vol. 2/5

Străzi și piețe publice

Ghid de regenerare urbană pentru Sectorul 6

Studiu pilot /// Drumul Taberei

București, 2022

Cele cinci volume ale KIT-ului de Regenerare au fost gândite în așa fel încât informația să fie parcursă cu ușurință. Cu toate acestea, recomandăm utilizarea celor cinci volume în paralel, deoarece credem că tratarea fiecărui palier în parte nu va crea o imagine coerentă și plăcută a spațiului public

Evident, lista regulilor de proiectare rămâne una deschisă, ea putând fi completată sau modificată în funcție de nevoile și de ideile care apar în viața spațiilor publice.

SECTORUL 6
AL MUNICIPIULUI
BUCUREȘTI

THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

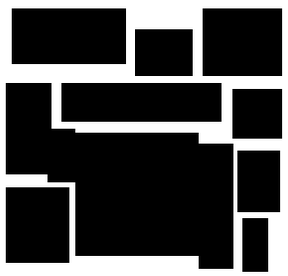
urbanizehub

EDITURA OPN

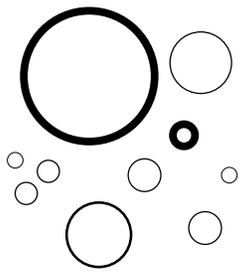
Ghid de regenerare urbană pentru Sectorul 6

Studiu pilot ///
Drumul Taberei

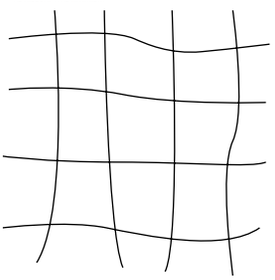
fond construit



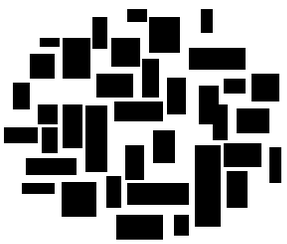
dotări și centralități



tramă stradală



spații publice / spații verzi



Cuprins

1.	**Introducere**	**7**
	1.1. Tipurile de spații	7
	1.2. Componentele spațiului public	10
2.	**Regulile de proiectare urbană**	**27**
	2.1. Materiale și suprafețe	28
	2.2. Elemente de trafic și de infrastructură tehnică	39
	2.3. Structuri care facilitează accesul și deplasarea	48
	2.4. Iluminatul exterior	51

cap 1

2

Introducere

tipurile de spații și regulile de proiectare urbană

1. Introducere

1.1. Tipurile de spații

Spațiul devine loc atunci când oamenii îi imprimă un sens. Oamenii se identifică cu un asemenea loc, îi dau un nume și îl percep într-un mod distinct față de felul în care percep zonele înconjurătoare lui.

Spațiile publice sunt clasificate în manual în funcție de tipul acestora, pe baza definiției caracterului lor și a rolului pe care îl au în cadrul urban. Pentru fiecare tip de spațiu sunt formulate principiile de bază pentru atingerea calității lor.

Obiectivul este acela ca fiecare spațiu public să aibă un caracter ușor de identificat și un rol clar în structura de ansamblu a orașului. Acest lucru se aplică atât proiectării de noi spații publice cât și refuncționalizării celor existente.

O evaluare corectă a caracterului, rolului și sensului unui loc specific din oraș este baza unei abordări conceptuale. Definirea naturii unui spațiu public ar trebui să fie primul lucru abordat atât de proiectant cât și de entitatea contractantă, întrucât aceasta determină direcția în care se îndreaptă aspectul general al unui spațiu și conectează toți actorii implicați în crearea lui. Schema de bază a structurii spațiilor publice cuprinde tipurile tradiționale: străzi, piețe, și tipurile particulare precum fronturile la apă și zonele de belvedere. Sunt analizate apoi componentele principale ale spațiilor publice, care mobilează și dau caracter peisajului urban: spațiul pietonal, spațiul auto, intersecțiile și traversările, spațiile aferente transportului în comun, infrastructura velo, parcarea și locurile de joacă.

Străzile, ca element de bază al spațiului public, contribuie substanțial la imaginea generală a unui oraș.

Străzile

Străzile reprezintă un element liniar al designului de bază al spațiilor publice. Rolul străzilor într-un oraș nu ar trebui să fie redus la ideea de transport. Străzile ar trebui să fie un mediu plăcut pentru plimbare, opriri frecvente și chiar petrecerea unui timp mai îndelungat. O rețea densă de conexiuni creează un oraș viu facilitează identificarea cu mediul și contribuie la crearea unei hărți mentale care promovează mersul pe jos.



001 Slovenska Boulevard, Ljubliana, Slovenia



002 Slovenska Boulevard, Ljubliana, Slovenia

Caracterul și modul de utilizare a unei străzi sunt determinate de cadrul spațial al acesteia, în special de lățimea străzii și de felul în care este ea este inclusă în structura orașului. Nu întotdeauna o lățime mai mare înseamnă un spațiu mai de calitate. Este important ca scara umană a lucrurilor să fie păstrată. Așadar, mai puțin poate adesea însemna mai mult, în funcție de contextul în care se operează. Potențialul calitativ al fiecărei străzi stă în posibilitatea ei de a permite funcțiunea de locuire la capacitate maximă și confortul pietonilor și al volumului de trafic nemotorizat, în timp ce satisface și cerințele volumului de trafic motorizat.

Calitatea detaliilor arhitecturale ale clădirilor adiacente și felul în care fațadele lor sunt utilizate contribuie substanțial la calitatea spațiilor publice de la nivelul străzilor. Pentru ca străzile să fie sigure și locuibile, clădirile trebuie să comunice cu străzile la nivelul parterului. Aceasta se bazează în principal pe tipologia clădirilor, unde sediile serviciilor și ale magazinelor sunt îndreptate către stradă și pot fi accesate de la nivelul acesteia. În același timp, frecvența cu care sunt stimulate simțurile de la nivelul ochiului, felul în care se accesează clădirile, ferestrele magazinelor și o serie de alte elemente sunt, la rândul lor, importante.

Clasificarea străzilor în funcție de lățimea lor și de tipul de trafic nu garantează o calitate ridicată a spațiului public adiacent, întrucât nu înlocuiește alți factori importanți care creează caracterul unui loc. Ca și amplasarea structurii sau a mobilierului într-o clădire, felul în care se circulă de-a lungul unei străzi și morfologia acesteia ar trebui să formeze o compoziție armonioasă. Conceptul de design sau de refuncționalizare a spațiilor publice existente ar trebui, așadar, să aibă la bază importanța străzii în structura urbană a orașului. Străzile pot avea caractere diferite, de la străduțe liniștite sau străzi dedicate cumpărăturilor, la promenade reprezentative.

Vederile de-a lungul străzilor sunt, de asemenea, o parte din peisaj. Ele completează imaginea străzii și ajută pietonii să se orienteze. Aceste imagini ar trebui păstrate și îmbunătățite compozițional folosind arbori sau aliniamente de arbori. Aspectul spațial al unei străzi trebuie construit având în minte faptul că ele vor fi percepute de la nivelul ochiului, în timpul plimbărilor/trecerilor cu o anumită viteză.

De fiecare dată când ritmul, scara și amplasarea obiectelor sunt percepute la viteză (de la volanul unei mașini, de exemplu), scara umană dispare, iar spațiul este deformat.

De asemenea, pierderea contactului vizual direct, blocarea relațiilor cu clădirile adiacente la nivelul parterului, dificultatea deplasării pe jos sau sentimentul de nesiguranță în cazul pasajelor subterane duc la sentimentul parcurgerii unui spațiu respingător și greu de locuit. Spațiile care se creează ca urmare a lățirii unei străzi (piațete, colțuri, arcade etc.) sunt adesea rezultatul unei greșeli organice. Cu toate acestea, ele pot să reprezinte spații de înaltă calitate ale structurii urbane, dacă sunt proiectate corespunzător. Uneori, ele se pot transforma în spații identitare în fața clădirilor importante.

Intersecția a două străzi poate crea deseori un loc de o importanță mai mare decât cea a străzilor în sine. Potențialul spațiului generat de intersecții poate fi folosit pentru a genera o zonă locuibilă plăcută, informală (de exemplu, prin plantarea unui singur copac într-un loc, prin mobilier urban, elemente arhitecturale de scară mică și instalații de artă în spațiul public). În intersecțiile și nodurile de trafic importante, unde activitățile și oamenii se concentrează în mod natural, impactul traficului trebuie minimizat prin modificări corespunzătoare ale spațiului, și trebuie depuse eforturi de a transforma locul într-un spațiu public de înaltă calitate, ușor de utilizat de toate grupurile de locuitori ai orașului.

Străzile se încadrează în mai multe categorii, în funcție de tipul lor în ierarhia urbană și în funcție de volumul de trafic. Cu cât este mai mare volumul și diferența de viteze între diferite tipuri de mișcare, cu atât devine mai mare nevoia de a separa fluxurile. Dacă fiecărui tip de mișcare i-ar corespunde un coridor, utilizatorii săi ar simți că au prioritate în spațiu față de ceilalți. Când tipuri diferite de mișcare sunt mixate însă, utilizatorii nu mai simt că au același control asupra deplasării, oferind mai multă atenție celor din jur. Chiar dacă utilizatorii se simt mai puțin protejați, aceștia, sunt de fapt, mult mai în siguranță. Astfel de abordări sunt utile mai ales atunci când fluxurile de trafic nu sunt foarte mari.

Manualul își propune să definească potențialul maxim de calitate al unei străzi. Lățimea benzilor de circulație depinde de caracterul traficului în spațiul vizat. Impunerea limitărilor de viteză, construirea străzilor la parametrii minimali, eliminarea tampoanelor de siguranță etc. sunt moduri eficiente în proiectarea unui spațiu stradal de calitate. O lățime minimă de 4.00 m pentru străzi cu sens unic este confortabilă atât pentru traficul auto și velo în paralel cu acesta, permițând de asemenea accesul mașinilor utilitare, cum ar fi mașinile de gunoi. În cazul traficului foarte scăzut, lățimea carosabilului poate fi redusă la 3.00 m. Pentru zone cu trafic mai încărcat, lățimea carosabilului cu dublu sens de circulație trebuie să fie peste 5.50 m, ajungând chiar și la 7.00 m.

Piețele publice au rol de identificare și de reprezentare permanentă a societății. Piața reprezintă un punct de întâlnire și poate fi percepută asemenea unui salon de întâlniri, specific unei locuințe.

Piețele publice

Piețele sunt un element compozițional al orașului. Ele reprezintă noduri importante ale rețelei de spații publice, care stau la baza structurii orașului. De asemenea, acestea stau la baza ierarhiei spațiilor urbane și constituie un punct de referință în harta mentală a orașului. În limba Engleză, termenul *square* - „piață" este dependent de caracterul compozițional al spațiului, de importanța lui în structurile urbane și de felul în care este folosit.

Conceptul din spatele configurării unei piețe ar trebui să se bazeze pe rolul acesteia în structura și în viața orașului. O piață ar putea lua multe forme în funcție de factorii care îi determină aspectul – amplasamentul, originea, dezvoltarea istorică, semnificația, caracterul, traficul etc. O piață poate avea, așadar, caracter de parc, caracter rezidențial, caracter reprezentativ etc.

O piață este, de asemenea, definită de calitatea limitelor ei, de felul în care arată clădirile din jur și de cât de mult este construit pe aceste limite (în raport cu cât este de deschisă). Piețele tradiționale ale zonelor istorice și compacte ale unui oraș definite de clădirile care le înconjoară, sunt, de obicei, printre spațiile publice cele mai de calitate. Piețele care sunt traversate de un drum aglomerat suferă din punctul de vedere al felului în care sunt percepute și din punct de vedere al calității generale.



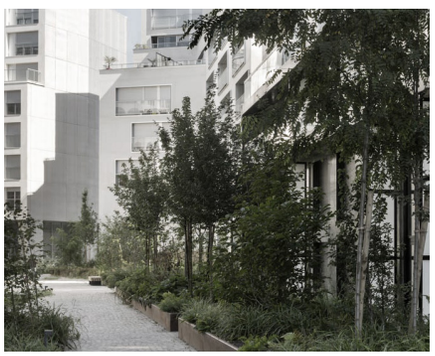
003 Pancras Square, King's Cross, Londra, UK



004 Khokhlovskaya Square, Moscova, Rusia



005 Granary Square, King's Cross, Londra, UK



006 Boulogne Billancourt, Franța



007 Boulogne Billancourt, Franța

Calitatea unei piețe este, de asemenea, dependentă de proporțiile ei (de exemplu, raportul dintre suprafață și înălțimea clădirilor din jur).

O piață ar trebui să fie multifuncțională. Ea ar trebui să ofere o varietate de activități utilizatorilor săi și libertatea de a se mișca liber, fără restricții. O piață ar trebui să fie un mediu favorabil pentru întâlniri de dimensiuni mari, să aibă suficiente locuri de stat, suficientă umbră și să conțină elemente care îmbogățesc spațiul, cum ar fi elemente în relație cu apa și instalații artistice.

Spațiile verzi formează structura de bază a peisajului unui oraș. Acestea ar trebui sa fie complementare zonelor pietruite, străzilor și piețelor. Când vine vorba de viața unui oraș, acestea reprezintă o oază verde pentru recreere, relaxare și încărcare cu energie pozitivă. Aspectul lor ar trebui să corespundă acestor principii de bază.

1.2. Componentele spațiului public

SPAȚIUL PIETONAL

Trotuarele

Zonele pietonale trebuie sa fie dimensionate suficient de generos încât să permită mobilitatea, dar și desfășurarea activităților de *loisir*. Partea neobstrucționată a unui trotuar este destinată mișcării. Un trotuar trebuie extins pentru a include zone de ședere, vegetație, infrastructură și alte elemente necesare.

Caracterul și parametrii spațiali ai trotuarelor trebuie să țină cont de faptul că un trotuar trebuie să fie un spațiu atractiv și incluziv pentru diverse categorii de utilizatori. Aceste obiective nu pot fi îndeplinite, spre exemplu, dacă se configurează un trotuar ca spațiu rezidual de-a lungul unei străzi cu circulație auto, care satisface doar parametri minimali, conform normativelor de proiectare. Lățimea unui trotuar trebuie decisă în concordanță cu tipul de stradă și cu densitatea urbană a zonei respective. În acele locuri care au un potențial sporit de a concentra activități, un trotuar este în mod uzual mai lat comparativ cu locurile unde concentrarea nu este atât de mare.

Vegetația

Prezența copacilor contribuie substanțial la calitatea spațiului și a mediului înconjurător. Când se realizează dimensionarea străzilor trebuie avute în considerare și spații pentru aliniamente de copaci. Aceste aliniamente trebuie să se conformeze infrastructurii tehnice și rețelei de utilități existente. Selecția speciilor de copaci trebuie adaptată în funcție de condițiile de mediu locale. Următorii factori trebuie avuți în vedere atunci când se evaluează condițiile locale de mediu: înălțimea și tipul clădirilor, conceptul istoric și local și calitatea zonei de înrădăcinare.

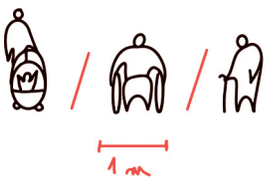


008 Stockholm, Suedia

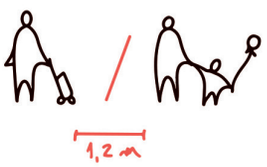
dimensionări



În spațiul public, lățimea aferentă unui om de 0,75 m.



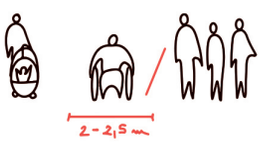
Lățimea aferentă unui om cu scaun rulant sau alte vehicule asistive/ om în scaun cu rotile / un senior, este de 1,00 m.



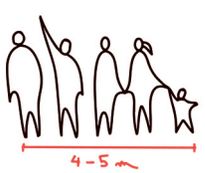
Pentru activități mai ample precum mersul cu bagajul sau plimbarea cu un copil este necesară o lățime de 1,20 m.



Pentru a permite interacțiuni și conversații spontane este nevoie de o lățime de minim 1,50 m.

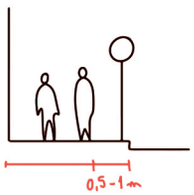


Pentru combinații de circulații pietonale este necesară o dimensionare de 2 / 2,50 m.

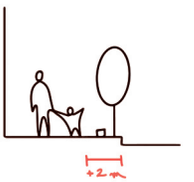


Pentru grupuri de oameni ce necesită o parcurgere a spațiului împreună, este necesară o lățime minimă între 4 și 5 m.

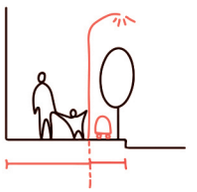
reguli



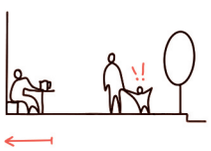
Pentru trotuare trebuie alocat spațiu fiecărui element fizic ce poate perturba fluxul pietonal. Pentru semne de circulație este nevoie de un spațiu tampon de 0,5 / 1 m.



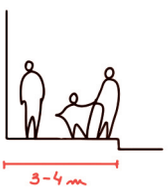
Pentru a separa trotuarul de un spațiu verde, trebuie alocată o bandă de cel puțin 2 m zonei plantate, pentru ca aceasta să permită dezvoltarea unei vegetații consistente.



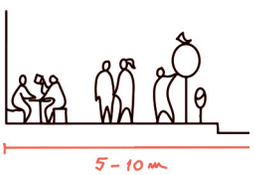
În cazul iluminatului public, trebuie luat în considerare faptul că obiectele de iluminat întrerup activitățile dacă ele nu au destinat un spațiu dedicat, adecvat.



Pentru situațiile în care se decid zone comerciale cu deschidere către spațiul public, trebuie ținut seama de dimensiunea trotuarului pentru a permite pietonilor să asimileze informațiile aferente fațadelor.



O dimensiune a trotuarului pentru un flux mediu de oameni se încadrează între 3 și 4 m.



În cazul în care pe trotuar au loc activități diverse (cafenele, fluxuri pietonale, spațiu verde), acesta trebuie să aibă o lățime între 5 și 10 m.

Fronturi active

Interacțiunile care sunt importante pentru viața orașului se întâmplă la limita dintre spațiul public și cel privat. În consecință, dacă se dorește o îmbunătățire a calității spațiului public, zona de fronturi necesită de asemenea reabilitare.

Un front stradal activ înseamnă dinamică atât în interiorul cât și în exteriorul clădirilor. Cu alte cuvinte, spațiul din interiorul clădirilor este direct și permanent conectat cu spațiul public, atât din punct de vedere vizual, cât și fizic. Trotuarul poate fi astfel utilizat pentru terase ale cafenelelor, vitrine, bănci etc. Lățimea acestor tipuri de spații trebuie să corespundă cu intensitatea la care este utilizat frontul.

Un front activ contribuie la vitalitatea economică și la valorificarea spațiilor și aduce împreună atât interesele publice, cât și cele comerciale. Pe străzile importante, unde frontul este lipsit de viață, trebuie mai întâi depistate cauzele care au dus la această situație. Cauzele funcționării defectuoase pot include existența traficului auto, lipsa spațiilor pietonale sau calitatea slabă a acestora. Astfel, trebuie căutate modalități de ameliorare a calității străzilor și a trotuarelor și eventual de reducere a traficului auto.

Cafenele și restaurante stradale

Restaurantele și cafenelele stradale contribuie substanțial la revitalizarea spațiului și, drept urmare, trebuie susținute. Pe de altă parte, ar trebui să existe reguli stricte cu privire la aspectul și la calitatea spațială a acestora, tocmai pentru a preveni o degradare a spațiului public.

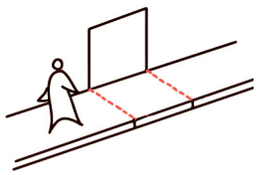
Dimensionarea și poziționarea obiectivelor de alimentație publică stradale trebuie să fie în concordanță cu contextul general, și nu ar trebui să fie determinate strict de interesele comerciale. Acestea trebuie proiectate utilizând mobilier independent poziționat direct pe pavimentul spațiului public. Structurile de închidere, chiar dacă sunt declarate ca fiind temporare, nu trebuie permise. Împrejmuirea sau ridicarea spațiului utilizând platforme, sau alte abordări care să sporească numărul de locuri în detrimentul fluidității traficului pietonal trebuie descurajate.

Pe întreg procesul de proiectare, trebuie luată în calcul accesibilitatea persoanelor cu dizabilități. Pentru cei cu probleme vizuale, trebuie luate măsuri care să faciliteze orientarea, iar platformele nu trebuie folosite decât în cazuri foarte bine justificate (spre exemplu, în zone unde panta trotuarului nu permite planeitatea mobilierului sau în apropierea parcajelor).

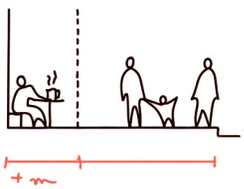
În zonele protejate, amenajarea cafenelelor și restaurantelor stradale trebuie supusă strict reglementărilor aferente documentațiilor de urbanism în vigoare. Dacă acestea nu există, ele trebuie elaborate.



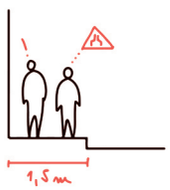
În parcurgerea spațiului public este necesară instalarea mobilierului urban ce activează fațadele prin încurajarea unor popasuri spontane.



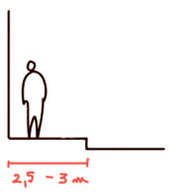
Pentru a îmbunătăți calitatea spațiului public se recomandă renunțarea la orice tip de întreruperi ale căilor de trafic pietonal.



În cazul în care într-un anumit spațiu public există cafenele, trebuie alocat un spațiu suficient pentru acestea în așa fel încât ele să nu incomodeze traficul pietonal.



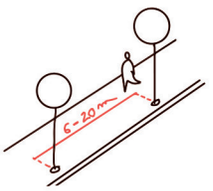
Dacă traficul impune îngustarea trotuarelor, atunci acestea nu trebuie să fie îngustate sub 1,50 m. Se admite și lățimea de 1,20 m, dar doar în cazuri excepționale.



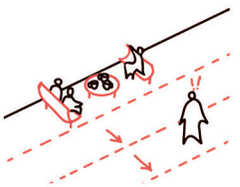
O dimensiune rezonabilă pentru un trotuar care să permită și mici variații poate ajunge la 2,50 - 3,00 m.



