-inc.com/project/236/)
Slika 206. Proporcionalnost prema korisniku kod biljaka koje imaju varijabilne visine i kod onih koje nemaju tendenciju visinske dominacije (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/7599893116210556/)
Slika 207. Perspektiva se sastoji od tri ravni: horizontalne, vertikalne i nadzemne (Izvor: Booth, 2012: 43)
Slika 208. Raznovrsni oblici imaju potencijal da stvore slojevitu dubinu u prostoru (Izvor: Booth, 2012: 42)
Slika 209. Oblik koji se razlikuje od ostalih oblika u grupi stvara glavni fokus u pejzažnoj kompoziciji (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/468163323784907270/)
Slika 210. Krug boja, RBY (Izvor: https://zale.hr/teorija-boja/)
Slika 211. Monohromatska šema i dizajn pejzaža u skladu s njom (Izvor: https://zale.hr/teorija-boja/ i https://begumgulderenyoga.com/kyoto-japan)
Slika 212. Analogna i komplementarna šema boja (Izvor: https://zale.hr/teorija-boja/ i https://moze.hr/blog/cmyk-rgb-boje-u-dizajnu/)
Slika 213. Analogne i komplementarne boje sa fokalnom žutom, koja ima najveći intenzitet privlačenja u svakoj, pa i u pejzažnoj kompoziciji (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/82542605664560238/ i https://www.pinterest.com/pin/2392606046872189/)
Slika 214. Uklapanje kolorita pejzažnog uređenja i objekata u okruženju (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/424253227417402679/)
Slika 215. Luis Baragan u Meksiku: kuća Gilardi, 1976, i hotel *Camino Real Polanco,* 1968. (Izvor: https://angiemcmonigal.com/2023/04/27/casa-gilardi-luis-barragan/ i https://erikacarlock.com/2023/01/12/visiting-luis-barragans-architecture/)
Slika 216. Promjene boja pejzažne kompozicije vezane za godišnje doba, *Fulton West,* Čikago (Izvor: https://www.site-design.com/projects/1330-fulton-west/)
Slika 217. Harmonija i kontrast koji se odnose na forme i boje u pejzažnoj kompoziciji (Izvor: https://www.theguardian.com/lifeandstyle/gallery/2011/aug/19/gardens-tom-stuart-smith-in-pictures i https://www.pinterest.com/pin/76279787418779764/)
Slika 218. Ritmično ponavljanje prostornih elemenata: *Beiqujia Technology Business District*, Kina, 2016, *Martha Schwartz Partners* (Izvor: https://www.msp.world/projects/beijiqia-technology-business-district)
Slika 219. Ritmično ponavljanje prostornih elemenata: Južni kampus *Toyota Motor Sales,* Torans, Kalifornija – Nagrada za opšti dizajn ASLA 2005 (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/438045501268995235/ i https://www.pinterest.com/pin/805933295791987593/)
Slika 220. Dominacija bojom (Izvor: https://www.pinterest.com/pin/7881368094627321/ i https://www.pinterest.com/pin/28499410137241752/)
Slika 221. Park La Vilet, Pariz, 1987, Bernard Čumi (Izvor: https://www.dezeen.com/2022/05/05/parc-de-la-villette-deconstructivism-bernard-tschumi/)

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

000

Основе пројектовања у пејзажној архитектури [Електронски извор]
/ аутори Т. Ступари Љ. Дошеновић. - Онлајн изд. - Ел. публикација.
- Бања Лука : Универзитет у Бањој Луци, Архитектонско-грађевинско-
геодетски факултет, 2025. - Илустр.

Системски захтјеви: Нису наведени. - Начин приступа (URL): http://aggf.
unibl.org/sr/djelatnost/izdavastvo/naucne-publikacije. - Ел. публикација у
PDF формату опсега 000 стр. - Насл. са насловног екрана. - Опис извора
дана 10.12.2020.

ISBN

COBISS.RS-ID

UBAC ITI PRAVI CIP KAD GA DOBIJEMO
OVO MU JE SAMO POZICIJA