Atunci când se intervine asupra căilor de circulație, trebuie luat în considerare faptul că orice întrerupere scade confortul pietonilor și fragmentează spațiul.



Pentru a permite poziționarea mobilierului urban și a altor dotări urbane, distanța optimă dintre copacii situați într-un aliniament este între 6 și 20 m. Dacă distanța este mai mare, atunci efectul de aliniament este anulat.



Pentru a permite cafenele în spațiul public, este nevoie de minim 3 zone: una aferentă meselor, una aferentă fluxului de oameni și una dedicată repaosului, care să permită asimilarea informațiilor.



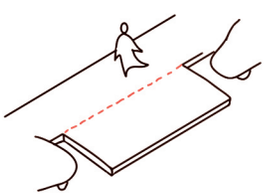
Băncile poziționate de-a lungul fațadelor clădirilor contribuie semnificativ la calitatea spațiului. Ele nu ocupă foarte mult loc (au o adâncime de aproximativ 0,60 m), și din acest motiv sunt potrivite pentru aproape toate tipurile de spații.



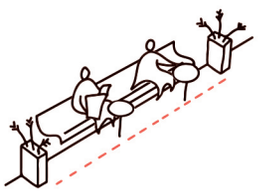
În anumite situații, pot fi adăugate și mese de-a lungul băncii (adâncimea totală 1,20 m). Zona trebuie clar demarcată și separată de restul trotuarului pentru a nu pune în dificultate persoanele cu dificultăți de vedere.



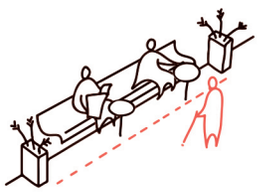
Zonele de relaxare și terasele situate de-a lungul unui traseu pietonal trebuie să țină cont și de necesarul de spațiu pentru persoanele cu dizabilități locomotorii.



Dacă un trotuar este bordat de parcări, este necesară realizarea unor spații intercalate mai ample, pentru a fragmenta limita creată de mașinile parcate.



Mobilierul urban permite prin intervenții simple delimitarea unei anumite zone.



O astfel de amenajare permite și integrarea unor elemente ajutătoare pentru persoanele cu dizabilități, de tipul liniilor de ghidaj sau a texturilor diferite în paviment.



Delimitările subtile accentuează calitatea unui spațiu public, atâta timp cât ele nu obturează vizibilitatea și circulația.



Folosirea unor platforme la cote diferite față de cea a solului este total nepotrivită. Singurul caz în care acestea ar trebui folosite este atunci când terenul este în pantă.



În cazul teraselor complexe, cu bucătării exterioare, este necesară utilizarea unui mobilier flexibil, de dimensiuni reduse, care să nu intre în conflict cu fluxul pietonal.

Mobilierul stradal joacă un rol important în a face posibilă utilizarea deplină a spațiului public. În același timp, acesta nu trebuie sa contribuie la blocarea traseelor pietonale sau la încărcarea excesivă spațiului public.

Atunci când se stabilește prospectul unei străzi, trebuie făcute eforturi pentru a maximiza calitatea spațiului public în raport cu limitele sale și cu limitele impuse de trafic.



009 Chicago, SUA



010 San Mateo, California, SUA

SPAȚIUL AUTO

Prospectul unei străzi depinde în mare măsură de tipul traficului care se desfășoară în acel spațiu.

De regulă, benzile auto trebuie să fie definite în parametri minimali în raport cu traficul. Acest lucru facilitează calmarea traficului auto și încurajează traficul pietonal.

Străzi liniștite, cu trafic redus

Astfel de străzi pot fi obținute prin impunerea unor limitări de viteză, prin proiectarea străzii cu dimensiuni minime admise de normative sau prin eliminarea delimitărilor de siguranță dintre trotuar și carosabil. De asemenea, chiar și pe aceste străzi înguste, pistele de bicicliști ar trebui să fie obligatorii.

Pe o stradă liniștită, traficul motorizat este atât de lent și de slab încât traversarea ei trebuie să fie una confortabilă în orice punct al ei. Un asemenea spațiu este de obicei divizat în două părți separate: o parte destinată strict plimbărilor și petrecerii timpului liber și o parte pentru traficul motorizat. Zonele destinate plimbărilor sunt configurate de-a lungul traseului, iar bicicletele împart drumul cu celelalte vehicule. Aceasta însemnă totuși că o atenție mai mare ar trebui să fie îndreptată către accesibilitatea spațiului pentru persoanele cu dizabilități.

Pentru astfel de străzi, lățimea de 4,00 m permite un trafic fluent pe un singur sens, și chiar o pistă de bicicliști cu sens dublu. Bicicletele pot trece cu ușurință pe lângă mașinile cu dimensiuni normale, dar trebuie să încetinească atunci când trec pe lângă mașini de dimensiuni mai mari, de tipul mașinilor de gunoi.

Dacă există situații cu trafic extrem de redus, dimensiunea unei străzi poate fi redusă chiar și la 3,00 m, iar în cazul unui trafic puțin mai crescut, ea poate să ajungă și la lățimea de 4,50 m. Pentru o stradă cu dublu sens, lățimea minimă ar trebui să fie de 5,50 m (2*2,75 m). Pentru trafic foarte redus, ea poate ajunge la 5,00 m (2*2,50 m), iar pentru trafic normal spre crescut, lățimea trebuie să ajungă la 6,00 m (2*3,00 m).

Străzi importante, cu trafic crescut

În cazul acestor străzi, este importantă separarea utilizatorilor pe trasee dedicate. Traficul ar trebui redus doar în acele zone în care concentrarea pietonilor este mai mare. Dacă vehicule aparținând transportului public trec prin acest spațiu comun, acestea au tot timpul un culoar dedicat de trecere. Acestea sunt, de obicei, zone în cadrul dezvoltărilor de blocuri, în fața școlilor și a altor funcțiuni cu măsuri de reglare a traficului deja luate, a străzilor dedicate cumpărăturilor, a bulevardelor sau a piațetelor cu trafic pietonal predominant.

Lățimea unei benzi pentru o astfel de stradă este de 3,00 m. Dacă traficul este crescut, iar strada este străbătută în mod frecvent de vehicule de dimensiuni mari (autobuze, troleibuze), atunci fiecare bandă trebuie să aibă o dimensiune de 3,25 m.

Pentru viteze de 50 km/h sau mai mari, este recomandată chiar o dimensiune de 4,00 m pentru fiecare bandă. Dacă pe o stradă de acest tip sunt introduse parcări paralele, pentru a nu perturba traficul, o bandă trebui să aibă o lățime de 4,25 m, iar în cazul parcărilor perpendiculare sau în spic 4,50 m.

Dacă strada reprezintă o arteră importantă la nivelul orașului, atunci este recomandată introducerea unor benzi dedicate pentru bicicliști, pentru fiecare sens al străzii. Lățimea unei benzi pentru bicicliști, inclusiv cu zona de siguranță, este de 1,50 m. Dacă banda de bicicliști este adiacentă unei parcări paralele, ea ar trebui să aibă o lățime de 1,75 m, iar dacă este adiacentă unei parcări perpendiculare sau în spic, ar trebui să aibă o lățime de 2,00 m.

module: lățimile mijloacelor de transport și lățimile culoarelor necesare



Bicicletă

0,60 m / 1,00 m



Motocicletă

1,10 m / 1,50 m



Automobil

1,75 m / 2,00 m

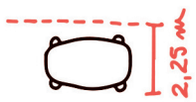


Autobuz

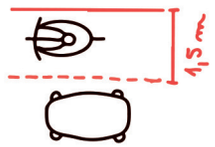
2,50 m / 2,80 m



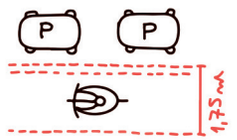
Lățimea de bază a unei benzi de circulație - 3,00 m



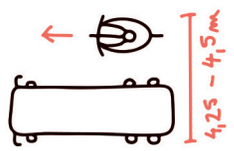
Lățimea de bază a unei benzi pentru depășire - 2,25 m



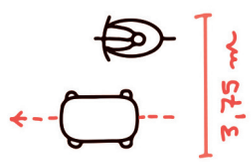
Lățimea de bază a pistei pentru bicicliști, când se află de-a lungul unei borduri sau între două benzi de circulație - 1,50 m



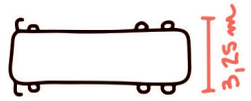
Lățimea de bază a pistei de bicicliști, când se află de-a lungul unei zone destinate parcării laterale - 1,75 m



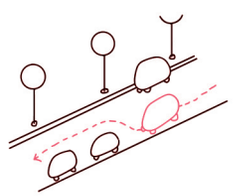
Lățimea minimă pentru ca un vehicul de mari dimensiuni și o bicicletă să poată trece unul pe lângă celălalt în siguranță - 4,25 m - 4,50 m



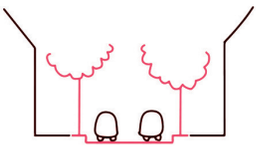
Lățimea minimă pentru ca un autovehicul și o bicicletă să poată trece unul pe lângă celălalt în siguranță - 3,75 m



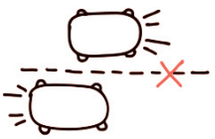
Lățimea minimă pentru o bandă de circulație parcursă de vehicule de mari dimensiuni - 3,25 m



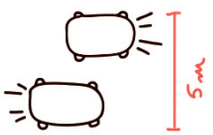
Alternarea poziționării zonelor de parcaje poate ajuta la calmarea traficului eliminând culoarele lungi, în linie dreaptă.



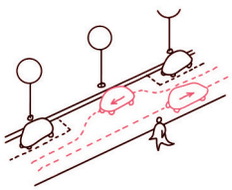
Pomii amplasați pe marginea străzii au rolul de a calma traficul și de a crește calitatea vieții, schimbând dimensiunea și scara spațiului.



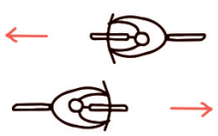
Pe străzile cu trafic scăzut unde circulația auto se realizează cu viteză foarte redusă iar vehiculele împart același spațiu, nu sunt necesare marcajele rutiere.



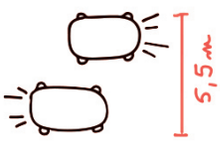
5 m (2 x 2,50 m) - Străzile cu dublu sens, pentru volum de trafic foarte redus.



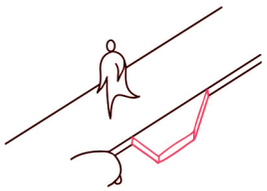
Dacă discutăm despre situații cu spațiu limitat, unde avem o singură bandă de circulație, trebuie create zone de întoarcere. Acestea pot fi situate în intersecții sau în dreptul accesului auto pe proprietăți private, acolo unde pot exista lărgiri.



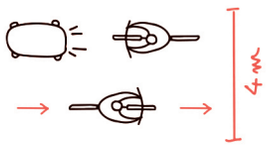
Circulația bicicletelor în ambele sensuri ar trebui permisă în majoritatea străzilor cu trafic redus.



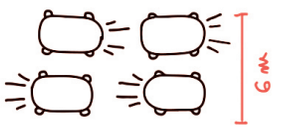
5,50 m (2 x 2,75 m) - Străzile cu dublu sens, pentru volum mediu de trafic



Delimitarea unei zone de parcaj de-a lungul unei benzi de circulație nu trebuie făcută doar prin marcaje rutiere, ci prin extinderea trotuarului înspre stradă și prin păstrarea unei linii curate de marcaj, din punct de vedere geometric.



Dimensiunea unei străzi cu sens unic - 4,00 m - banda pentru biciclete poate avea sens opus. Ea nu afectează traficul auto.



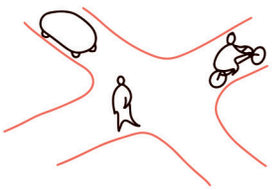
6,00 m (2 x 3,00 m) - Străzile cu dublu sens, pentru volum ridicat de trafic.



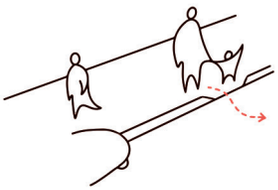
011 Georgia Street, Indianapolis, Indiana, SUA



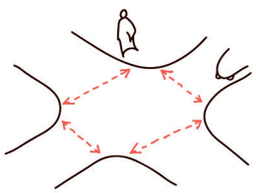
012 Georgia Street, Indianapolis, Indiana, SUA



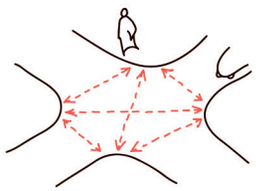
Intersecțiile trebuie configurate în așa fel încât să protejeze toți participanții la trafic, în special pietonii și bicicliștii.



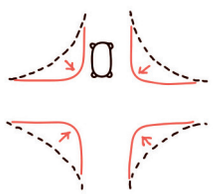
Deplasarea liberă în spațiu trebuie încurajată, chiar și atunci când traversarea se face în afara trecerilor de pietoni.



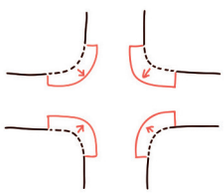
Toate intersecțiile trebuie marcate corespunzător, pe toate direcțiile de trecere.



În cazul intersecțiilor cu trafic redus, pot fi luate în considerare și traversări în diagonală.



Spațiul carosabil din intersecții ar trebui redus cât de mult posibil, în așa fel încât să fie încurajat traficul pietonal.



Extinderea trotuarelor în intersecții poate avea consecințe pozitive asupra deplasărilor pietonale.

INTERSECȚIILE ȘI TRAVERSĂRILE

Dacă designul intersecțiilor și al traversărilor se dorește integrat în contextul unui oraș primitor și prietenos, caracterul urban al locului trebuie luat în calcul. Plecând de la acest principiu, trebuie acordat sprijin utilizatorilor mai vulnerabili și promovate activitățile care nu implică deplasare cu automobile în spațiile adiacente.

De asemenea, trebuie depuse eforturi în direcția de a reduce pe cât posibil zona carosabilă a intersecțiilor și a oferi cât mai mult spațiu pietonilor și cicliștilor. Cu cât este mai mică raza de curbură a intersecției, cu atât sunt mai forțate autovehiculele să micșoreze viteza, spațiul devenind mai sigur pentru pietoni și cicliști. În momentul traversării, contactul vizual dintre pietoni și conducători auto trebuie încurajat, sau cel puțin trebuie să fie posibil pentru pietoni să perceapă la nivel periferic apropierea autovehiculelor.

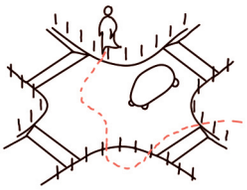
Este preferabil ca traseele pietonale să fie directe, fără deviații. Intersecțiile trebuie gândite în așa fel încât să permită pietonilor să traverseze în linie dreaptă pe toate direcțiile acesteia. Trebuie, de asemenea, ca intersecțiile să fie prietenoase pentru persoanele cu dizabilități.



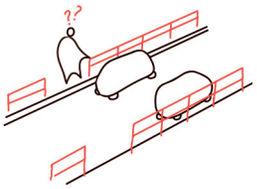
013 Oxford Street, Londra, UK



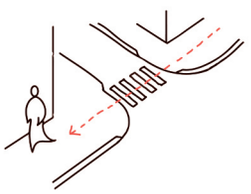
014 Madrid, Spania



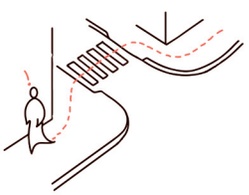
Pentru a reduce substanțial viteza în spații nepartajate, întreaga suprafață a unei intersecții poate fi ridicată la cota trotuarului.



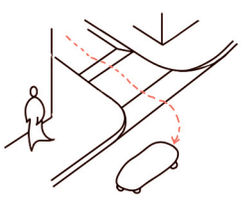
Utilizarea excesivă a gardurilor de protecție pentru zonele pietonale nu este recomandată. Acestea incomodează și blochează deplasarea liberă a pietonilor.



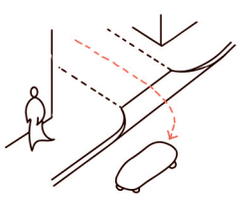
Trecerile de pietoni trebuie amplasate în funcție de fluxul pietonilor.



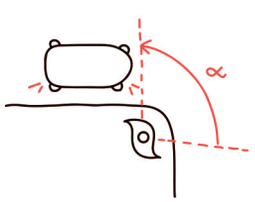
Orice tip de deviere a fluxului de pietoni nu este recomandată. Cu cât este mai departe trecerea de pietoni de fluxul firesc, cu atât circulația este mai îngreunată.



Trecerile în cazul străzilor cu trafic redus pot fi diminuate dacă o parte a carosabilului este ridicată la cota trotuarului.

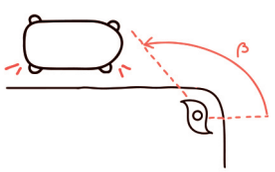


Conectarea la nivel cu o stradă principală, situată la o cotă diferită, este de preferat să fie făcută chiar în dreptul intersecției respective.

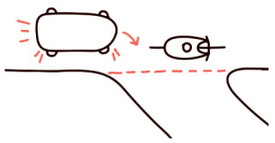


Cu cât raza de curbură într-o intersecție este mai mică, cu atât crește siguranța pietonilor, deoarece autovehiculele sunt forțate să încetinească.

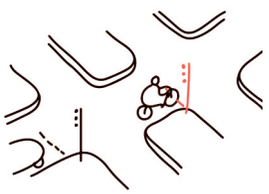
reguli



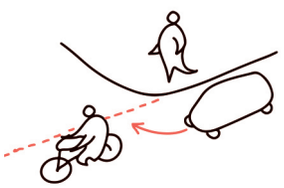
Cu cât raza de curbură într-o intersecție este mai mare, cu atât vehiculele tind să accelereze, iar siguranța pietonilor scade.



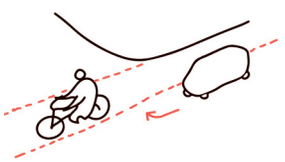
Străzile care încurajează traficul auto intens, fără a fi partajate în funcție de utilizatori, afectează siguranța pietonilor și a bicicliștilor.



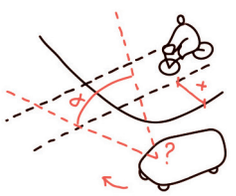
În cazul traseelor lungi, care necesită opriri dese, este necesar un sistem de semaforizare separat pentru infrastructura velo.



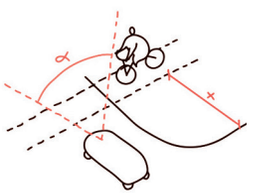
Străzile de tip *shared space* și razele mici de curbură contribuie la buna funcționare a unui spațiu public



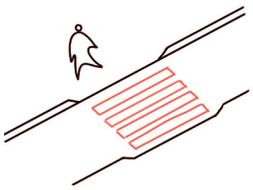
Pentru străzile cu trafic ridicat sunt necesare măsuri suplimentare de protecție pentru bicicliști. Acestea pot fi implementate prin marcaje rutiere suplimentare.



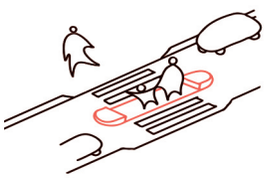
Cu cât o pistă de bicicliști este mai retrasă de spațiul carosabil, cu atât crește posibilitatea apariției unghiurilor moarte și implicit a accidentelor din cauza lipsei de vizibilitate.



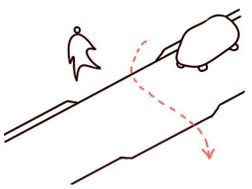
În implementarea pistelor de biciclete în intersecții trebuie impuse retrageri care să ia în calcul câmpul vizual al șoferilor.



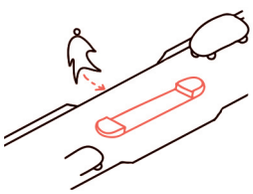
Trecerile de pietoni necesită ghidaje specifice care să protejeze cât mai mult deplasările pe jos.



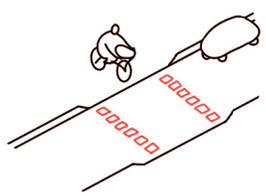
În cazul străzilor cu trafic crescut, refugiile pentru pietoni sunt o soluție care permite traversarea mai sigură, în etape.



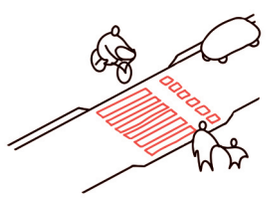
Pot exista traversări nesemnalizate în cazul străzilor cu trafic redus, dar trebuie ținut cont că în acest caz autovehiculele au prioritate.



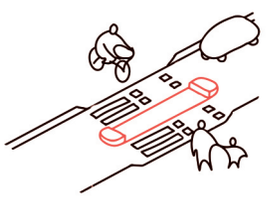
Orice element suport pentru pietoni impune automat o reducere a vitezei pentru mașini. Astfel de elemente pot fi poziționate chiar și în cazul trecerilor informale.



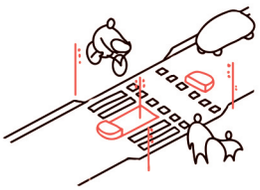
Pentru infrastructura velo pot exista treceri diferențiate, care nu sunt dedicate și pietonilor. Aceste treceri contribuie la coerența unui traseu dedicat bicicliștilor.



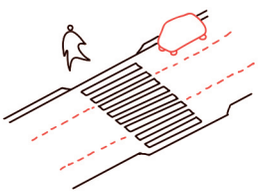
Dacă sunt implementate traversări combinate, atunci ele trebuie semnalizate suplimentar.



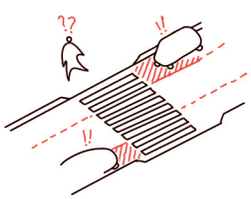
Chiar și în cazul traversărilor combinate, dacă străzile sunt cu trafic intens, atunci ar trebui gândite refugii care să permită traversarea în etape.



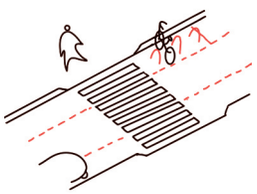
În cazul străzilor cu trafic intens, sistemul de semnalizare pentru bicicliști poate fi independent față de cel pietonal.



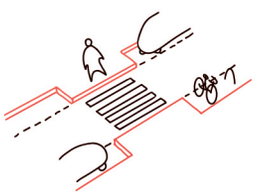
Parcarea mașinilor în imediata apropiere a trecerilor de pietoni nu trebuie permisă deoarece reduce considerabil vizibilitatea.



Marcajele pictate pe asfalt care interzic parcarea autovehiculelor reprezintă o soluție temporară, dar nu pot fi o soluție permanentă. De cele mai multe ori, acestea devin ineficiente cu trecerea timpului.



Zonele de protecție pentru trecerile de pietoni pot fi realizate din elemente fixe, de tipul parcărilor pentru biciclete.



O altă soluție o reprezintă extinderea trotuarului și îngustarea zonei de trecere. O astfel de soluție nu afectează vizibilitatea utilizatorilor dintr-un spațiu public.



015 Bell Street, Seattle, WA, SUA

SPAȚIILE AFERENTE TRANSPORTULUI ÎN COMUN

Stilul și calitatea punctelor de oprire aferente transportului în comun cresc vizibil modul în care ele sunt percepute de către utilizatori și conduc, cel mai adesea, la utilizarea mai frecventă a acestora.

Calitatea vizuală, funcționalitatea, confortul utilizatorului, starea tehnică a stațiilor de tramvai și autobuz, împreună cu cultura generală privind transportul public au o influență directă asupra atractivității punctelor de oprire și a gradului de utilizare al mijloacelor de transport în comun.

În cazul proiectelor noi de infrastructură de transport este foarte important să fie eliminate spațiile vagi sau reziduale. În primul rând, este recomandată integrarea spațiului din apropierea infrastructurii de oprire într-un spațiu mai amplu (trotuar, parc, promenadă etc.). Prin astfel de intervenții, infrastructura tehnică nu va mai domina asupra zonei, iar caracterul spațiului nu va fi doar unul strict dedicat traficului. În astfel de cazuri, este posibil ca spațiile să fie amenajate mai puțin pretențios din punct de vedere al întreținerii și al utilizării de materiale, ca parte a unei investiții mai ample pentru o zonă mai mare.

Stațiile de transport în comun au o relație directă cu mediul înconjurător, ceea ce are impact asupra confortului și atractivității ideii de a călători. O stație trebuie să fie accesibilă tuturor utilizatorilor unui oraș și, prin urmare, este mult mai potrivit ca acestea să se proiecteze accesul la cota pavimentului. Accesul la alte cote ar trebui realizat doar în cazuri excepționale, doar dacă reprezintă o măsură de sporire a confortului călătorilor.



016 West Croydon Bus Station, Londra, UK

SPAȚIILE AFERENTE STAȚIILOR ȘI LINIILOR DE TRAMVAI

Liniile de tramvai nu trebuie privite ca elemente separate, ci ca parte integrată a spațiului public prin care trec.

Liniile de tramvai contribuie la crearea caracterului unui spațiu public, făcându-l mai atractiv și sporind utilizarea sa. De exemplu, în spațiile și în piețele publice, suprafața aferentă traseului de tramvai trebuie să se integreze în mod natural cu spațiul adiacent, astfel încât spațiul să nu pară divizat.

Atunci când se proiectează noi trasee de tramvai, trebuie analizată și posibilitatea ca acestea să aibă o dublă utilizare. Ele pot să servească și ca linii dedicate pentru autobuz, fie din momentul finalizării proiectului, fie în viitor.

Trasee de tramvai integrate

În oraș și în special în centrul orașului, este recomandată integrarea traseelor de tramvai cu materialele și suprafețele utilizate în spațiile publice învecinate. Acest lucru contribuie la o imagine unitară a spațiului public și permite mișcarea nerestricționată în spațiu, caracteristică extrem de importantă în mediul urban.

Dacă traseele sunt tratate similar cu carosabilul, ele trebuie să preia caracteristicile acestuia. De exemplu, dacă o linie de tramvai parcurge un spațiu pavat cu piatră, atunci ea ar trebui să preia același tip de pavaj. Există însă și situații în care, pentru a crește atenția șoferilor sau pietonilor în unele locuri, traseul tramvaiului este diferențiat de spațiul pietonal printr-un material sau o culoare diferită.

De multe ori, pentru ca transportul public să funcționeze la capacitate maximă, este necesară separarea traseului de tramvai de carosabil prin borduri joase, plasate de-a lungul traseului. Acestea trebuie însă proiectate pentru a fi ușor de depășit în cazuri de urgență.

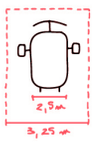
Trasee de tramvai separate

Traseele separate de tramvai trebuie întotdeauna atent proiectate în relație cu conceptul general al spațiului public prin care trec. Secțiunile lungi, greu de străbătut transversal, nu trebuie utilizate în mediul urban deoarece limitează trecerea și fragmentează spațiul public. Dacă totuși acestea sunt folosite, ele trebuie întotdeauna asociate cu un număr suficient de mare de treceri de pietoni și căi de acces.

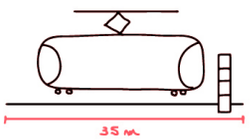
În ultima perioadă, reducerea zgomotului și îmbunătățirea calității liniilor de tramvai a devenit o prioritate. Prin urmare, liniile de tramvai înierbate au început să fie utilizate tot mai mult.

Acest tip de suprafețe sunt extrem de potrivite în zonele verzi, ori de câte ori un tramvai trece printr-un parc sau printr-o zonă cu trafic intens. Totuși, întreținerea unei astfel de amenajări este costisitoare și, din acest motiv, iarba trebuie aplicată într-un mod cât mai puțin costisitor, utilizând vegetație extensivă sau dale înierbate. O soluție în acest sens o reprezintă peluzele xerofite. Pe străzile orașelor cu numeroase intersecții și puncte de trecere, traseele înverzite nu sunt adecvate.

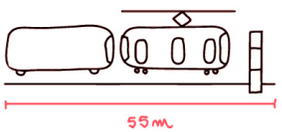
Există însă suprafețe alternative care pot crește calitatea unui spațiu public și care pot fi utilizate pe traseele de tramvai. Un astfel de exemplu se regăsește în Grenoble, Franța, unde traseul este realizat dintr-o suprafață din lemn. Plăcile din beton armat, fără alte tipuri de finisaje, nu ar trebui folosite în mediul urban deoarece sunt neplăcute vizual și zgomotoase.



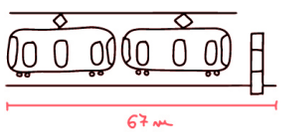
Lățimea unui tramvai este de aproximativ 2,50 m, iar spațiul minim necesar mișcării trebuie să fie de 3,25 m.



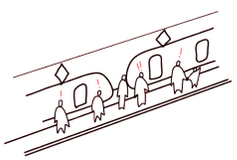
Lungimea unui tramvai simplu este de aproximativ 35 m.



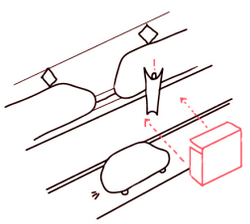
Lungimea necesară pentru o stație de transport comună pentru autobuz și tramvai: 55 m.



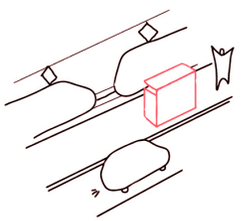
Lungimea necesară pentru o stație de transport pentru tramvai dublu: 67 m.



Lățimea unui peron trebuie să fie de minim 2 m, iar ea se stabilește în funcție de fluxul de pietoni existent în respectiva stație.

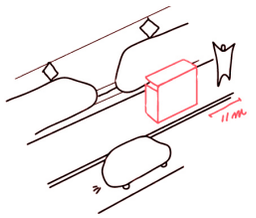


Stațiile acoperite situate la o distanță considerabilă față de punctul de oprire al tramvaiului ar trebui să fie o soluție doar în cazurile în care nu există alte alternative.

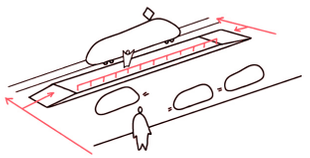


Zonele de așteptare acoperite ar trebui poziționate pe peron ori de câte ori este posibil, chiar și în cazurile în care peronul este îngust. În astfel de cazuri zona de așteptare nu trebuie să aibă panouri laterale, care să împiedice fluxul pietonilor.

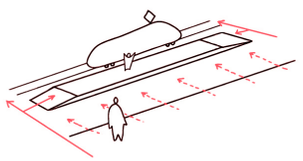
reguli



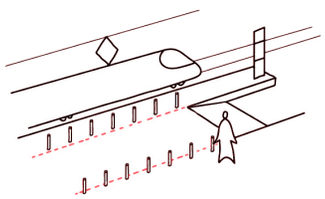
O distanță de 11 m este o distanță potrivită între punctul de oprire și zona acoperită de așteptare. Dacă în stație opresc mai multe tramvaie, atunci se pot instala mai multe zone acoperite.



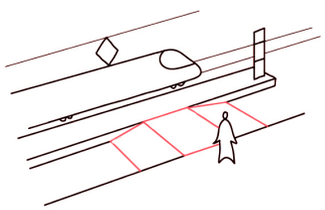
Pe străzile cu trafic intens, zona peronului poate fi protejată prin balustrade realizate conform indicațiilor din ghid. Cu toate acestea, prin ambele capete ale peronului trebuie să se poată asigura un acces facil.



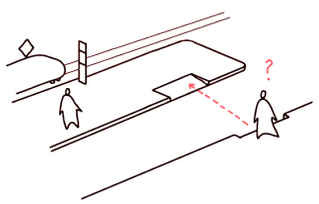
Pe străzile cu trafic redus, zona peronului nu trebuie protejată excesiv prin balustrade sau alte tipuri de intervenții similare.



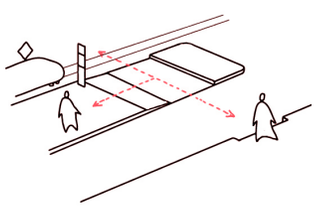
Întreaga suprafață a unui peron poate fi ridicată la o cotă mai înaltă pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii.



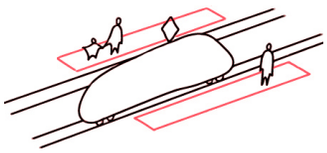
Stațiile trebuie să fie dotate cu dotări pentru persoanele cu dizabilități locomotorii, sub forma unor rampe de acces în fața ușii din fața tramvaiului.



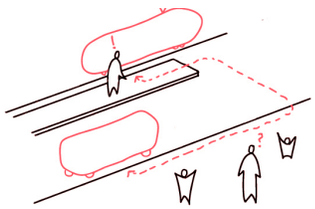
Pot exista și rampe încastrate în suprafața peronului pentru a facilita accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii.



Trebuie evitate, pe cât posibil, toate denivelările care pot produce accidente în zona peronului.



Stațiile de tramvai pentru sensuri diferite trebuie poziționate una opusă celeilalte.



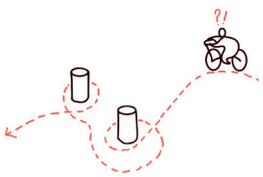
Dacă o stație pentru tramvai și una pentru autobuz nu sunt poziționate în același punct, există riscul ca pietonii să nu fie atenți atunci când traversează strada. Dacă stațiile nu pot fi transformate într-o singură stație comună, atunci distanța de transfer între cele două trebuie să fie cât mai mică cu putință.

INFRASTRUCTURA VELO

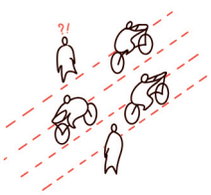
Infrastructura velo sporește siguranța deplasării cicliștilor în spațiile publice.

Măsurile implementate trebuie să îmbunătățească condițiile de transport velo la nivelul unei rețele, nu doar pe anumite rute singulare. Scopul este, de asemenea, de a determina măcar o parte din locuitori să își folosească mai mult bicicletele în parcurgerea unor anumite zone. Cicliștii sunt în esență șoferi, iar bicicletele lor vehicule nemotorizate. Bicicletele folosesc de obicei strada, nu trotuarul, cicliștii împărțind spațiul cu ceilalți șoferi. Măsurile implementate trebuie axate pe sporirea siguranței utilizatorilor, fie ei cicliști, șoferi sau pietoni.

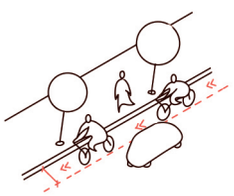
Pentru străzile cu trafic auto redus, unde nu există spațiu suficient pentru realizarea unei piste dedicate de bicicliști, se poate gândi un sistem de tip *shared space*, care poate funcționa la fel de bine ca o bandă dedicată, dacă este semnalizat corespunzător.



Pentru infrastructura velo trebuie întotdeauna planificate trasee coerente, fără întreruperi, care să respecte un parcurs firesc prin oraș.

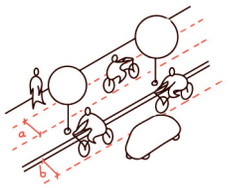


Atunci când se planifică traseele de bicicliști, ele nu trebuie să interfereze cu traseele pietonale și să perturbe deplasarea pe jos.

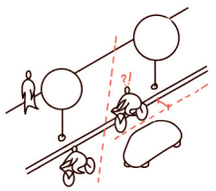


Circulația auto și cea pietonală trebuie diferențiate de circulația velo, iar acest lucru se poate obține cu ușurință prin realizarea marcajelor rutiere specifice.

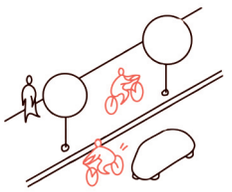
reguli



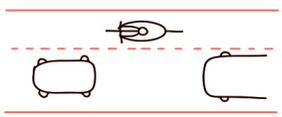
O pistă de bicicliști realizată pe trotuar trebuie să fie mai lată decât cea realizată în zona carosabilă, tocmai pentru a nu fi afectați negativ pietonii.



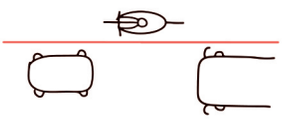
Lățimea minimă a unei benzi pentru bicicliști realizată în zona carosabilă trebuie întotdeauna respectată. Dacă lățimea străzii nu permite inserția unei benzi dedicate, este de preferat ca spațiul să nu mai fie deloc marcat și să fie tratat la comun, pentru ambele mijloace de transport.



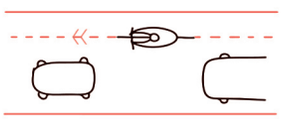
Acolo unde spațiul permite, este de preferat să se realizeze atât piste de bicicliști pe trotuar (pentru viteză redusă), cât și piste de bicicliști pe carosabil (pentru viteză crescută).



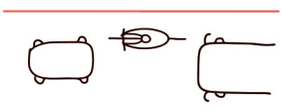
Separarea benzii de bicicliști prin marcaje punctate permite accesul auto în cazuri speciale (de ex: aprovizionarea magazinelor de la parter).



Linia continuă de separare între banda rutieră și banda dedicată pentru bicicliști reprezintă segregarea completă a celor două tipuri de transport.



Ghidajul orientativ permite împărțirea aceleiași benzi de circulație, dar cu ghidarea bicicliștilor de-a lungul marginii drumului.



Pot exista situații fără elemente de ghidaj pentru infrastructura velo, iar acest lucru presupune împărțirea aceleiași benzi de către ambii utilizatori.

PARCAJELE

Parcarea în spațiile publice trebuie să completeze activitățile rezidențiale și comerciale adiacente.

Gândirea unei politici de parcare pentru întregul oraș reprezintă o condiție pentru ca spațiile publice să fie funcționale.

Spațiul de parcare trebuie gândit astfel încât să permită parcurgerea pietonală fără bariere în spațiul public. În cazul noilor inserții în cadrul urban, parcarea trebuie să fie realizată pe parcelele private, de preferat în garaje sau în subteran. În ceea ce privește calitatea spațiului public, sunt de preferat parcările paralele intercalate între rânduri de copaci.

Dacă ne referim la parcarea bicicletelor în spațiile publice, ea trebuie asigurată prin standuri de biciclete sau obiecte similare, care să permită securizarea lor.

O condiție elementară pentru un sistem de parcare funcțional este existența unei politici aplicate unitar la nivelul întregului oraș, ca parte a unui plan de mobilitate urbană. Domeniul public este valoros, iar parcările ocupă spațiu fie cu titlu gratuit, fie contra unor taxe minore. Scopul unei politici și a unui regulament pentru parcări este de a influența în mod pozitiv comportamentul rezidenților și al vizitatorilor deopotrivă, reducând treptat cererea pentru locuri de parcare. Măsurile ce pot fi aplicate în acest sens pot fi următoarele: limitarea timpului de parcare, aplicarea taxelor de parcare, îmbunătățirea infrastructurii de transport în comun, implementarea unui sistem de *car sharing* etc.

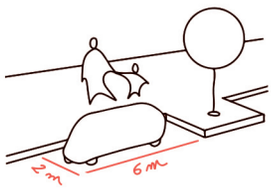
Abordarea corectă pleacă întotdeauna de la găsirea unui echilibru între numărul de parcări și celelalte funcțiuni ale spațiului public.

De asemenea, promovarea mijloacelor de transport combinate ar trebui să fie o prioritate, mai exact combinarea transportului public cu cel individual. De exemplu, conceptul de P&R (*park&ride*) poate fi utilizat pentru zonele situate la periferia orașului, unde ar trebui să existe zone intermodale, mai concret conexiuni multiple cu mai multe tipuri de transport (trenuri suburbane, tramvaie, autobuze, metrou etc.).

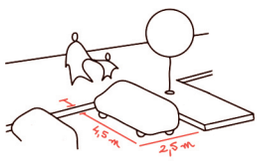
Pe de altă parte, conceptul de B&R (*bike&ride*) ar trebui utilizat nu doar în zonele de periferie, ci și în zonele centrale. Totuși, pentru a promova transportul combinat, distanțele de transfer trebuie să fie cât mai mici cu putință.

Pentru opriri scurte, unde șoferul trebuie să coboare și să urce rapid din mașină, dincolo de cele două concepte, ca măsură suplimentară poate exista conceptul de K&R (*kiss&ride*). Poziția acestor puncte este cea mai indicată în apropierea stațiilor de autobuz sau tramvai, de-a lungul străzii.

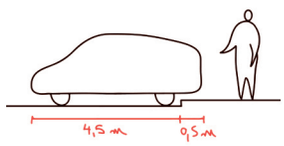
reguli



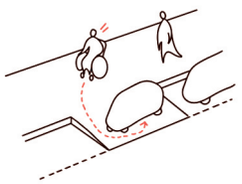
Dimensionarea specifică pentru parcarea paralelă cu trotuarul este 2,00 x 6,00 m.



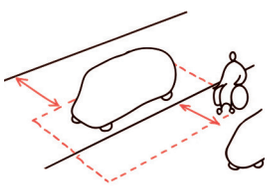
Dimensionarea specifică pentru parcarea perpendiculară este de 4,50 x 2,50 m, și 0,50 m zonă tampon pentru trotuar. Acest tip de parcare este recomandat pe străzile cu trafic redus. Se recomandă extinderea trotuarului în zonele libere dintre parcări. Aceeași regulă se aplică și pentru parcarea în spic.



Pentru a nu îngusta trotuarul prea mult, zona de tampon de 0,5 m poate fi realizată la cota trotuarului. Înălțimea bordurilor trebuie sa țină cont de garda la sol a mașinilor.

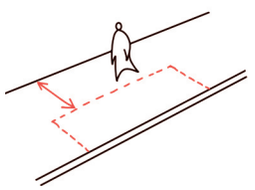


Locurile de parcare destinate persoanelor cu dizabilități pot fi ridicate la cota trotuarului, tocmai pentru a facilita accesul acestora la mașină.

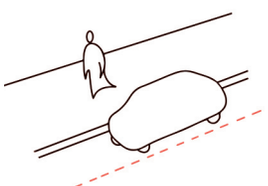


Toate locurile de parcare pentru persoanele cu dizabilități trebuie realizate conform normativului NP051.

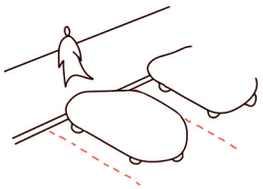
Pe străzile cu trafic ridicat, locurile de parcare pentru persoanele cu dizabilități trebuie să aibă o zonă de siguranță care să le permită accesul la mașină fără dificultăți.



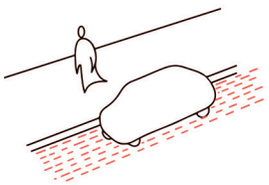
Pentru situațiile speciale, în care în anumite perioade crește traficul într-o anumită zonă, este permisă inserția unor locuri de parcare temporare, marcate diferențiat, pe trotuar.



Marcajele rutiere au un rol critic în demarcarea tipurilor de circulații. Indicatoarele rutiere nu sunt cea mai vizibilă și indicată soluție. Din acest motiv, ele ar trebui însoțite și de marcaje specifice.



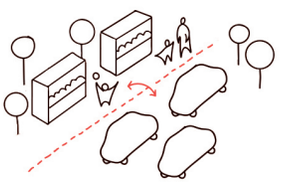
O mai bună gestiune a locurilor de parcare poate fi realizată prin marcarea lor corespunzătoare.



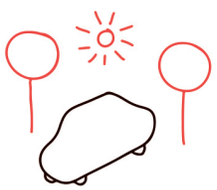
Diferențierea zonei carosabile de cea dedicată parcărilor poate fi realizată și prin texturi diferite ale pavimentului.



Pentru a nu crea o imagine urbană dedicată exclusiv traficului, locurile de parcare trebuie alternate cu zone verzi.



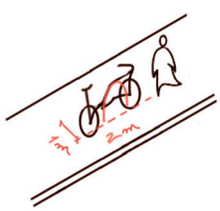
Zona destinată parcărilor poate fi combinată cu zone dedicate comerțului, dacă acestea sunt clar delimitate și nu se incomodează reciproc.



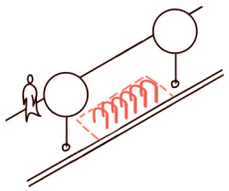
Distribuția zonelor plantate și a arborilor care țin umbră în zonele de parcare reprezintă un câștig pentru toți locuitorii orașului.



Pentru zonele de parcare pot fi folosite dale înierbate și alte tipuri de suprafețe permeabile, care să permită scurgerea apelor meteorice.



Spațiul necesar în jurul unei biciclete, pentru a permite ancorarea ei cu ușurință este de aproximativ 1,00 x 2,00 m.



Este de preferat ca rastelurile să fie poziționate în zonele libere dintre copacii plantați într-un aliniament.



017 Bell Street, Seattle, WA, SUA



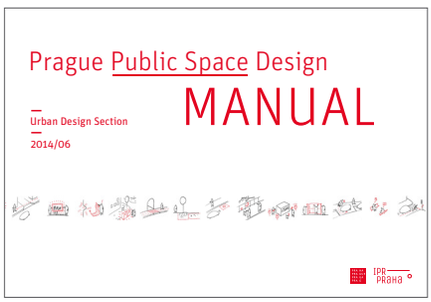
018 Brooklyn, New York, SUA

cap 2

2

Regulile de proiectare urbană

Regulile de proiectare urbană se bazează pe o serie de ghiduri de proiectare existente la nivel internațional. Necesitatea unui astfel de ghid pentru contextul actual al orașelor din România este din ce în ce mai evidentă și, din acest motiv, ghidul de față preia o parte din exemplele de bune practici și le adaptează la contextul românesc.





2. Regulile de proiectare urbană

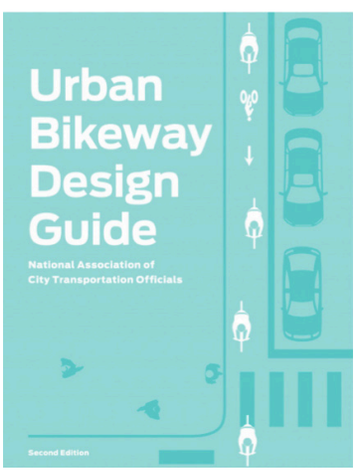
A. Materiale și suprafețe 28
A.1 Suprafețele de călcare
A.2 Zonele pietonale și cele de tip *shared space*
A.3 Suprafețele de rulare
A.4 Limite și delimitări între suprafețe

B. Elemente de trafic și infrastructură tehnică 39
B.1 Utilități subterane
B.2 Utilități supraterane
B.2.1 Semaforizare
B.3 Elemente de trafic și indicatoare rutiere
B.4 Controlul traficului prin dispozitive temporare

C. Iluminatul exterior 48
C.1 Iluminatul stradal
C.2 Iluminat arhitectural

D. Structuri care facilitează deplasarea și accesul 122
D.1 Scări, poduri, pasarele și pasaje subterane
D.2 Accesul în parcările subterane
D.3 Amenajările pentru persoanele cu dizabilități









A

Materiale și suprafețe

Un loc devine mai atrăgător și mai utilizat atunci când se utilizează materiale de calitate.

Materialele și suprafețele care apar în spațiile publice joacă un rol puternic în cunoașterea contextului spațial, temporal și ideologic al unui loc anume. Astfel, la crearea unui spațiu, valorificarea potențialului reprezentativ al materialelor este foarte importantă, în special pentru referințele la contextul istoric, ideologic, cultural, social și estetic ale unui spațiu.

Materialele și suprafețele spațiilor publice ar trebui să reflecte așadar istoricul și caracterul natural al locului în care sunt folosite. La construcția suprafețelor din spațiile publice noi, precum și la reconstrucția și la revitalizarea celor existente, materialele locale specifice ar trebui să primească întotdeauna prioritate. Cu alte cuvinte, folosirea materialelor obținute din surse locale și reciclarea materialelor de construcție ar trebui să devină un lucru normal și o practică larg răspândită.

Materialele bine alese joacă un rol hotărâtor în integrarea renovărilor în contextul lor. Intervențiile arhitecturale noi ar trebui să folosească principiile de conformare ale structurilor istorice, fără să adopte superficial elemente de formă, de culoare sau de ornament. Folosirea materialelor tradiționale, prelucrate prin tehnologii actuale, este una din modalitățile de atingere a unui asemenea obiectiv.

Materialele locale și soluțiile contemporane bine gândite care respectă istoria locului sunt ideale. Pe de altă parte însă, soluțiile care folosesc materiale contemporane pentru a imita o anumită perioadă istorică sunt, de cele mai multe ori, nepotrivite.

Pe scurt, un material corect ales și potrivit contextului său primește un rol de ornament al orașului.

Materialele și suprafețele alese trebuie să respecte caracterul local, contextul istoric și compoziția generală a spațiului public pentru care sunt alese.

Pe lângă rolul lor funcțional și istoric, materialele și suprafețele joacă, de asemenea, un rol important în experiența senzorială imediată a utilizatorilor, în special la percepția lor vizuală, tactilă, precum și la cea a mișcării. Mirosul și auzul pot fi și ele afectate. Structura și culoarea suprafețelor influențează așadar confortul folosirii spațiului.

Din acest motiv, toate materialele și suprafețele folosite în spațiile publice ar trebui să aibă o calitate vizuală și structurală ridicată. Astfel, suprafețele destinate șederii trebuie create din materiale stabile termic și plăcute la atingere. Proprietățile funcționale și structurale ale materialului ales influențează durabilitatea și rezistența lor, precum și siguranța spațiilor publice în care sunt folosite. Proprietățile suprafeței materialelor, precum textura, capacitatea de reflecție și de absorbție a luminii și culoarea influențează puternic luminozitatea spațiului.

Așadar, nu numai alegerea materialelor este importantă, ci și interacțiunea lor în calitatea imaginii de ansamblu a spațiului. Modul în care materialele sunt combinate influențează puternic percepția sa generală și longevitatea elementelor și a suprafețelor. Din acest motiv, punctele și zonele de contact între două elemente sau între două materiale diferite trebuie tratate întotdeauna individual și proiectate corespunzător.

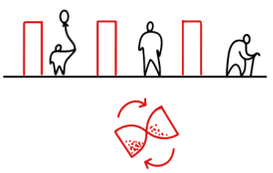
reguli



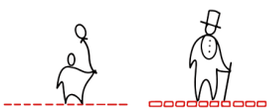
În alegerea materialelor și a suprafețelor trebuie să se țină cont de echilibrul între estetică, rezistență, durabilitate, întreținere ușoară, reparație facilă și un preț bun.



Toate materialele și suprafețele dintr-un spațiu public trebuie să se potrivească prin paleta de culori și să formeze împreună o compoziție echilibrată.



Un criteriu important în alegerea suprafețelor și a materialelor din spațiile publice este capacitatea lor de a îmbătrâni bine în timp, fără a pierde din calitatea, din durabilitatea și din rezistența lor.



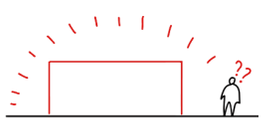
Materialele și suprafețele ar trebui folosite într-o manieră contemporană. Folosirea lor în imitarea unei anumite perioade istorice este, de cele mai multe ori, inadecvată.



Alegerea materialelor și a suprafețelor ar trebui să pornească întotdeauna de la caracterul locului în care vor fi puse în operă: contextul istoric, compoziția spațială și importanța spațiului public în oraș.



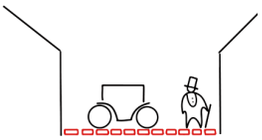
De asemenea, alegerea materialelor ar trebui să se bazeze întotdeauna pe tipologia spațiului, pe ierarhia spațiilor publice în contextul orașului, și pe integrarea materialelor cu vecinătățile lor mai ample.



Culorile puternic contrastante trebuie folosite cu grijă. Ele sunt bune ca accente și pot fi folosite pornind de la un concept arhitectural proiectat pentru întregul spațiu public. De obicei, contrastele mari aplicate pe suprafețe întinse nu sunt cele mai potrivite.



Ar trebui folosite prioritar materiale obținute din surse locale, care susțin caracterul și economia locală. Materialele de import ar trebui folosite doar în cazuri foarte bine justificate.



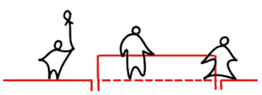
Materialele și suprafețele ar trebui să reflecte istoria locului, fie prin caracterul lor, fie prin modalitatea în care au fost puse în operă



De regulă, materiale de o calitate superioară ar trebui folosite în spațiile publice importante ale orașului și în vecinătatea clădirilor importante;



Materialele folosite și suprafețele spațiilor publice trebuie să fie de o calitate superioară. Suprafețele de contact trebuie să fie plăcute la atingere, iar suprafețele dedicate ședерii trebuie să fie stabile termic, adică să nu fie nici prea fierbinți, nici prea reci.



Proiectarea punctelor de contact între diferitele materiale și elemente ar trebui tratate întotdeauna individual, prin soluții care să le asigure cea mai înaltă calitate. O îmbinare bine concepută contribuie în mod decisiv la creșterea rezistenței și a durabilității suprafețelor și a elementelor proiectate.



019 New York, SUA

A.1 Suprafețele de călcare

Suprafața de călcare din spațiile publice este fațada orizontală a orașului, care trebuie tratată cu aceeași grijă ca fațadele clădirilor.

Suprafața de călcare din spațiile publice este fațada orizontală a orașului, care trebuie tratată cu aceeași grijă ca fațadele clădirilor.

Spațiile publice sunt fațada orizontală a orașului și ar trebui tratate cu aceeași grijă ca fațadele clădirilor care le înconjoară. Suprafețele trebuie să fie proiectate ca o parte integrală a conceptului arhitectural general al spațiului.

Calitatea suprafețelor din spațiile publice afectează estetica spațiului, contribuie la calitatea mișcării, precum și la sentimentul de siguranță și de confort, având astfel un impact major asupra deciziei unei persoane de a-și petrece timpul în acel spațiu. Materialele și suprafețele au așadar capacitatea de a transmite informații utile orientării, contribuind în același timp la organizarea naturală a activităților în acel spațiu. Cât despre plăcerea utilizării spațiului, siguranța și funcționalitatea sa, este foarte important ca proiectanții să verifice textura, înclinația, stabilitatea la variațiile de temperatură și aderența suprafețelor. Mai mult, alegerea materialelor, în special pentru căile de rulare, influențează, de asemenea, nivelul de zgomot din zonă.

Alegerea materialelor și a suprafețelor depinde întotdeauna de modul în care se utilizează spațiul public respectiv și de amplasarea lui în oraș. În centrul istoric și în zonele construite protejate, ea este influențată și de protecția monumentelor.

Astfel, proiectanții trebuie să aibă grijă atât la alegerea unor suprafețe adecvate, cât și la modalitățile și la posibilitățile de întreținere regulată a spațiilor publice.

Clasificarea suprafețelor de călcare

Pentru scopurile Manualului de față, suprafețele sunt împărțite în următoarele categorii:

1. Suprafețele pietonale și cele folosite în comun;
2. Căile de rulare;
3. Traseele tramvaielor.

Cerințele privind capacitatea, organizarea deplasărilor și siguranța utilizatorilor diferă pentru fiecare categorie în parte. De exemplu, suprafețele pietonale sunt proiectate în principal pentru a fi confortabile, în vreme ce durabilitatea căilor de rulare trebuie să corespundă volumului de trafic, iar materialele trebuie alese în funcție de tipul de autovehicul.

În cadrul unui spațiu public, alegerea structurii și a culorii materialelor trebuie armonizată cu atmosfera sa generală.

O combinație de prea multe tipuri de materiale, modele și culori va genera un spațiu fragmentat și confuz. Combinațiile corespunzător alese oferă senzația de spațiu calm, cresc gradul de lizibilitate și, prin urmare, reduc nevoia de măsuri de protecție suplimentare, de tipul barierelor, diferențelor de nivel și indicatoarelor de circulație. În zonele unde anumite suprafețe nu pot fi diferențiate la același nivel, linia de demarcație trebuie să se înscrie regulilor detaliate în subcapitolul care tratează suprafețele ca limită între două spații.

reguli

Alegerea suprafeței

Un pavaj din piatră de calitate superioară este potrivit pentru centrul istoric și în anumite zone reprezentative ale orașului. Păstrarea și reînnoirea pavajelor istorice este necesară. Pentru a le crește confortul, pavajele pot fi completate cu alte suprafețe adecvate, care trebuie însă realizate din elemente de calitate comparabilă sau superioară, dar numai pe baza unui concept arhitectural aprobat pentru întregul spațiu. În astfel de cazuri, trebuie respectate de fiecare dată principiile de protecție a monumentelor istorice.

În restul orașului, caracterul spațiului și modalitatea lui de folosire trebuie urmate întotdeauna îndeaproape.

Montarea pavajelor din piatră

Pavajele din piatră montate pe suprafețe mici și mijlocii ar trebui țesute, respectând regula celor trei rosturi care se întâlnesc într-un singur punct. Pavelele trebuie așezate întotdeauna perpendicular pe direcția de mișcare. Grosimea rosturilor și materialul de rostuire trebuie să reziste la aspirarea suprafețelor. De asemenea, din cauza riscului de îngheț și a deformărilor produse, apa nu trebuie să se infiltreze prin stratul de bază al pavajului.

Reparațiile și întreținerea

Pavajele istorice trebuie întreținute, conservate și reînnoite. Pavajele acoperite cu straturi de asfalt ar trebui descoperite. Renovarea lor presupune însă refacerea și compactarea stratului de bază, precum și înlocuirea pavelelor care lipsesc cu unele asemănătoare ca material, culoare și structură.

În cazul trotuarelor cu modele, suprafața trebuie pavată respectând atât materialele folosite, cât și modelul inițial. În situația în care pavajele vechi sunt înlocuite cu unele noi sau cu suprafețe asfaltate, ele trebuie depozitate și păstrate pentru folosirea lor în viitor în același loc.

De asemenea, atunci când se repară suprafețele pietonale într-un spațiu istoric, diversitatea și atributele originale ale suprafeței trebuie păstrate. Ele includ, de exemplu, bordurile deschiderilor pivnițelor, pragurile din piatră și așa mai departe.

La reconstrucția trotuarelor istorice care sunt acoperite în prezent cu asfalt, pavelele descoperite trebuie sortate, refolosite și înlocuite cu unele noi, acolo unde lipsesc, respectând modelele inițiale. La transformarea trotuarelor asfaltate în trotuare pavate, trebuie redusă înălțimea drenajelor, astfel încât pavajele să poată fi așezate pe un strat de bază refăcut și pavajul să poată prelua scurgerile din burlanele care se scurg pe el.

Pentru funcționarea corectă a suprafețelor asfaltate, precum și pentru întreținerea lor facilă și pentru valorificarea capacității lor de a reduce nivelul de zgomot pe căile de rulare, ele trebuie să fie plane și să nu aibă rosturi sau goluri. Asfaltul în stare bună are proprietăți excelente și nu este vulnerabil la deformare.

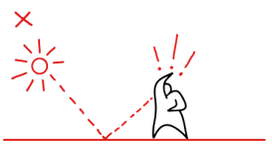
Dacă se efectuează numai reparații fragmentare într-o anumită zonă, trebuie utilizat asfalt de același tip, de aceeași structură și culoare ca suprafața înconjurătoare. Diferitele grade de compactare, structura diferită a materialelor și sigilarea slabă reprezintă greșeli grave. Din acest motiv, pentru a preveni tasarea suprafeței de călcare, trebuie realizat în zona de lucru același nivel de compactare al stratului suport, ca cel din zonele adiacente. Rosturile dintre suprafețele noi și cele vechi trebuie realizate mecanic, cu circularul, apoi tratate și sigilate pentru a preveni infiltrațiile de apă și deteriorarea la îngheț. Concret, orice reparație realizată în zone cu material asfaltic trebuie să aibă ca prioritate repararea lor pe întreaga lungime și lățime, cu un număr cât mai mic de articulații.

Drenajul suprafețelor

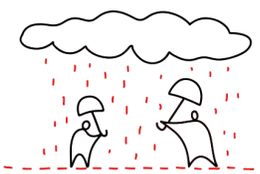
Suprafețele ample, pavate, trebuie să conțină zone de infiltrare a apei de ploaie, direct legate la sistemul descentralizat de scurgere a apelor. De exemplu, este recomandată combinarea zonelor minerale cu suprafețe verzi, nepavate și utilizarea unui asfalt permeabil pe căile de rulare. Apa de ploaie colectată din rețeaua de străzi este de obicei contaminată și nu trebuie să ajungă la baza clădirilor deoarece salinitatea ei le poate degrada structura. Acest lucru este valabil și în centrele istorice, compacte, unde trebuie utilizate metode de îndepărtare a apei de ploaie din zona construcțiilor.



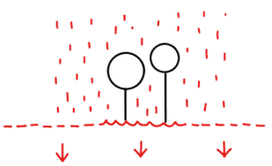
Materialele alunecoase nu trebuie folosite în zonele pietonale și carosabile. O excepție de la regulă poate fi pavajul istoric.



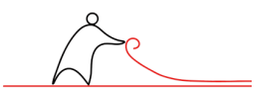
Materialele care reflectă lumina și suprafețele deschise la culoare trebuie folosite cu atenție. Ele pot fi bune ca accent într-o zonă, cu condiția să fie utilizate în baza unui proiect de arhitectură realizat pentru întreaga arie. Utilizarea excesivă a acestor materiale nu este recomandată.



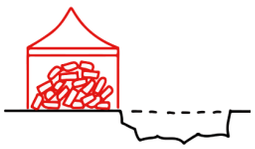
În interiorul orașului ar trebui acordată prioritate materialelor care permit infiltrarea apei de ploaie, de tipul pietrișului stabilizat, pavelelor montate pe o bază de nisip sau de tipul asfaltului permeabil.



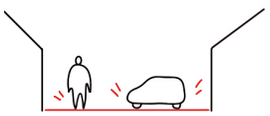
Este recomandată proiectarea unor zone de infiltrare și de captare a apelor meteorice în spațiile mai ample.



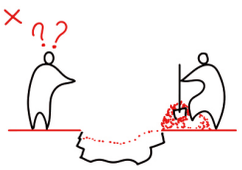
În zonele cu trafic redus, unde diferențele dintre trotuar și carosabil au fost eliminate, este important ca aspectul și modelul materialelor alese să diferențieze cele două tipuri de rulare.



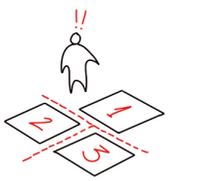
În cazul înlocuirii pavajului tradițional cu noi materiale, dalele tradiționale trebuie depozitate într-un loc ferit de intemperii pentru a permite reutilizări viitoare în alte zone ale peninsulei sau ale orașului.



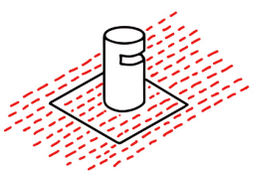
În locurile unde autovehiculele ajung pe suprafața pietonală, trebuie utilizat un singur tip de material dedicat zonelor pietonale, care să reziste și la greutatea autovehiculelor.



Reparațiile efectuate la suprafețele de călcare nu trebuie să fie vizibile. Pentru suprafețele asfaltate, este recomandată acoperirea unei zone mai ample, pe întreaga lățime a trotuarului. Pentru suprafețele pavate, trebuie utilizate materialele originale, iar dispunerea pavelelor să fie identică cu cea existentă.



Toate suprafețele pavate trebuie să respecte regula celor trei rosturi care se întâlnesc într-un singur punct (pavelele trebuie să fie glisate).



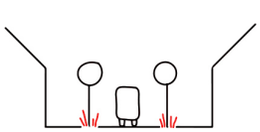
Toate zonele adiacente structurilor îngropate în pământ (infrastructuri tehnice, containere subterane etc.) trebuie să fie tratate exact ca zonele adiacente. Marginile acestor zone nu ar trebui să se distingă cu ușurință.



Se pot utiliza materiale diferite ca structură și culoare în jurul elementelor importante: statui, fântâni, clădiri, spații publice importante etc. Alegerea acestor materiale trebuie să se încadreze în conceptul general al spațiului.



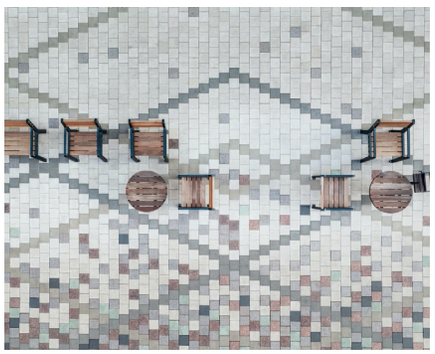
Spațiul public trebuie amenajat în așa fel încât să se evite crearea spațiilor reziduale. Se va evita folosirea de suprafețe înierbate ce nu au un scop definit în strategia generală.



Suprafețele verzi de-a lungul unei străzi sunt adecvate doar dacă au un scop și un sens clar. Ele trebuie să formeze întotdeauna zone continue mai ample și să se încadreze în compoziția arhitecturală a spațiului în care sunt propuse.



020 Deptford, Londra, UK



021 Gävle, Suedia



022 Banyoles, Girona, Spania



023 Barcelona, Spania

A.1.1 Zonele pietonale și cele de tip *shared space*

Confortul deplasărilor în oraș este direct legat de calitatea materialelor și suprafețelor utilizate în zonele pietonale.

În spațiile de tip *shared space*, materialele utilizate trebuie să creeze un cadru armonios și suficient de rezistent la fluxurile auto.

Una din condițiile de bază ale unui spațiu public de calitate este posibilitatea de deplasare în siguranță și confort. În general, cele mai potrivite suprafețe de călcare sunt cele unde sunt utilizate materiale naturale, netede.

Centrele istorice

În centrele istorice trebuie respectate modelele istorice existente și caracterul spațiului dat. Pentru a face mersul mai confortabil și pentru a ajuta persoanele cu handicap fizic și cu deficiențe de vedere și chiar bicicliștii să se deplaseze mai ușor, pot fi utilizate pentru anumite spații și benzi de rulare, materiale adecvate în forme contemporane, de tipul pavajelor mari de înaltă calitate sau a pavajelor netede cu rosturi foarte mici.

Zonele noi și zonele în curs de dezvoltare

În zonele în curs de dezvoltare ale orașului pot fi folosite materiale contemporane. Acestea pot include pavaje de piatră de dimensiuni mai mari, asfalt, asfalt pigmentat, suprafețe turnate și pavele de beton de înaltă calitate. Cu cât distanța față de centru este mai mare, cu atât este mai adecvată utilizarea unor elemente prefabricate reciclabile, care se degradează mai greu și care îmbătrânesc mult mai bine decât alte materiale mai pretențioase. În astfel de cazuri, prefabricarea nu ar trebui să inducă un aspect artificial. Există multe tipuri de suprafețe prefabricate care sunt menite să reziste mai bine în timp și să ascundă defectele generate de trecerea vremii. Un exemplu în acest sens sunt suprafețele buciardate, un model adecvat pentru spațiile mai ample, din periferia orașelor.

Din cauza duratei scurte de viață și a calității estetice scăzute, utilizarea dalelor de beton de mici dimensiuni, întreținute, trebuie evitată. Acest tip de suprafață se degradează în timp foarte repede, iar vehiculele tehnice și de întreținere contribuie de asemenea la deteriorarea lor fizică și estetică.

Parcurile

În parcuri, grădini și spații publice cu vegetație trebuie utilizate suprafețe nepavate și permeabile, de tipul pietrișului stabilizat. Reputația slabă a pietrișului stabilizat este în mare parte generată de nerespectarea procedurilor tehnologice atunci când acesta este montat. Calitatea execuției și modul în care întreținerea ulterioară este efectuată sunt două criterii importante care contribuie la buna funcționare a acestui tip de suprafață. De exemplu, dacă nu este suficient drenat, pietrișul poate deveni noroios, iar dacă nu este suficient compactat, poate să se taseze în anumite zone și să creeze disconfort o lungă perioadă de timp. Un pietriș stabilizat bine montat trebuie, în primul rând, să aibă o bază suport extrem de bine realizată, iar amestecurile care țin pietrișul legat trebuie să fie rezistente la umezeală. Pentru ca această compoziție de materiale să fie bine aleasă, se recomandă realizarea unor teste în zona unde pietrișul urmează să fie montat. De asemenea, trebuie să se țină cont de faptul că pietrișul stabilizat nu este un material potrivit pentru pantele mai abrupte.

Atunci când în parcuri materialul de bază este asfaltul, trebuie utilizate culori și texturi care să ofere un aspect cât mai natural. Un exemplu bun este asfaltul pigmentat, obținut din agregate, care oferă senzația de pietriș natural.

Suprafețe de călcare speciale

/// Extinderea trotuarelor

În funcție de materialul și structura suprafețelor existente, extinderile pietonale pot fi diferențiate prin culori diferite. Cu toate acestea, structura și culoarea celor două materiale trebuie să fie similară, încât adiția să nu pară una artificială. Dacă suprafața existentă este una pavată, nu este recomandată și pavarea zonei extinse deoarece modelul original se poate altera.

/// Carosabilul și trecerile la nivel

Pentru a accentua prioritatea pietonilor în zonele de trecere, este recomandată, ori de câte ori este posibil, executarea trotuarului și a carosabilului la același nivel. În cazul în care trotuarul este realizat din dale, zona de trecere trebuie realizată la rândul ei din dale, dar mai mari, pentru a fi confortabile și rezistente la rulare.

/// Spațiile de tip *shared space*

Suprafețele de acest tip sunt, în general, realizate la același nivel. Pentru a diferenția utilizatorii în spațiu, este recomandată utilizarea unor combinații de suprafețe similare, cu structuri și culori compatibile. De exemplu, poate fi folosit un singur tip de material, dar cu granulație diferită în funcție de utilizatorii zonei. În primul rând, aceste materiale trebuie să fie confortabile pentru mersul pe jos și îndeajuns de durabile pentru a rezista la greutatea vehiculelor motorizate. În cazul spațiilor publice, unde autovehiculele nu sunt permise, ar trebui utilizat același material pe toată suprafața lor.

/// Elemente pentru persoanele cu handicap fizic și pentru persoanele cu deficiențe de vedere

Toate elementele folosite pentru persoanele cu dizabilități trebuie să fie materiale certificate. În acest sens, este importantă identificarea mai multor tipuri de materiale utilizate în alte țări și, pe cât posibil, găsite soluții de implementare și certificare și pentru acestea.

Liniile de ghidare trebuie să fie create din aceleași materiale ca suprafețele adiacente, iar diferențierea ar trebui realizată prin combinarea materialelor brute, mai poroase, cu cele netede. Diferențierea prin culoare poate fi realizată utilizând culori contrastante dar din aceeași gamă, nu prin culori stridente (galben, roșu etc.).

Liniile de ghidare realizate incorect sau incomplet pot pune viața persoanelor cu dizabilități în pericol. Prin urmare, liniile de ghidare trebuie să creeze un parcurs continuu prin oraș și, în mod ideal, ar trebui să facă parte dintr-o rețea completă de trasee. Dacă astfel de linii sunt întrerupte din varii motive, scopul lor este anulat. Dacă sunt respectate toate aceste principii, deplasarea persoanelor cu deficiențe de vedere nu mai este problematică nici în spațiile de tip *shared space*.

Realizarea corectă a liniilor de ghidare trebuie făcută sub supravegherea unor consultanți specializați în problema persoanelor cu deficiențe de vedere și cu dizabilități fizice.

reguli



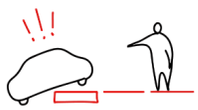
Atunci când sunt folosite modele diferite de pavaj, acestea trebuie să se continue frumos în intersecții. Ori de câte ori aceste conexiuni implică proiectarea unor detalii complicate, trebuie alese modele simple, care să nu ridice probleme la îmbinare.



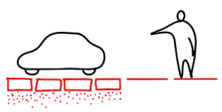
Pentru modelele colorate, trebuie utilizate modele de piatră cu culori diferite, dar cu caracteristici tehnice similare. Combinarea unor materiale diferite, cu rezistență diferită, nu este adecvată tocmai din cauza diferențelor care apar la uzură (de exemplu, piatra în combinație cu betonul sau calcarul în combinație cu granitul).



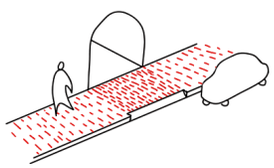
Pentru ca deplasarea pietonilor și cicliștilor să fie una cât mai confortabilă, pavajele istorice trebuie combinate în mod corespunzător cu finisaje netede sau pavaje de mari dimensiuni.



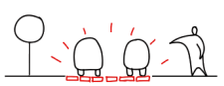
Dalele mari sunt materiale potrivite pentru zonele pietonale. Cu toate acestea, ele nu sunt la fel de rezistente dacă sunt utilizate pe căile de rulare. Prin urmare, ele ar trebui utilizate doar în spațiile exclusiv pietonale sau în spațiile cu acces auto limitat (alimentare și întreținere).



Dacă în anumite zone cu acces carosabil vor fi utilizate dale mari, atunci ele ar trebui să fie mai groase față de cele destinate doar accesului pietonal și ar trebui montate pe un pat de pietriș. O alternativă viabilă o reprezintă dalele mari, care conțin un strat suport de beton.



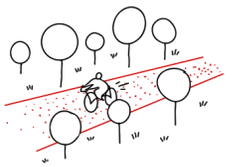
Căile de acces realizate la același nivel cu trotuarul (accesul în curți interioare, parcări subterane) trebuie proiectate în așa fel încât să fie cât mai similare estetic cu trotuarul adiacent. Materialul utilizat ar trebui să fie de aceeași culoare și textură ca trotuarul, dar cu o capacitate de suport mai mare.



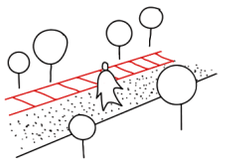
Trecerile de pietoni la nivel trebuie să fie realizate din materiale cu aceeași textură, structură și culoare ca trotuarul adiacent, dar cu un grad mai mare de rezistență la încărcările mai mari de trafic.



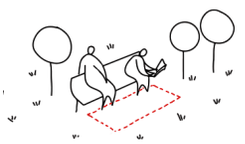
Suprafețele nepavate pot fi propuse în zonele de recreere și în parcuri, deoarece sunt mult mai confortabile pentru pietoni.



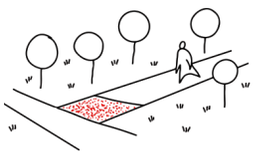
Pentru aleile din parcuri și grădini este recomandată utilizarea pietrișului stabilizat sau a asfaltului permeabil. Durabilitatea unor astfel de suprafețele depinde în mare măsură de calitatea execuției și de întreținere. Dalele tipice zonelor urbanizate nu sunt cea mai potrivită alegere în parcurile naturale. Tipul de suprafețe și de texturi din zonele verzi ale orașului trebuie să reflecte caracterul natural al mediului.



În anumite condiții, suprafețele neamenajate sunt cel mai bine combinate cu plăci de dimensiuni mari sau benzi asfaltate, în special în scopul creării unor zone mai ușor de parcurs în cazul condițiilor meteorologice nefavorabile.



Pentru a păstra continuitatea suprafețelor nepavate, suprafețele din jurul zonelor aglomerate (intrări în clădiri, spații din jurul locurilor de stat etc.) trebuie să fie protejate cu grătare metalice.



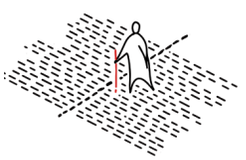
Când o zonă pavată se întâlnește cu o zonă nepavată, trebuie propusă între ele o zonă tampon.



Liniile de ghidaj și elementele tactile pentru persoanele cu deficiențe de vedere trebuie realizate din materiale de înaltă calitate, certificate.



Pe terenurile de joacă pentru copii și pe terenurile de sport trebuie folosite materiale moi, care să amortizeze căderea.



Elementele tactile trebuie realizate din același material sau dintr-un material asemănător cu suprafețele adiacente.



Culoarea liniilor de ghidaj și a elementelor tactile trebuie să corespundă gamei de culori folosite la suprafețele din zona respectivă, astfel încât să nu afecteze percepția generală a spațiului.

A.1.2 Suprafețele de rulare

Suprafețele de rulare trebuie modificate în funcție de locul prin care acestea trec.

Combinarea dalelor în zonele carosabile cu indicatoarele rutiere de reducere a vitezei reprezintă o bună măsură de calmare a traficului.

Dincolo de parametrii funcționali ai unui drum (textură, rezistență la înclinare, duritate, durabilitate, drenaj etc.), trebuie luat în considerare și contextul pe care acesta îl străbate. Acest lucru se aplică chiar și în cazul unor artere importante dintr-un oraș.

Prin urmare, zonele carosabile care parcurg spații publice importante (piețe, parcuri, grădini etc.) ar trebui, de regulă, să își modifice caracteristicile în funcție de suprafețele adiacente, în special pentru a consolida caracterul locului. Aspectul drumului trebuie să fie uniform pe toată lungimea spațiului public prin care trece și, prin urmare, orice schimbare de culoare sau structură trebuie să fie în conformitate cu compoziția spațiului și cu modul în care se efectuează deplasările în cadrul său.

Organizarea spațiului poate fi realizată prin modificarea tipului și culorii suprafețelor destinate diferitelor utilizări (zone de parcare, spații dedicate staționării autobuzelor sau benzi dedicate).

Alegerea tipurilor de suprafețe

În centrul istoric este recomandată utilizarea cât mai redusă a suprafețelor asfaltice. Dalele mari utilizate la suprafețele carosabile sunt, împreună cu indicatoarele de reglare a vitezei, un instrument adecvat pentru calmarea traficului. Trebuie avut însă în vedere faptul că la o viteză de peste 30km/h, aceste dale încep să producă zgomot considerabil. Prin urmare, utilizarea lor trebuie evaluată în funcție de fiecare caz în parte, mai ales în zonele din afara centrului istoric sau în zonele unde viteza de deplasare este mai mare. Din cauza faptului că drumurile pavate sunt mai zgomotoase și mai alunecoase, suprafețele asfaltice sunt o soluție recomandată pentru drumurile din afara centrului. Pentru a funcționa corespunzător, pentru a fi ușor de întreținut și pentru a reduce zgomotul cât mai mult, aceste suprafețe trebuie să fie cât mai netede, fără goluri și fără zone denivelate. Pentru reducerea zgomotului poate fi utilizat și așa-numitul asfalt silențios, care poate reduce nivelul de zgomot cu până la 7 dB în comparație cu asfaltul clasic.

Pentru siguranța traficului, este esențial drenajul carosabilului. Zonele de băltire și zonele umede fac drumurile mult mai alunecoase și cresc distanța de frânare. De asemenea, ele afectează direct vizibilitatea șoferilor deoarece reflectă lumina soarelui pe timpul zilei și farurile pe timpul nopții. Drenarea suprafețelor asfaltice poate fi realizată și prin combinarea asfaltului clasic cu cel permeabil. Utilizarea dalelor mari, de beton nu este adecvată în oraș. Ele pot fi utilizate doar pentru drumurile temporare, pentru a preveni deteriorarea stratului suport. Acestea ar trebui îndepărtate odată cu terminarea lucrărilor și înlocuite cu o suprafață adecvată.

Intersecțiile

O intersecție trebuie tratată similar cu drumurile adiacente. Dacă străzile care se întâlnesc în intersecție au caracteristici diferite, suprafața intersecției trebuie să preia caracteristicile străzii mai importante. În unele situații, suprafața unei intersecții poate fi tratată într-un mod complet diferit, însă trebuie ținut cont de faptul că astfel de intervenții au ca scop accentuarea caracterului intersecției respective. În intersecțiile unde trotuarul și carosabilul sunt la același nivel, materialul utilizat trebuie să fie relaționat la zona pietonală, dar să se potrivească prin textură și culoare și cu zona carosabilă.

Zonele dedicate parcărilor

Zonele dedicate parcărilor trebuie privite ca zone cu trafic redus. În general, suprafața lor trebuie realizată din materiale asemănătoare cu suprafața trotuarului. Această abordare îngustează optic banda de circulație și, prin urmare, calmează traficul. Marcajele folosite pentru delimitarea locurilor de parcare pot fi înlocuite cu dale dintr-un material diferit, așezate la un alt unghi față de suprafața carosabilă. O alternativă viabilă pentru zonele de parcare o reprezintă și spațiile realizate la nivelul trotuarului, delimitate de carosabil printr-o bordură teșită, de mici dimensiuni. În cazul parcărilor cu barieră, acestea trebuie proiectate în așa fel încât să poată fi ușor accesate chiar și de persoanele cu dizabilități.

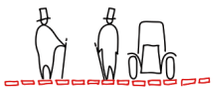
Stațiile de autobuz

Suprafețele utilizate în stațiile de autobuz trebuie să fie durabile pentru a rezista încărcăturilor rezultate din sosirile și plecările frecvente ale autobuzelor (presiune, tensiune, tracțiune și fluctuații ale temperaturii). În cazul opririlor realizate pe spațiul carosabil, tratarea suprafeței destinate opririi trebuie să fie similară cu cea a șoselei. În cazul în care există o zonă dedicată staționării, adiacentă suprafeței carosabile, atunci zona de staționare poate fi tratată similar cu trotuarul.

Benzile dedicate pentru bicicliști

Traseele dedicate bicicliștilor trebuie să fie netede, cu cât mai puține denivelări și goluri. Pentru siguranța bicicliștilor, materialul utilizat trebuie să fie diferit, fie prin textură fie prin culoare, iar dacă pista de bicicliști este poziționată direct pe carosabil, atunci ea trebuie protejată printr-o zonă tampon. În centrul istoric, o varianta estetică o reprezintă combinarea pavajelor dure folosite la carosabil cu pavaje ușoare cu îmbinări simple. Dacă o suprafață carosabilă este realizată din asfalt, atunci benzile dedicate nu trebuie să fie pavate cu piatră. Acest lucru este inestetic și nu este recomandat.

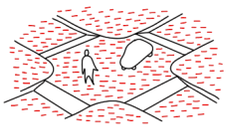
reguli



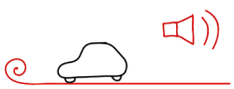
În centrul istoric, materialele tradiționale trebuie păstrate, întreținute și reînnoite în mod regulat.



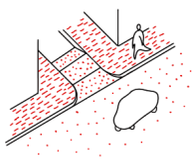
În centrul istoric, dalele sunt potrivite pe străzile cu trafic redus, deoarece contribuie la rândul lor la reducerea vitezei. Străzile cu trafic intens trebuie realizate din suprafețe uniforme, fără rosturi.



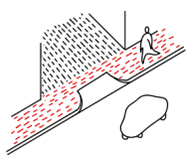
Suprafața intersecțiilor din zonele cu trafic redus, unde trotuarul și carosabilul sunt la același nivel, trebuie tratată cu materiale cu structură și culoare similară cu trotuarele și drumurile înconjurătoare. Cu toate acestea, zonele pietonale și carosabile trebuie să fie întotdeauna clar diferențiate.



În afara centrului istoric, este recomandată utilizarea suprafețelor uniforme, fără îmbinări. Pentru reducerea zgomotului, în locul asfaltului clasic, se poate utiliza și asfalt silențios.



Trecerile de pietoni la nivel și limitatoarele de viteză trebuie realizate din materiale asemănătoare drumurilor și trotuarelor înconjurătoare. În cazul în care trotuarul este realizat din pavaje iar carosabilul din asfalt, este recomandat ca trecerile și limitatoarele să fie realizate din pavaje similare trotuarului.



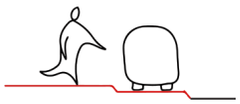
Dacă două materiale diferite intră în contact, suprafața străzii mai importante este cea care trebuie preluată în intersecție. În acest caz, punctul de contact dintre cele două materiale trebuie proiectat cu grijă.



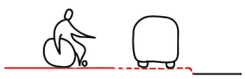
Dalele mari de beton nu trebuie utilizate în oraș. Ele trebuie înlocuite treptat cu o suprafață diferită, adecvată spațiului respectiv.



Diferențierea suprafețelor în funcție de tipul utilizării trebuie marcată prin materiale cu culori și texturi diferite, nu prin marcaje pictate.



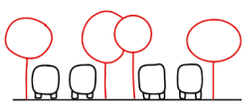
Suprafața locurilor de parcare trebuie să fie diferită de cea a carosabilului. Materialul utilizat poate fi similar cu cel folosit în zonele pietonale. În unele cazuri, locurile de parcare pot fi ridicate, iar diferența de înălțime se poate marca cu borduri joase, teșite.



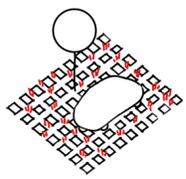
Parcările fără barieră trebuie să fie accesibile tuturor utilizatorilor și trebuie proiectate folosind materiale adecvate.



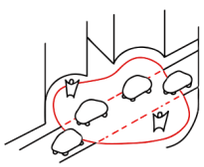
Suprafețele utilizate pentru stațiile de autobuz trebuie să fie extrem de rezistente și durabile. Stațiile de autobuz pot fi realizate din materiale similare cu cele folosite în zonele pietonale, cu condiția ca ele să aibă o rezistență ridicată la trafic intens.



Este recomandat ca locurile de parcare să fie îmbinate cu spații verzi, plantate. Arborii plantați trebuie să aibă un spațiu suficient de mare pentru dezvoltarea rădăcinilor.



Zonele ample destinate parcării trebuie realizate din materiale cu o structură care atenuează scara spațiului.

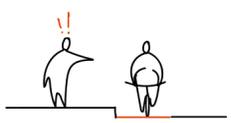


Suprafața carosabilă trebuie modificată în funcție de caracterul zonei străbătute. Acest lucru se aplică și arterelor importante dintr-un oraș. Suprafața căilor rutiere care traversează spații publice importante trebuie să se adapteze caracteristicilor spațiului respectiv.



În centrul istoric, benzile de bicicletă trebuie să se armonizeze estetic cu trotuarele pavate. Ele nu trebuie realizate din beton sau asfalt.

Benzile de bicicletă din centrul istoric trebuie realizate din dale netede cu rosturi fine.



Benzile de bicicletă trebuie diferențiate de alte benzi prin materiale diferite și prin linii de separare, atunci când sunt realizate pe suprafața carosabilă. Vopseaua este alunecoasă și din acest motiv trebuie evitată.



024 Slovenska Boulevard, Ljubljana, Slovenia



025 Vancouver, Canada



026 Chicago, SUA



027 Old Montreal, Montreal, Canada

A.1.3 Limite și delimitări între suprafețe

Marginile și limitele în spațiul public ar trebui să facă parte din compoziția globală a unui spațiu. Acestea nu ar trebui tratate ca o barieră fizică, ci ca o linie naturală de ghidare care contribuie la organizarea spațiului.

Diferențierea spațiilor pe înălțime marchează diferitele utilizări, facilitează mișcarea, protejează pietonii și direcționează scurgerea apelor meteorice. În spațiile deschise (parcuri), ele servesc ca linii de ghidare pentru persoanele cu deficiențe de vedere.

Bordurile

Bordurile pot contribui pozitiv la definirea unui anumit spațiu. Din acest motiv, în oraș și în special în zona centrală, trebuie utilizate materiale de înaltă calitate. Suprafețele adiacente sunt cele care dictează tipul și structura bordurilor. De exemplu, pentru stațiile de autobuz este recomandată utilizarea bordurilor teșite sau bordurilor de tip Kassel. Bordurile Kassel sunt borduri cu formă concavă specială, ce permit autobuzelor să oprească cât mai aproape de marginea de îmbarcare, prevenind deteriorarea anvelopei și a bordurii în sine.

În cazul zonelor pietonale și trecerilor de pietoni, bordurile trebuie să fie coborâte la nivelul suprafeței carosabile, astfel încât parcursul pietonilor, persoanelor cu dizabilități și bicicliștilor să fie unul cât mai confortabil.

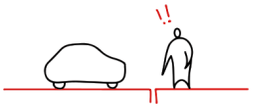
Limitele în zonele verzi

În parcuri, este recomandată minimizarea diferențelor de înălțime dintre suprafețele pavate și cele nepavate prin utilizarea marginilor ascunse. Acestea pot lua forma unor margini metalice încastrate în pământ sau a unor margini special realizate pentru anumite zone. Cu toate acestea, marginile aleilor aglomerate trebuie să acționeze ca linii directoare pentru persoanele cu deficiențe de vedere.

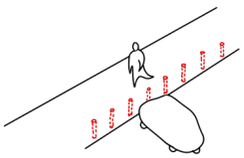
Utilizarea separatoarelor

În mod obișnuit, separatoarele sunt folosite pentru a delimita diferitele benzi de circulație dintr-un oraș (benzi de bicicletă, benzi de tramvai, trasee pietonale etc.). Astfel de intervenții ar trebui utilizate doar în cazul în care folosirea materialelor sau a marcajelor rutiere nu este suficientă pentru a împiedica conducătorii auto să intre în zonele neautorizate. Totuși, separatoarele utilizate în oraș trebuie să fie suficient de mici pentru a permite trecerea anumitor vehicule (de exemplu, ambulanțele) în situații de urgență.

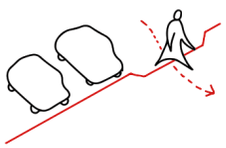
reguli



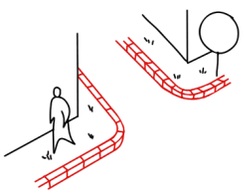
Dacă trotuarul și carosabilul sunt la același nivel, trotuarul trebuie delimitat printr-o margine care să acționeze și ca suport pentru pavaj. Această funcție poate fi asigurată și printr-un jgheab sau orice alt material de dirijare a apelor meteorice.



În cazul în care suprafața pietonală și cea carosabilă sunt la nivel, iar autovehiculele trebuie restricționate în zona dedicată pietonilor, se pot utiliza stâlpișori sau borduri cu înălțime joasă.



Bordurile trebuie să fie îndeajuns de înalte încât să nu permită autovehiculelor să pătrundă în zona pietonală. Ori de câte ori apar treceri de pietoni, trotuarul și bordura trebuie reduse în înălțime în așa fel încât să nu mai existe diferențe între stradă și pietonal.



În zonele noi ale orașului este posibilă utilizarea betonului de înaltă calitate sau a altor borduri prefabricate, în funcție de suprafețele adiacente.



028 Old Montreal, Montreal, Canada



029 Praga, Cehia

B

Elemente de trafic și de infrastructură tehnică

Cerințele funcționale ale infrastructurilor tehnice și de transport trebuie coordonate cu rolul de bază al spațiului public, acela de loc destinat activităților urbane.

Infrastructura tehnică și de transport reprezintă o parte critică în susținerea mediului urban. În același timp, prin amplasarea rețelelor tehnice la suprafață este influențată substanțial forma spațiilor publice și posibilitățile de utilizare ale acestora.

Cerințele funcționale și tehnice trebuie să fie în conformitate cu standardele în domeniu și în același timp să nu afecteze rolul de bază al spațiului public ca spațiu dinamic, pentru oameni.

De regulă, infrastructura tehnică ar trebui observată în cadrul urban cât mai puțin cu putință. Ea nu ar trebui să reprezintă o caracteristică dominantă și nu ar trebui să determine modul de conformare al unui spațiu.

Fiecare element de infrastructură tehnică prezent la suprafață trebuie privit ca un element care contribuie la crearea calității generale a arhitecturii unui loc. Prin urmare, localizarea și proiectarea lor trebuie realizată doar în baza unor analize și studii profesioniste, iar aspectul lor trebuie să se înscrie în caracterul general al spațiului public.

Regula *mai puțin înseamnă mai mult* se aplică atunci se discută despre cantitatea, mărimea și caracterul distinctiv al elementelor de infrastructură de la suprafață. Soluții aleatorii, fără un concept sau un context bine determinat nu sunt permise pe domeniul public. Infrastructurile trebuie să fie în primul rând parte componentă a clădirilor sau structurilor arhitecturale, sau cel puțin să fie asociate cu acestea. Pentru a minimiza barierele vizuale, acestea ar trebui grupate într-o singură structură cu cea mai mică dimensiune posibilă.

Pentru a menține calitatea spațiului public la standarde înalte, trebuie acordată atenție atât nivelurilor superioare ale spațiului și fațadelor adiacente lui, cât și metodelor de minimizare a infrastructurilor tehnice amplasate în spațiu.

În mediul urban, infrastructura tehnică ar trebui, în primul rând, plasată în subteran, excepție de făcând liniile suspendate ale tramvaielor. Deși rețelele sunt poziționate în subteran, impactul pe care ele îl au la suprafață este mare, mai ales dacă se iau în calcul și elementele de infrastructură conexe care trebuie poziționate la suprafață. Dacă nu există o abordare conceptuală a modului în care sunt amplasate rețelele în subteran, poziționarea altor elemente de la suprafață (copaci, aliniamente) devine dificilă sau chiar imposibilă. Pentru a preveni eventuale probleme cauzate de reparații și modificări ulterioare ale infrastructurilor tehnice, trebuie realizat un studiu despre conceptul și compoziția spațiului public, înainte ca acestea să fie prevăzute.

Orice element de infrastructură situat deasupra solului trebuie să fie perceput ca un element care contribuie la calitatea generală a unui spațiu.

C.1 Utilități subterane

În momentul în care se dorește poziționarea rețelelor în subteran, trebuie luată în considerare în special posibilitatea plantării ulterioare a copacilor, chiar dacă la momentul respectiv acest lucru nu este planificat.

Montarea infrastructurilor și reparațiile care sunt realizate în zonele cu probleme nu trebuie să lase urme la suprafață. Dacă pentru realizarea intervențiilor trebuie eliminate părți din asfalt, întreaga suprafața a trotuarului trebuie înlocuită. Pentru a reduce cheltuielile inutile, astfel de intervenții la infrastructura critică trebuie gândite coordonat cu intervențiile în spațiul public.

Infrastructura tehnică subterană trebuie să fie poziționată în așa fel încât să permită existența arborilor acolo unde este cazul. Spațiul trebuie rezervat chiar dacă copacii nu sunt planificați în momentul respectiv. Este recomandat ca acest spațiu să fie rezervat în baza unor documente și unor strategii existente la nivelul orașului. Dacă acestea nu există, rezervele de teren trebuie organizate după logica generală a spațiilor publice, de cele mai multe ori bazată pe reguli și principii tradiționale folosite în poziționarea copacilor. O coordonare adecvată – nu numai în ceea ce privește proiectele, ci și în ceea ce privește planul pe termen lung (planuri de coordonare, planuri de reglementare) este esențială.

În cazul în care nu se pot amenaja zone de protecție pentru infrastructura tehnică, o serie de soluții speciale care împiedică rădăcinile copacilor să ajungă la utilități pot fi aplicate. Exemple în acest sens sunt tuburile de protecție pentru cabluri sau barierele radiculare (barierele radiculare trebuie folosite în așa fel încât să nu pericliteze dezvoltarea copacilor; propunerea unor astfel de bariere trebuie discutată în avans cu administratorii de rețele).

Din cauza rețelelor de telecomunicații multiple, cel mai adesea necoordonate în implementare, acestea ar trebui poziționate în canale cu cabluri multiple pentru a putea găzdui mai multe rețele, fără a fi necesară excavarea de fiecare dată când o nouă rețea este implementată într-o zonă. De asemenea, cablurile de acest fel nu necesită o îngropare la adâncimi mari, deoarece sunt deja gândite cu sistem de protecție. Astfel, zonele de protecție nu trebuie să fie foarte mari. Astfel de soluții pot fi propuse și pentru cablurile electrice.

Caracteristici de suprafață

Plasarea elementelor de suprafață conexate la infrastructura tehnică (guri de vizitare, capace, canale de scurgere, jgheaburi) ar trebui să se bazeze pe proiectarea spațiului în ansamblu, nu în mod aleatoriu, și să fie amplasate paralel cu axele principale ale drumului. Pentru suprafețele pietonale, este recomandată utilizarea unor materiale similare cu cele folosite la nivelul străzilor. Dacă suprafața pietonală este pavată, ea ar trebui să se încadreze în tiparul existent în proximitate. Pentru a elimina daunele la rețelele de utilități, este recomandată acoperirea lor cu materiale auto-nivelante care să distribuie greutatea pe o suprafață mai mare.

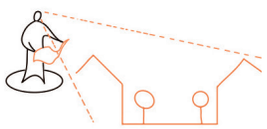
reguli

Procese

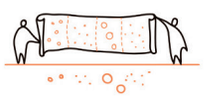
O mai bună coordonare și transparență a deciziilor în privința infrastructurilor tehnice poate fi facilitată printr-un sistem care să țină evidența la zi a tuturor lucrărilor. Odată ce un proiect este finalizat, el ar trebui introdus într-o bază de date completă.

În interesul orașului, administratorii rețelelor de utilități trebuie să fie coordonați. Ei trebuie să respecte calitatea spațiilor publice și să stabilească traseul rețelelor în consecință. În principiu, reglementările specifice fiecărui tip de lucrări nu ar trebui să afecteze legislația de mediu (de exemplu, creșterea dimensiunilor spațiilor de siguranță).

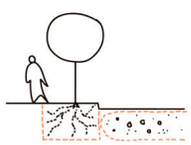
Administratorii de utilități sunt responsabili pentru indicarea propriilor utilități în documentațiile de planificare, inclusiv a tuturor elementelor conexe de la nivelul solului.



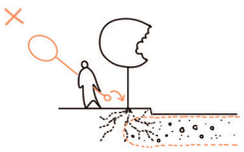
Înainte ca infrastructura tehnică să fie plasată sub pământ, este necesar un studiu compozițional și funcțional al spațiului public ce urmează a suferi modificări.



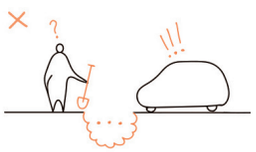
În implementarea proiectelor de infrastructură tehnică, planurile de proiectare trebuie respectate cu strictețe. Este recomandat ca odată finalizat proiectul, administratorii de rețele să introducă în baza de date centrală datele detaliate și exacte privind executarea efectivă a proiectului, inclusiv toate conexiunile și caracteristicile de suprafață.



Traseele de utilități subterane trebuie să fie poziționate în funcție de aliniamentele de copaci existente, și ar trebui întotdeauna să permită plantarea în viitor, în funcție de tipul spațiului public.



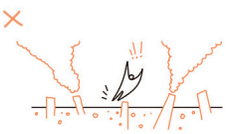
Rădăcinile trebuie împiedicate să străpungă fâșia plantată și să afecteze zona de siguranță a utilităților. Rădăcinile și infrastructurile tehnice pot fi protejate prin mijloace tehnologice diverse, nu doar prin separarea lor fizică.



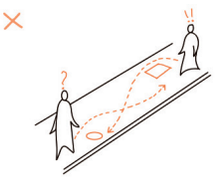
Modul de dispunere al rețelelor este legat și de metoda care va fi folosită în mentenanța lor. Este recomandat ca reparațiile să fie realizate fără daune ireversibile la suprafață, sau fără obstrucționarea traficului pietonal și auto.



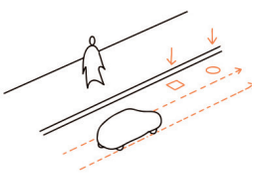
După reparațiile executate la infrastructura tehnică subterană, suprafața la sol trebuie readusă, de asemenea, în stadiul inițial. Suprafețele trebuie să se conecteze perfect și să pară unitare. Atunci când sunt executate reparații în zone cu asfalt, suprafața trebuie reparată pe toată lățimea ei.



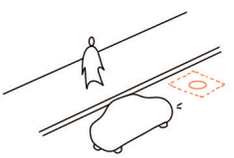
Elementele de suprafață aferente infrastructurilor tehnice subterane trebuie să se conecteze perfect cu suprafețele adiacente (prin material, înălțime și culoare).



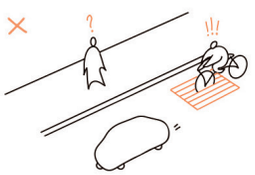
Elementele de suprafață aferente infrastructurilor tehnice subterane trebuie să fie poziționate și în funcție de propunerea de amenajare a spațiului public, în așa fel încât să nu împiedice mersul pe jos, în special în locurile cu trafic pietonal intens.



Elementele de suprafață aferente infrastructurilor tehnice subterane trebuie să fie poziționate în afara traiectoriei roților vehiculelor. Dacă sunt plasate pe carosabil, capacele trebuie să fie încastrate pe mijlocul benzii.



Pentru a elimina daunele la structurile subterane, la trotuar sau stradă, ar trebui utilizate capace auto-nivelante.



Grilajele de scurgere și alte elemente deschise trebuie poziționate cu gratiile perpendiculare pe direcția de mers, nu paralele.



Scurgerea apelor meteorice într-un canal de admisie poate fi proiectată sub forma unei benzi de scurgere de-a lungul bordurii, cu jgheaburi pavate. În zonele pietonale mari sau în piețele publice, se poate utiliza scurgerea prin fante liniare.

C.2 Utilități supraterane

Structurile tehnice de la nivelul solului trebuie reduse, pe cât posibil, la un număr cât mai mic, la o dimensiune cât mai mică și grupate cu alte elemente de infrastructură.

Fiecare element de suprafață al infrastructurii tehnice și de transport – linii de tramvai, iluminat stradal, casete de energie electrică, semne de circulație, tabele de informații etc. – trebuie privite ca parte a amenajării, care ajută la crearea caracterului general al spațiului și la calitatea arhitecturală a unui loc. Plasarea lor fără grijă creează bariere substanțiale de-a lungul trotuarelor sau în zonele pietonale deschise. Aceste structuri trebuie reduse în dimensiune și număr, și acolo unde este posibil, trebuie grupate cu alte elemente de infrastructură.

În ceea ce privește calitatea spațiului public, trebuie acordată atenție nivelurilor superioare ale spațiului și fațadelor adiacente, pentru a îmbunătăți vizibil elementele de infrastructură dintr-un spațiu.

Cablurile suspendate

În cazul orașelor compacte, trebuie menținut sistemul suspendat de iluminare stradală și firele încrucișate între clădiri, deoarece acest lucru eliberează străzile prin eliminarea stâlpilor, ceea ce rezultă în costuri de investiție mai mici. În cazul în care există un gol mai mare între clădiri, este recomandată suspendarea între clădiri și stâlp. Sistemul de suspensie cu sârmă transversală este de preferat în detrimentul sistemului cu fire legate la stâlpi.

Atunci când se construiesc clădiri noi sau se reconstruiesc clădiri existente în zonele deja constituite, ar trebui să ajungă la un consens cu proprietarii clădirilor, în așa fel încât să fie permisă fixarea și suspendarea firelor transversale.

Clădiri cu grinzi în consolă

Pentru a elibera străzile de cabluri, pentru iluminatul stradal, pot fi folosite grinzi în consolă care se extinde din pereții clădirilor. Această opțiune ar trebui să aibă prioritate față de stâlpii de iluminat, dacă iluminatul nu se poate realiza în sistem de cabluri încrucișate.

Poziționarea stâlpilor

Ori de câte ori nu este posibilă utilizarea cablurilor încrucișate suspendate, trebuie creat un sistem complet pentru poziționarea unui număr minimi de stâlpi, care să includă atât liniile pentru tramvai/troleibuz, cât și iluminatul stradal sau semafoarele din intersecții. Atunci când se decide poziționarea stâlpilor în spațiile publice, iluminatul stradal trebuie să fie o prioritate în amenajare. Aceste cerințe se bazează pe un studiu de iluminat, întotdeauna întocmit în raport cu cerințele structurale pentru liniile suspendate și pentru stâlpii utilizați la semaforizare. Pentru a reduce costurile de investiție și obstacolele dintr-un spațiu, trebuie utilizat același stâlp pentru mai multe funcții. Pe scurt, dacă un anumit spațiu public este supus unui proces de revitalizare, rezultatul final trebuie să utilizeze un singur tip de stâlpi pentru mai multe funcțiuni, nu câte un tip de stâlp pentru fiecare utilizare.

reguli

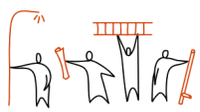
Stâlpii din spațiile publice ar trebui poziționați de-a lungul unei axe longitudinale, în rândul copacilor, benzii de parcare sau cât mai aproape de marginea trotuarului și de carosabil. De asemenea, pentru a evita obstrucționarea ferestrelor, stâlpii trebuie plasați în zona în care se întâlnesc două clădiri.

Cutiile tehnice

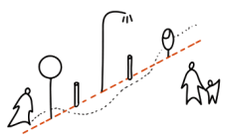
Cutiile tehnice aferente infrastructurilor tehnice și de transport trebuie să fie integrate în clădirile adiacente. Cutiile tehnice plasate individual, trebuie așezate, în conformitate cu amenajarea spațiului, pe axa stâlpilor sau a arborilor plantați. Pentru a minimiza numărul de obstacole din spațiul public, cutiile tehnice separate trebuie grupate într-o structură comună, care, la rândul ei, ar trebui să aibă o poziție optimă în amenajarea generală a spațiului.

Toate elementele învechite, care nu mai funcționează, ar trebui eliminate, nu doar deconectate. Acest lucru se aplică și conductelor incorporate în fațadele clădirilor sau în alte structuri ale domeniului public al orașului.

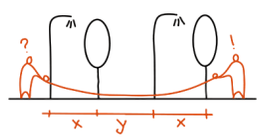
În cazul zonelor compacte, sistemul de cabluri suspendate între clădiri ar trebui menținut.



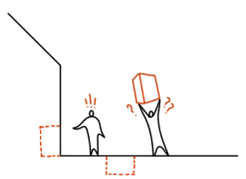
Proiectele de investiții care privesc poziționarea stâlpilor trebuie pregătite și realizate împreună cu alte elemente de infrastructură similare. În ceea ce privește conceptul de proiectare, acesta ar trebui realizat, de exemplu, în conformitate cu punctul de vedere al aparatului de specialitate corespunzător, din primărie.



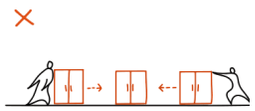
Numărul elementelor de infrastructură tehnică și de transport trebuie minimizat. Liniile suspendate trebuie grupate cu iluminatul stradal și cu alte infrastructuri de transport.



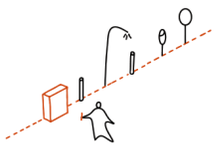
Pentru a păstra ritmul străzii și aliniamentul de copaci, toate cerințele tehnice pentru iluminatul stradal, liniile aeriene și nevoile biologice ale copacilor trebuie luate în calcul în planurile dedicate infrastructurilor tehnice și de transport.



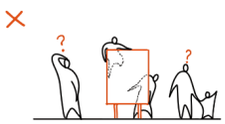
Cutiile tehnice pentru infrastructura tehnică și de transport trebuie poziționate în așa fel încât să nu afecteze compoziția spațiului sau să blocheze/îngusteze traseele pietonale. Prioritară ar trebui să fie integrarea lor în structurile de suprafață, în garduri sau sub nivelul solului.



Dacă nu este posibilă integrarea cutiilor în clădirile existente, ele ar trebui grupate fizic într-o structură care este la rândul ei amplasată în conformitate cu cerințele de amenajare ale spațiului respectiv.



În zonele în care nu există o aliniere a clădirilor la aliniament, iar cutiile tehnice nu pot fi alipite unor garduri sau unor clădiri, ele trebuie poziționate de-a lungul aceluiași ax ca celelalte elemente de infrastructură existente în spațiu.



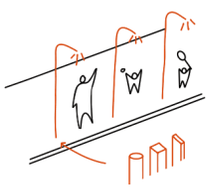
Echipamentele de infrastructură tehnică nu trebuie poziționate în zone unde pot perturba compoziția globală a spațiului, traiectoriile naturale sau vizibilitatea în spațiul respectiv.



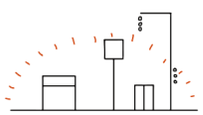
Cutiile tehnice care sunt nefuncționale și nu aparțin vreunui operator trebuie eliminate și nu doar deconectate. Această regulă se aplică și cablurilor lăsate libere sau pe stâlpi.



Poziționarea suplimentară a cutiilor tehnice pe stâlpi trebuie permisă doar în condițiile în care nu pot fi integrate în alte structuri, și doar dacă respectă dimensiunile minime necesare pentru a nu afecta deplasarea în spațiu.



Profilul transversal al stâlpilor ar trebui să fie cât mai subtil, preferabil rotund, pătrat sau dreptunghiular.



În principiu, toate echipamentele și elementele de infrastructură tehnică și de transport ar trebui să aibă un design simplu și armonios.

C.2.1 Semaforizare

Semaforarele sunt potrivite doar în anumite condiții, unde siguranța intersecțiilor și deplasărilor nu poate fi asigurată în alt mod.

Semaforarele organizează toate formele de transport într-un oraș (mersul pe jos, transportul public, deplasările cu bicicleta sau cu mașina) și asigură fluxuri sigure și facile. Acestea ar trebui utilizate doar în cazurile în care nu se poate organiza intersecția prin alte mijloace. Semaforizările trebuie abordate în contextul orașului, în cadrul sistemului de transport al autovehiculelor în oraș și în ceea ce privește relațiile cu pietonii și bicicliștii.

Intersecțiile semaforizate în intersecțiile cu trafic scăzut generează bariere excesive împotriva mișcării și adesea conduc la situația în care pietonii traversează pe roșu. În același timp, șoferii tind să meargă mai repede și mai puțin atent.

Semaforizarea nu ar trebui utilizată în intersecțiile unde nu există trafic intens. În schimb, ea nu trebuie să lipsească din intersecții cu străzi cu trafic intens, sau acolo unde se poate crește permeabilizarea zonei, ajutând pietonii, cicliștii sau pe cei cu dizabilități să traverseze strada.

Trecerile de pietoni trebuie să aibă o lățime de cel puțin 4 m. În intersecțiile mai aglomerate, acestea ar trebui să fie mai largi, din cauza numărului mare de persoane care se acumulează între fazele semaforului. Toate semaforarele pentru pietoni ar trebui să aibă semnal acustic pietonal.

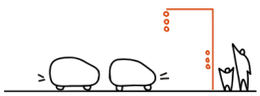
În cazul intersecțiilor cu trafic greu sau la deal, trebuie luate în calcul diferitele viteze de deplasare ale vehiculelor motorizate și ale bicicliștilor. Pentru bicicliști, este posibilă realizarea unei benzi dedicate cu un set paralel de semnalizare, care să permită accesul în intersecție înaintea autovehiculelor și, dacă împart accesul în intersecție, să poată opri mai devreme decât acestea.

Pe de altă parte, poate fi realizată o bandă dedicată pentru bicicliști, cu un set independent de semaforizare. Pentru bicicliști, schimbarea direcției către stânga este o mișcare destul de periculoasă, mai ales în intersecțiile cu trafic intens. Din acest motiv, este recomandată schimbarea direcției în mod indirect, dar fără a înlocui total întoarcerile directe.

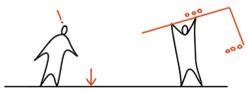
Spațiul de așteptare pentru bicicliști într-o intersecție (zona pentru biciclete) este situat, de obicei, în fața liniei de oprire pe toate brațele intersecției, indiferent de rolul sau lățimea benzii. Dacă există mai multe benzi pentru o singură direcție, zona pentru bicicliști este poziționată în partea dreaptă.

În cartierele mai îndepărtate de centru, este indicată utilizarea semaforarelor în combinație cu sisteme de monitorizare a vitezei, pentru a asigura respectarea limitelor maxime de viteză pe arterele principale.

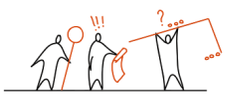
reguli



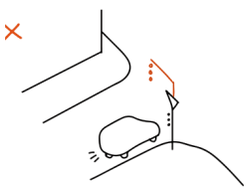
Semnalele în intersecții sunt destinate în special străzilor cu trafic intens, cu autovehicule grele, unde nu este posibilă asigurarea siguranței autovehiculelor și pietonilor în alt mod. Nu ar trebui utilizate semafoare pe străzile cu flux redus.



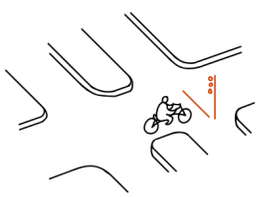
Forma și poziția semnalelor rutiere trebuie coordonată și discutată cu un arhitect pe baza unui plan general de amenajare dedicat spațiului public.



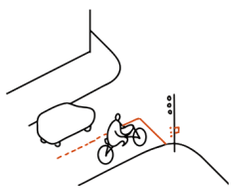
Poziția și forma semnalelor rutiere trebuie propuse ca parte a unui întreg sistem local de infrastructură tehnică de suprafață.



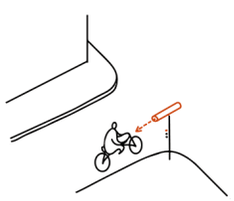
Semafoarele pot fi suspendate de bare în consolă numai pe arterele importante, cu mai multe benzi și cu flux intens. Pentru străzile secundare, sunt utilizate sisteme de semaforizare de bază, fără bare în consolă.



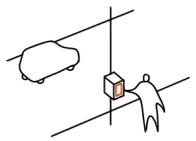
În intersecțiile mari, este bine ca secțiunile lungi să fie împărțite în secțiuni mai mici, utilizând sisteme de oprire interne: acest lucru facilitează mai întâi trecerea vehiculelor cu viteze mai mici.



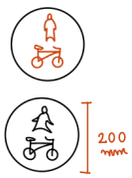
În cazul intersecțiilor mai lungi, este oportună adăugarea unor benzi de bicicletă separate, cu sistem de semnalizare paralel, care să țină seama de vitezele diferite ale autoturismelor și bicicletelor.



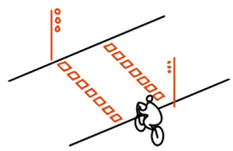
Detectoarele asociate semafoarelor trebuie să poată detecta nu numai automobilele, ci și alte vehicule, precum bicicletele sau motocicletele.



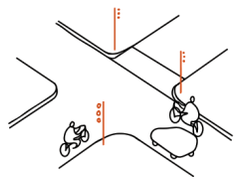
Pentru pietoni și bicicliști, butoanele din intersecțiile controlate manual trebuie să fie cât mai mari posibile pentru a facilita apăsarea cu toată mâna. Având o suprafață mai mare, butonul aprins este și mai ușor de observat.



În cazul în care o trecere este dedicată atât pietonilor, cât și bicicliștilor, este recomandată utilizarea unui semafor cu două culori pentru pietoni și bicicliști (cu dimensiunea de 200 mm), situat pe partea opusă a carosabilului.



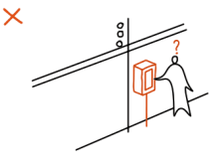
Trecerile asociate direct pistelor de bicicliști ar trebui să utilizeze un sistem de semaforizare separat, în trei culori, cu un mic cap de semnal (100 mm) situat în fața carosabilului, și un cap de semnal mai mare (200 mm), pe partea cealaltă a carosabilului.



Semnalul de 100 mm pentru bicicliști este poziționat în fața carosabilului sau înaintea unei intersecții de tip *shared space*. Dimensiunea de 200 mm este folosită atunci când există acces separat în intersecție.



Un cronometru pentru pietoni crește confortul acestora și îi poate împiedica să traverseze pe lumina roșie. El poate fi folosit în intersecțiile semnalizate fără control dinamic.



Butoanele de comandă trebuie așezate, pe cât posibil, pe stâlpii de iluminat. sau pe stâlpul semaforului.



030 New York City, SUA



031 Montreal, Quebec, Canada



032 South Bend, Indiana, SUA



033 Vancouver, Canada

C.3 Elemente de trafic și indicatoare rutiere

Indicatoarele rutiere în oraș ar trebui reduse la minimum.

Un oraș nu poate exista fără semne de circulație și alte indicatoare cu rol în organizare. Pentru a îmbunătăți calitatea vizuală și pentru a nu afecta caracterul spațiilor urbane, ele trebuie folosite cu moderație. În spațiile publice mai importante, indicatoarele și semnalele utilizate trebuie modificate în așa fel încât să se încadreze în conceptul spațiului. În zonele cu trafic redus, indicatoarele rutiere trebuie reduse la minim.

Indicatoarele rutiere

Indicatoarele rutiere sunt elemente distincte în mediul urban. Caracterul lor tehnic, relaționat la trafic, nu se încadrează întotdeauna caracterului spațiului public. Indicatoarele de mari dimensiuni dăunează percepției vizuale, uneori blochează perspective vizuale, fac orientarea în spațiu mai dificilă și transformă spațiul într-unul pur legat de trafic.

Prin urmare, numărul indicatoarelor rutiere trebuie redus la minim. Sunt de preferat soluțiile în care același scop poate fi obținut chiar din amenajarea spațiului urban, unde marcajele, suprafețele de călcare și materialele utilizate sunt gândite în special în acest sens. Dacă semnalele rutiere sunt indispensabile, atunci ele ar trebui să aibă cea mică dimensiune permisă.

Pentru străzile de tip *shared space*, pentru străzile cu trafic redus și pentru centrul istoric, este de asemenea recomandată utilizarea semnelor cu dimensiuni reduse.

Trebuie luate în considerare toate posibilitățile de utilizare minimală a indicatoarelor, deoarece semnele mici îndeplinesc același rol în trafic, dar sunt mult mai potrivite din punct de vedere estetic în mediul urban.

În mediul urban, nu trebuie utilizate semne de circulație tipice autostrăzilor.

Marcaje rutiere

Dacă marcajele rutiere sunt utilizate în mod corespunzător, acestea îmbunătățesc substanțial modul de funcționare a traficului și facilitează deplasarea, în special când sunt cuplate cu infrastructura pentru biciclete.

Pentru că acestea au o flexibilitate mai mare în utilizare, ele sunt adesea preferate în detrimentul soluțiilor fizice, spațiale. Totodată, trebuie acordată atenție și materialelor utilizate în organizarea traficului. Un exemplu în acest sens sunt trecerile de pietoni sau parcările, adesea diferențiate prin material, înălțime sau culoare.

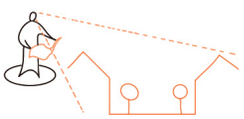
Organizarea traficului trebuie să țină cont, în primul rând, de organizarea spațiului.

În cazul suprafețelor turnate, monolitice, asfaltul pigmentat poate fi utilizat pentru a diferenția benzile sau alte elemente.

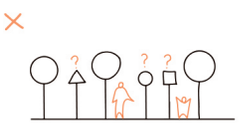
Pentru marcajele rutiere de mari dimensiuni, este recomandată utilizarea unor materiale rezistente la alunecare, cu cel puțin aceleași proprietăți adezive ca suprafețele înconjurătoare (treceri de pietoni, infrastructură de ciclism diferențiată prin culoare).

În ceea ce privește durabilitatea și rezistența la alunecare, materialul recomandat pentru marcajele rutiere este realizat dintr-un material plastic cu o acoperire rezistentă la alunecare, similar cu aplicarea unui agregat mineral pe un cauciuc din rășini sintetice.

Marcajele temporare trebuie să poată fi îndepărtate cu ușurință, fără a deteriora stratul de la suprafață. Un exemplu bun pentru astfel de cazuri sunt benzile adezive speciale.



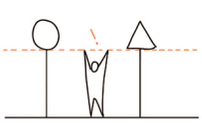
Spațiile publice ar trebui proiectate astfel încât caracterul, spațiul și structura acestora să elimine necesitatea unor indicatoare de semnalizare suplimentare.



Trebuie analizată cu atenție necesitatea indicatoarelor în spațiile publice. Cu cât sunt mai multe indicatoare, cu atât scade calitatea spațiului, deoarece acestea distrag atenția, reduc vizibilitatea și creează bariere fizice.

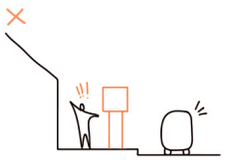


Utilizarea indicatoarelor trebuie gândită în raport cu caracteristicile unui spațiu urban de calitate. Acest lucru poate fi obținut prin gruparea mai multor semne pe un singur stâlp. De asemenea, ar trebui făcute eforturi în minimizarea cantității de informație conținută pe un singur semn.

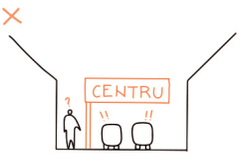


Indicatoarele rutiere poziționate pe același rând trebuie să aibă aceeași înălțime. Dacă un stâlp are un număr mai mare de semne, indicatorul din partea inferioară trebuie să respecte înălțimea generală. Practic, marginea inferioară a semnului din partea de jos trebuie să fie poziționată în așa fel încât să se creeze spațiu de trecere pe sub el.

reguli



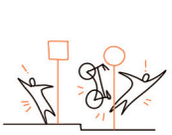
Indicatoarele rutiere trebuie să fie cât mai mici posibil. Dacă un anumit indicator există și într-o versiune redusă, această opțiune trebuie utilizată.



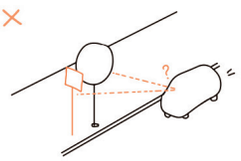
Indicatoarele rutiere de dimensiuni mari, tipice autostrăzilor, nu ar trebui utilizate în oraș.



Este de preferat ca indicatoarele rutiere să fie poziționate pe stâlpii existenți.



Nicio parte a unui semnal nu trebuie să stea în calea șoferilor, pietonilor sau bicicliștilor.



Indicatoarele trebuie să fie vizibile. Ele trebuie amplasate la o distanță adecvată de alte elemente (arbori), care pot limita vizibilitatea acestora.



Plasarea semnelor spate în spate, pentru direcții paralele de mișcare, reprezintă o practică bună.

C.4 Controlul traficului prin dispozitive temporare

Dispozitivele de control temporar ar trebui utilizate numai într-o măsură limitată în oraș.

Forma dispozitivelor de control trebuie să fie în conformitate cu caracterul mediului urban și mobilierul stradal, în ciuda caracterului lor temporar.

Dispozitivele de control temporar sunt utilizate în prezent ca înlocuitor pentru soluțiile de inginerie adecvate. Ele sunt folosite pentru a organiza mai bine traficul auto când situația existentă trebuie îmbunătățită din motive de siguranță pentru pietoni și bicicliști, dar nu este posibilă implementarea corectă a modificărilor din diferite rațiuni financiare sau procedurale. Uneori, aceste dispozitive sunt utilizate pentru a testa viitoare modificări extinse ale spațiului public. Alteori, este asigurată siguranța pietonilor din insulele de refugiu sau din mijlocul șoselei. În același timp, ele au rolul de a proteja automobilele unele față de celelalte în zonele cu trafic complicat. Din păcate, ele sunt supra-utilizate, și din cauza situației financiare a orașului, adesea devin o soluție pe termen lung sau chiar permanentă.

Deși sunt soluții provizorii, ele afectează spațiul și modul în care oamenii îl percep. Din acest motiv, trebuie găsite soluții arhitecturale de calitate, care să se încadreze în regulile mobilierului urban de calitate și să îndeplinească scopuri clar definite.

Ori de câte ori automobilele reprezintă o amenințare pentru siguranța pietonilor, ar trebui mai întâi puse în aplicare măsuri de bază precum: intervenții pentru reducerea vitezei, modificări de suprafețe sau introducere de indicatoare noi. Dacă situația nu poate fi rezolvată sistematic prin alte căi, iar barierele fizice sunt necesare, trebuie găsite soluții arhitecturale care să corespundă cu amenajarea spațiului public, evitându-se utilizarea barierelor de beton și a bolarzilor.

Modificările provizorii realizate de-a lungul străzilor direcționează adesea mașinile pe o parte a drumului care nu este proiectată să susțină sarcini mari. Din acest motiv, orice modificări trebuie să fie consultate cu administratorii de drumuri. Modificările provizorii sunt problematice și pentru mentenanță și curățenie. Curățarea zonelor aflate între dispozitivele temporare de control, de tipul bolarzilor, trebuie făcută manual, ceea ce este mult mai solicitant din toate punctele de vedere, comparativ cu utilizarea unei mașini de curățenie.

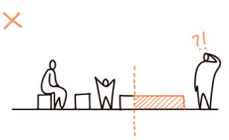
reguli



În oraș, dispozitivele temporare trebuie să fie doar o soluție provizorie.



Dacă se utilizează măsuri de control temporar în spațiile publice, utilizatorii trebuie să fie informați cu privire la motivele, scopul și durata acestora, precum și la soluția permanentă propusă în locul lor.



Orice element provizoriu trebuie să aibă un caracter urban. Faptul că acestea sunt temporare, nu trebuie să fie o scuză pentru o formă strict utilitară, care nu are un design potrivit.



Nu este de acceptat utilizarea combinată a mai multor elemente de control, ca înlocuitor al unei soluții inginerești complete.

C

Structuri care facilitează accesul și deplasarea

G.1 Scări, poduri, pasarele și pasaje subterane

Structura urbană ar trebui concepută astfel încât spațiile publice să nu fie separate prin diferențe mari de nivel.

Scări și rampe

Spațiile publice, prin definiție, sunt o rețea de conexiuni care permit tuturor utilizatorilor deplasarea confortabilă, convenabilă și în siguranță. Deoarece diferențele de nivel în oraș sunt inevitabile, scările sunt uneori singura cale pentru a le depăși. Dat fiind faptul că bicicliștii, persoanele cu dizabilități și persoanele cu cărucioare nu pot folosi aceste căi, este necesară gândirea unor trasee alternative, ușor de parcurs indiferent de modul de deplasare.

Scările, dincolo de rolul lor de conectare, au capacitatea de a crește dinamica unui spațiu prin simplul fapt că pot fi utilizate și ca loc pentru șezut. Totuși, ele trebuie să aibă balustrade confortabile, care să asigure siguranța în spațiul public, mai ales pentru copii. Materialele de suprafață trebuie alese cu grijă, în așa fel încât să nu fie alunecoase și, daca scările sunt poziționate pe un traseu frecventat de bicicliști, ar trebui să aibă o rampă care să faciliteze deplasarea cu bicicleta. Rampele trebuie să fie proiectate să fie proiectate respectând cerințele din NP05, astfel încât să fie sigure și accesibile, iar dimensiunile lor nu trebuie să creeze bariere spațiale sau vizuale, și nici suprafețe reziduale, greu de întreținut.

Scările lungi trebuie să aibă un loc de staționare intermediar, iar proiectarea lor trebuie să se încadreze în conceptul general al spațiului.

Pasaje subterane și pasarele

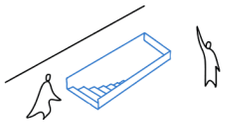
Pasajele nu trebuie să fie doar o structură care să protejeze pietonii de trafic. Ele pot deveni locuri dinamice și pot oferi diferite experiențe, de tipul punctelor de belvedere. Ele trebuie să fie bine concepute, dar nu este necesar să fie extrem de pretențioase. Pasajele acoperite în întregime ar trebui construite doar în cazuri justificate, deoarece sunt mai costisitoare, mai greu de întreținut și induc senzația de segregare. Pasajele și pasarelele trebuie să fie întotdeauna proiectate pentru a fi accesibile, și nu ar trebui să creeze spații reziduale, greu de accesat și de întreținut.

O trecere subterană trebuie să fie o ultimă soluție într-un spațiu. Dacă situația impune construcția unui pasaj, trebuie avute în vedere siguranța și întreținerea lui. Aspectul negativ al acestor tipuri de treceri poate fi eliminat printr-un sistem de iluminat corespunzător, prin materiale de suprafață de calitate, acces fără obstacole și trecere facilă dintr-o parte în alta.

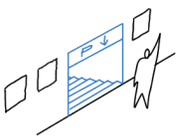
Intrări în subteran

Dacă intrările în subteran sunt structuri separate, funcția și dimensiunea lor nu trebuie să depășească scopul lor de bază. Intrările ar trebui întotdeauna proiectate ca parte ca compoziției spațiului mai amplu, iar ergonomia lor este o calitate cheie. Ele trebuie să asigure un spațiu suficient pentru ca persoanele cu handicap să se poată deplasa cu ușurință. Ori de câte ori este posibil din punct de vedere tehnic, mai ales dacă locul este un spațiu public important, intrările ar trebui să fie proiectate fără acoperire, pentru a minimiza impactul asupra zonei.

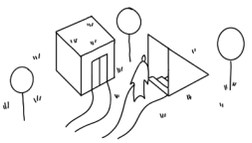
reguli



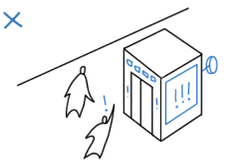
Dacă scările conduc spre un pasaj situat într-un spațiu public din centrul istoric, este recomandat ca ele să nu fie acoperite.



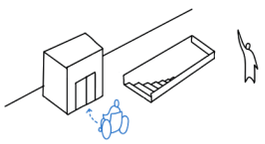
Dacă este posibil, intrarea în parcarea subterană ar trebui amplasată pe partea frontală a unei clădiri.



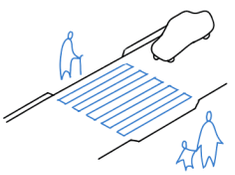
Scările, ascensoarele și rampele dintr-un spațiu public ar trebui să interfereze cât mai puțin posibil cu aspectul și cu caracterul spațiului respectiv.



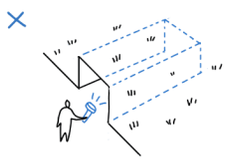
Ascensoarele de la suprafață, care duc la parcările subterane, nu ar trebui să fie suport pentru diferite reclame. Ele ar trebui să conțină strict informațiile necesare semnalării lor.



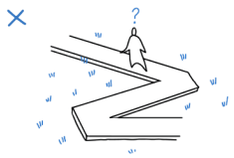
Orice diferențe de nivel trebuie gândite în așa fel încât să poată fi accesibile și persoanelor cu dizabilități.



Trecerile la suprafață trebuie utilizate ori de câte ori este posibil. Ele ar trebui să fie preferate în detrimentul pasajelor subterane sau al pasarelelor.



Pasajele subterane trebuie să fie directe, în așa fel încât utilizatorii să poată vedea celălalt capăt al pasajului. Proiectarea unei noi treceri trebuie să includă materiale de suprafață adecvate și un proiect de iluminat dedicat, în așa fel încât să fie asigurată siguranța pietonilor.



Atunci când se proiectează rampe și pasaje, trebuie evitată crearea locurilor reziduale și greu de întreținut. De asemenea, rampele și pasajele nu ar trebui să fie prea mari sau prea complexe din punct de vedere structural.



034 Châtenay-Malabry, France



035 Greenock, Scoția

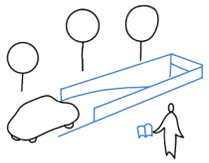
G.2 Accesul în parcările subterane

La proiectarea unei noi parcări subterane, trebuie luată în considerare forma și utilizarea spațiilor publice ce se vor realiza deasupra lor. De asemenea, trebuie ținut cont de importanța și de caracterul spațiului și al clădirilor adiacente.

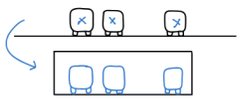
De obicei, parcările subterane sunt potrivite pentru a reduce numărul de locuri de parcare de pe sol, precum și pentru a crea un spațiu liniștit și dinamic la suprafață. Din acest motiv, amplasarea și forma intrării în parcarea subterană este importantă. Intrarea poate fi situată pe o arteră principală sau pe o arteră secundară, însă relativ departe de spațiul public, care ar trebui să fie optimizat atât pentru activități rezidențiale, cât și pentru pietoni și pentru bicicliști.

Este recomandat ca intrările și rampele de acces să fie poziționate direct în frontul clădirilor, deoarece o intrare separată ar îngusta strada și ar crea bariere spațiale de dimensiuni considerabile. Dacă intrările nu pot fi realizate în acest fel, locul și forma intrării trebuie să țină cont întotdeauna de compoziția spațiului. Ele nu ar trebui amplasate în spațiile publice importante din oraș, distribuția lor putând fi stabilită eficient la elaborarea documentațiilor de urbanism.

reguli



Intrările în parcarea subterană nu trebuie situate în spațiile publice importante. Intrările în astfel de parcări subterane trebuie întotdeauna poziționate cât mai departe de zonele calme ale orașului (parcuri, piațete etc.). Dacă acest lucru nu poate fi evitat, atunci ele trebuie să fie parte a compoziției spațiului.



Construcția parcărilor subterane trebuie să fie o alternativă pentru locurile de parcare de la suprafață. În acest fel, suprafața de la nivelul solului poate fi refolosită pentru revitalizarea spațiilor publice adiacente.

G.3 Accesibilitatea spațiului public

Toate elementele menționate până acum trebuie să fie accesibile persoanelor cu dizabilități permanente sau temporare, persoanelor vârstnice, copiilor sub ani sau altor grupuri vulnerabile.

Soluțiile pentru adaptarea zonei la toate categoriile de utilizatori includ introducerea unor rampe proiectate conform NP051, în cadrul pachetelor de scări. În situația în care geometria scărilor, din cauza preluării diferențelor mari de nivel, nu permite introducerea rampelor, se pot folosi lifturi publice.

Aceste obiecte suplimentare din cadrul urban devin un simbol al integrării sociale și sporesc atractivitatea spațiului public pentru noi categorii de persoane.



036 Munich, Germania



037 Doha, Qatar

D

Iluminatul exterior

Atunci când se proiectează spații publice, iluminatul exterior trebuie abordat ca un element compozițional complet.

El afectează, de asemenea, aspectul și atmosfera mediului construit. Iluminatul exterior are mai multe domenii de aplicare, printre care:

- Iluminatul stradal (străzi, piețe, parcuri etc.);
- Iluminatul arhitectural (clădiri, structuri tehnice, zone verzi, opere de artă etc.);
- Iluminatul zonelor în aer liber (șantiere, proprietăți industriale etc.);
- Iluminatul facilităților sportive (stadioane de fotbal și de sport, terenuri de golf etc.).

Aspectul orașului și al spațiilor sale publice pe timpul nopții este în primul rând influențat de iluminatul stradal și arhitectural. Din acest motiv, prezentul ghid detaliază în mod special aceste două categorii. Cu toate acestea, regulile privind modul de iluminat pot fi aplicate și pentru celelalte două categorii identificate mai sus.

D.1 Iluminatul stradal

Funcția principală a iluminatului stradal este asigurarea siguranței utilizatorilor și siguranța proprietății.

Iluminatul stradal contribuie la aproprierea spațiului și contribuie la crearea aspectului și atmosferei orașului pe timpul nopții. Iluminatul stradal trebuie gândit astfel încât să nu perturbe mediul înconjurător.

Obiectivul principal al designului de iluminat stradal este iluminatul mediului, nu proiectarea și amplasarea propriu-zisă a unităților de iluminat.

Trebuie ținut cont de faptul că iluminatul stradal trebuie să ofere un aspect plăcut al spațiului public și pe timpul zilei, nu doar pe timpul nopții. Dacă noaptea iluminatul creează atmosfera locului, pe timpul zilei, oamenii observă direct aspectul fizic al surselor de lumină.

Metoda utilizată pentru iluminarea spațiilor publice este descrisă prin parametrii de iluminare tehnică. Cantitatea de lumină este stabilită prin determinarea gradului de iluminare al planurilor orizontale. Prevenirea reflexiilor orbitoare are legătură directă cu percepția pozitivă în spațiul public și cu securitatea traficului. Culoarea luminii este oferită de tonul luminii și de calitatea culorilor percepute. Ambii parametri afectează substanțial atmosfera spațiilor publice și sunt direct dependenți unul de celălalt. Iluminarea folosind un ton cald, alb poate afecta interpretarea unei culori atât pozitiv cât și negativ. Același lucru se aplică și pentru tonurile reci, albe. Percepția obiectelor în trei dimensiuni este dependentă de gradul de iluminare al planurilor verticale. Acești parametri determină confortul utilizatorilor în spațiile publice.

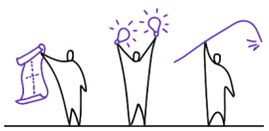
Parametrii fizici ai luminii sunt dependenți de aspectul și de amplasarea surselor de lumină. Aspectul lor este determinat de formă, proporții, culoare și materiale, iar poziția în spațiu este relaționată la scară, vizibilitate, ritm, gradare, simetrie și număr. Parametrii surselor de lumină trebuie să fie aleși în așa fel încât să nu afecteze în mod negativ aspectul spațiilor publice.

reguli

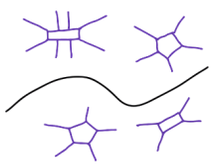
Iluminatul exterior creează condiții care permit oamenilor să fie activi în spațiile publice și în afara orelor de zi.

Poluarea luminoasă sau smogul luminos este un termen umbrelă pentru toate efectele nedorite ale luminii artificiale. Poluarea luminoasă include, spre exemplu, lumina care trece în afara suprafeței luminate și care perturbă împrejurimile. Lumina de acest tip trebuie minimizată prin proiectarea corespunzătoare a iluminatului public și arhitectural.

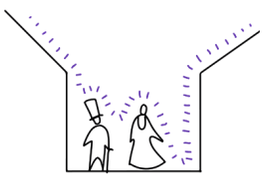
Designul ales pentru iluminarea unui spațiu trebuie să țină cont de caracterul, importanța și ierarhia spațiilor publice din oraș.



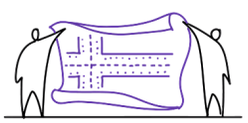
Iluminatul stradal trebuie gândit într-un context mai larg, pentru a ține seama atât de aspectele legate de siguranța traficului, cât și de aspectele arhitecturale, urbane și estetice, precum și de efectele obositoare ale iluminării excesive.



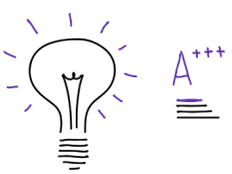
Iluminatul stradal trebuie abordat în relație cu spațiile publice adiacente, atât în ceea ce privește parametrii iluminatului, cât și în ceea ce privește compoziția și aspectul întregului sistem.



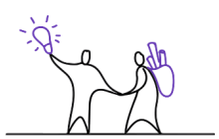
Iluminatul stradal influențează substanțial atmosfera și aspectul spațiilor publice. Din acest motiv, atunci când se dorește un plan de iluminat pentru o anumită zonă, trebuie luate în considerare valorile culturale, istorice și estetice ale locului.



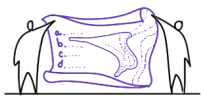
Numărul, aspectul și poziția surselor de lumină trebuie să corespundă compoziției spațiului. Clădirile din jur, spațiile verzi și valorile arhitecturale trebuie luate în considerare.



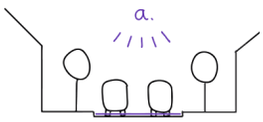
În special în cazul iluminatului stradal, parametrii de iluminare necesari trebuie să fie aleși într-un mod eficient din punct de vedere energetic.



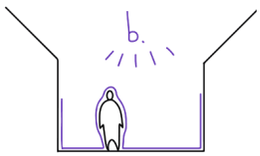
Amenajarea unui spațiu public de înaltă calitate necesită cooperare strânsă între un arhitect și un tehnician de lumină.



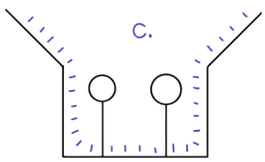
Existența unei politici de iluminat stradal este extrem de necesară. O astfel de politică ar trebui să cuprindă cerințe, reguli și principii care să fie raportate la trafic, la siguranță și la aspectele estetice ale arhitecturii și cadrului urban.



Scopul iluminării străzilor pentru autovehicule este de a asigura că drumul și împrejurimile sale imediate sunt iluminate la nivel orizontal.



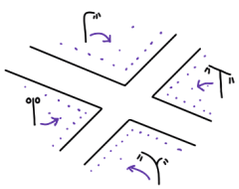
Scopul iluminării zonelor pietonale este de a asigura atât iluminarea suficientă a suprafeței de călcare, cât și iluminarea pietonilor (iluminare verticală). Pe străzile unde trotuarele sunt bordate de fațadele clădirilor, este necesar ca lumina să ajungă până la primul nivel al clădirilor.



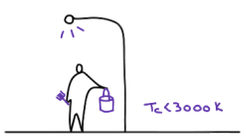
Spațiile publice importante, de tipul piațetelor și zonelor comerciale, trebuie iluminate împreună cu fațadele clădirilor adiacente. Acest lucru se poate realiza printr-o combinație dintre iluminatul stradal și cel arhitectural.



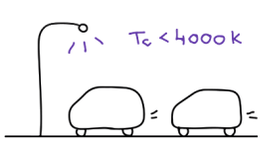
Iluminatul stradal poate perturba împrejurimile. În timpul proiectării, mediul exterior trebuie protejat de efectele luminii intruzive.



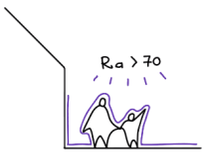
Proiectarea unei surse de lumină ar trebui aleasă în funcție de caracterul general al zonei. Pentru spațiile de categorii mai importante pot fi utilizate surse de lumină cu aspect fizic diferit față de cele folosite în mod regulat.



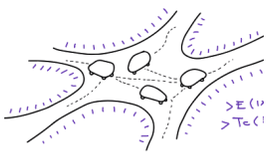
Pentru iluminatul stradal sunt recomandate surse de lumină cu un ton cald, alb (mai puțin de 3000 K).



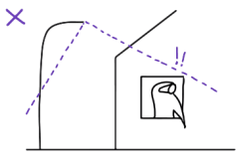
Pentru o mai bună vizibilitate pe arterele principale sunt recomandate surse de lumină pe un ton neutru, alb. (mai puțin de 4000 K).



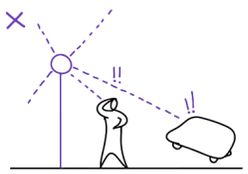
Pentru iluminatul străzilor și al trotuarelor cu utilizare pietonală mai intensă sunt recomandate surse de lumină cu un indice de redare al culori mai ridicat (mai mult de 70).



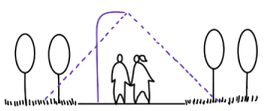
Locurile potențial periculoase în ceea ce privește traficul (intersecții complicate, puncte de trecere, stații de autobuz) ar trebui să fie diferențiate față de împrejurimi printr-un nivel mai ridicat de iluminare sau prin tonul luminii.



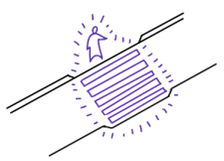
În zonele cu locuințe rezidențiale, lumina stradală nu trebuie să afecteze spațiile de locuit.



Iluminatul public nu trebuie să orbească pietonii sau șoferii.



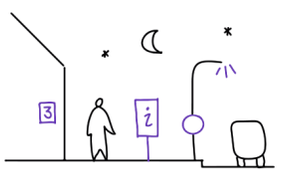
Pentru a crește sentimentul de siguranță în zonele verzi și în parcuri, se recomandă iluminarea lor, chiar dacă sunt poziționate în vecinătatea unor zone pietonale deja iluminate.



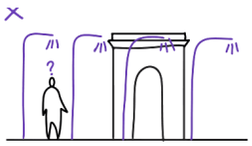
În cazul trecerilor de pietoni, este important ca pietonii să fie iluminați pentru șoferi, și viceversa.



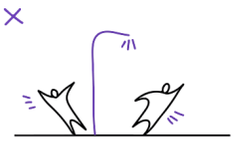
În cazul iluminării podurilor, trebuie acordată grijă specială străzilor peste care trec acestea, tocmai pentru ca iluminatul lor să nu orbească șoferii. În cazul pasajelor, se recomandă integrarea iluminatului în structura lor.



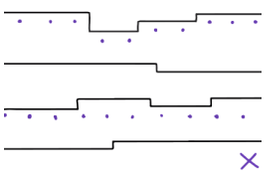
Pentru o orientare mai ușoară în oraș pe timpul nopții, este important ca iluminarea stradală să lumineze și numele străzilor, numerele caselor, semnele de circulație și panourile de informare.



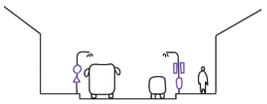
Atunci când se elaborează un plan de iluminat stradal, nu trebuie să se obstrucționeze vizual puncte importante ale orașului, vederi panoramice sau clădiri reprezentative.



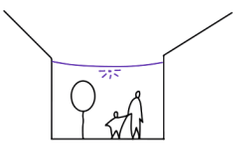
Stâlpii de iluminat nu trebuie să blocheze accesul pietonilor. Ei nu ar trebui poziționați în fața zonelor de acces.



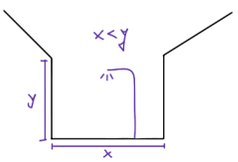
La planificarea iluminatului stradal, se recomandă accentuarea contururilor și formelor spațiului iluminat.



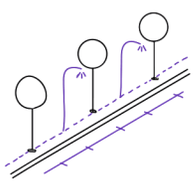
Acolo unde este posibil, stâlpii de iluminat trebuie folosiți pentru poziționarea indicatoarelor rutiere sau a mobilierului urban (containere pentru deșeuri etc.). Aceste soluții trebuie verificate pentru a evita perturbarea vizibilității.



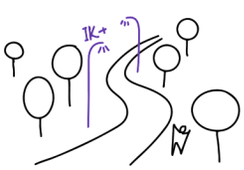
În cazul zonelor compacte, se recomandă ca iluminatul stradal să fie suspendat de fire legate la clădirile de pe laturile opuse ale străzii. O astfel de soluție necesită consimțământul proprietarilor clădirilor.



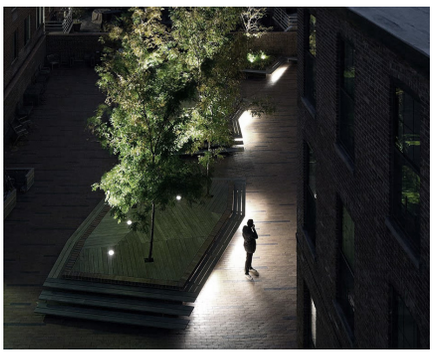
În cazul în care înălțimea unui stâlp de iluminat este mai mare decât lățimea străzii, se poate utiliza un sistem de iluminare pe o singură latură. Dacă înălțimea sursei de lumină nu este mai mare decât lățimea străzii, atunci trebuie utilizat un sistem de iluminare pe două părți.



Poziția stâlpilor de iluminat trebuie să respecte axa, ritmul și posibila creștere viitoare a copacilor.



Pentru iluminarea spațiilor mai puțin utilizate, se recomandă utilizarea unor stâlpi de iluminat cu o structură de rezistență mai mare.



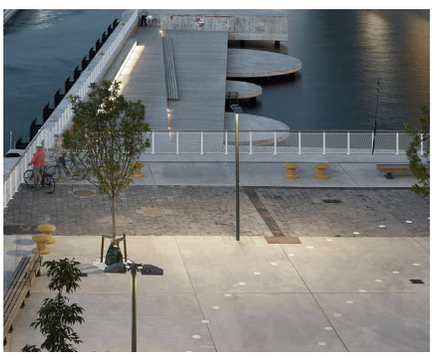
038 Brooklyn, New York, SUA



039 Munich, Germania



040 Munich, Germania



041 Hammarby Sjöstad, Stockholm, Sweden

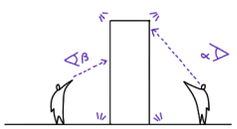
D.2 Iluminat arhitectural

Iluminatul arhitectural contribuie la crearea compoziției unui spațiu și la crearea unei atmosfere pe timp de noapte. Modul de utilizare trebuie să fie relaționat la importanța spațiului.

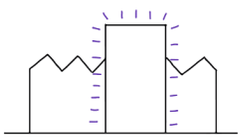
În cazul clădirilor comerciale și de birouri, centrelor sportive și restaurantelor, unde promovarea și publicitatea sunt prezente, iluminatul arhitectural ar trebui folosit doar în concordanță cu compoziția globală a spațiului urban.

Iluminatul arhitectural include iluminatul ornamental, al cărui scop principal nu este iluminarea propriu-zisă a spațiului, ci completarea designului compozițional al spațiului. O astfel de iluminare poate fi permanentă sau temporară (de exemplu, decorațiunile de Crăciun).

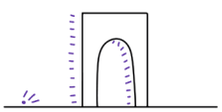
reguli



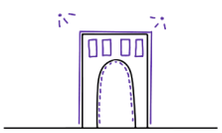
Atunci când se realizează planul de iluminat, unghiurile și distanțele de la care un obiect este privit trebuie luate în considerare. Ele dictează cât de mult și cât de des trebuie să fie iluminat un anumit obiect.



Atunci când se planifică iluminatul arhitectural, trebuie luată în considerare luminozitatea mediului înconjurător. În zonele mai întunecate, iluminatul nu trebuie să fie la fel de puternic ca în zonele mai bine luminate.



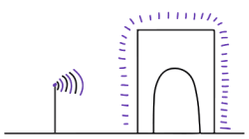
Iluminatul arhitectural, printr-o compoziție adecvată a planurilor luminate și întunecate, poate sculpta armonios aspectul unei clădiri, în conformitate cu caracterul său arhitectural.



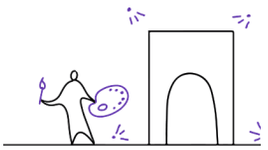
Accentuarea unor anumite părți dintr-o clădire poate complimenta iluminatul arhitectural general.



O clădire trebuie să fie iluminată suficient cât să fie pusă în evidență, și nu cât să anuleze zonele adiacente ei.



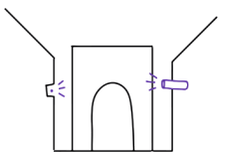
În centrul istoric nu ar trebui folosită iluminare arhitecturală colorată sau dinamică.



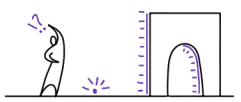
Culoarea surselor de lumină trebuie aleasă în funcție de culoarea naturală a fațadelor clădirilor.



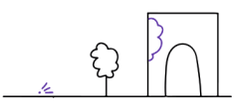
Iluminatul arhitectural al operelor de artă trebuie ales în relație cu spațiul și cu importanța lucrării în zonă. De asemenea, unghiul de privire trebuie luat în considerare.



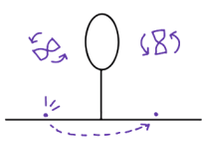
Iluminatul arhitectural ar trebui poziționat astfel încât să fie ușor de întreținut.



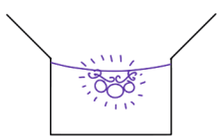
Corpurile de iluminat trebuie poziționate și înclinate în așa fel încât să nu producă efect de orbire. Pentru a limita reflexia luminii, pot fi instalate dispozitive de ecranare.



Atunci când se decide poziția unui corp de iluminat, trebuie avuți în vedere copacii aflați în imediata vecinătate a unei clădiri, tocmai pentru a evita proiectarea umbrelor nedorite.



Când se dorește iluminarea vegetației, trebuie luat în calcul caracterul natural și mai ales faptul că plantele au nevoie de o anumită perioadă de lumină și de o anumită perioadă de întuneric pentru a se dezvolta armonios.



Plasarea iluminatului ornamental și publicitar în părțile istorice ale orașului trebuie discutată cu autoritățile competente.

Lista ilustrațiilor

Nr.	Sursa ilustrațiilor
001	http://www.landezine.com/index.php/2016/11/renovation-of-slovenska-boulevard-in-ljubljana/
002	http://www.landezine.com/index.php/2016/11/renovation-of-slovenska-boulevard-in-ljubljana/
003	http://www.landezine.com/index.php/2016/03/pancras-square-by-townshend-landscape-architects/
004	http://www.landezine.com/index.php/2018/08/khokhlovskaya-square-by-djao-rakitine/
005	http://www.landezine.com/index.php/2014/03/granary-square-townshend-landscape-architects/
006	http://www.landezine.com/index.php/2017/11/open-spaces-in-residential-development-in-boulogne-billancourt-by-mutabilis/
007	http://www.landezine.com/index.php/2017/11/open-spaces-in-residential-development-in-boulogne-billancourt-by-mutabilis/
008	https://landezine.com/bellitalia-advertorial-marte/
009	http://understandingtheurban.qwriting.qc.cuny.edu/2017/04/28/this-sidewalk-is-closed-to-low-income/
010	https://retaildesignblog.net/2017/07/20/pausa-restaurant-and-bar-by-ccs-architecture-san-mateo-california/
011	http://www.landezine.com/index.php/2014/11/georgia-street-by-ratio/
012	http://www.landezine.com/index.php/2014/11/georgia-street-by-ratio/
013	https://www.flickr.com/photos/rllayman/36896200905
014	https://aseasyasridingabike.wordpress.com/2014/10/29/toucan-play-that-game-lets-not-make-the-mistake-of-continuing-to-lump-pedestrians-and-cyclists-together/
015	https://nacto.org/case-study/bell-street-park-seattle/
016	https://www.steelconstruction.org/design-awards/2017/commendation/west-croydon-bus-station/
017	http://njwsawpu.blogspot.com/2011/06/permeable-pavement-epa.html
018	https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/streets/downtown-1-way-street/
019	https://metropolismag.com/projects/snhetta-rethinks-the-future-of-times-square/
020	http://www.landezine.com/index.php/2017/10/the-deptford-project-london-by-farrer-huxley-associates/
021	https://landezine.com/östra-drottninggatan-by-karavan/
022	https://archello.com/project/banyoles-old-town-refurbishment
023	https://architizer.com/blog/projects/baldiri-i-reixac-courtyard-renovation-park-gueell-unesco-1984-world-heritage/
024	http://www.landezine.com/index.php/2016/11/renovation-of-slovenska-boulevard-in-ljubljana/
025	https://www.raisethehammer.org/blog/2718/best_practices_for_protected_bike_lanes
026	https://theglobalgrid.org/battle-for-bus-lanes-prioritizing-chicagos-public-transit/
027	http://www.landezine.com/index.php/2013/02/redevelopment-of-place-daarmes-by-cardinal-hardy/
028	https://killeshalprecast.co.uk/civil-drainage/bus-stop-kerbs/
029	https://www.dreamstime.com/photos-images/malostranske-namesti.html
030	http://librarianonabicycle.blogspot.com/2014/09/bike-safety-boosted-by-smart-street.html
031	http://webzine.systematica.net/cyclists-gravitate-toward-streets-with-protected-bike-lanes/mtl_bike_lane/
032	https://www.structurepoint.com/planning-and-economic-development/project/downtown-smart-street-initiative
033	http://dish.andrewsullivan.com/2013/10/16/machismo-on-two-wheels/
034	http://www.landezine.com/index.php/2017/05/chatenay-malabry-france-new-town-entrance/
035	http://dufi-art.blogspot.com/2010/12/my-cosmic-autumn-rebellion.html
036	https://ro.pinterest.com/pin/464855992760982496/?lp=true
037	https://www.thepeninsulaqatar.com/article/10/11/2016/New-Souq-Waqif-underground-parking-facility-opens
038	http://www.landezine.com/wp-content/uploads/2017/07/Photo-10-Ari-Burling.jpg
039	http://www.landezine.com/wp-content/uploads/2017/05/An-alley-in-the-Neustadt.jpg
040	http://www.landezine.com/wp-content/uploads/2017/05/An-alley-in-the-Neustadt.jpg
041	http://www.landezine.com/index.php/2018/10/fredriksdalskajen-by-niva-landskapsarkitektur/

SECTORUL 6
AL MUNICIPIULUI
BUCUREȘTI

THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

urbanizehub

EDITURA OPN

