

Intersectii si pietze

Intersectii

Intersectiile denivelate, evitand total sau in parte punctele de conflict, separand traficul pietonal de cel al autovehiculelor, favorizeaza in mai mare masura fluenta circulatiei.

Dezavantaj: necesita spatii mari, necesita devierea retelelor edilitare, constructie dificila si costisitoare.

Intersectii si pieti

Intersectii

Cea mai simpla intersectie a doua strazi la nivel este cea in forma de T, fiecare ramura avand numai doua benzi de circulatie. La aceste intersectii circulatia autovehiculelor creaza **trei puncte periculoase de conflict** (fig.1.).

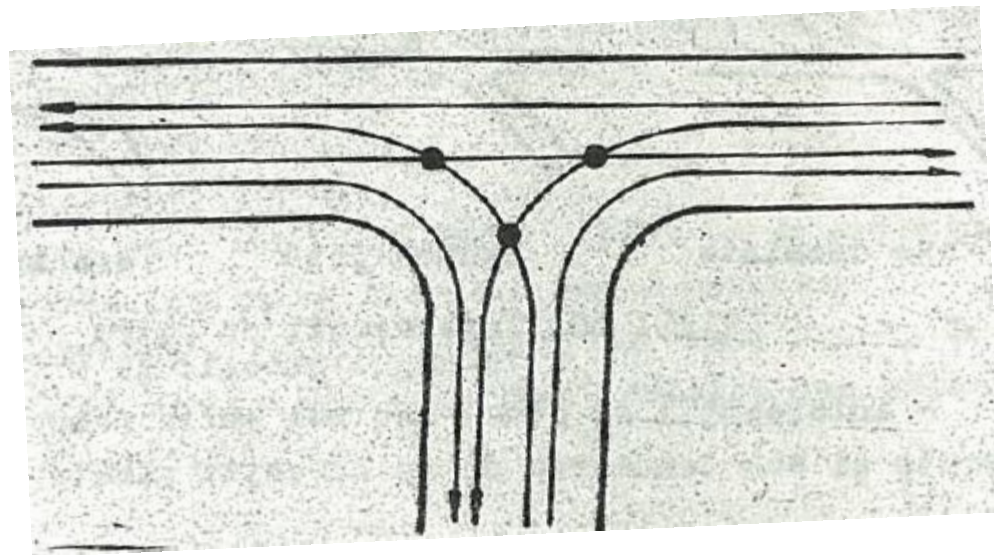


Fig.11.Schema fluxurilor de trafic la o intersectie in forma de T

Pentru evitarea ciocnirii se necesita, in cazul unei intensitati de flux, luarea unor masuri de reglementare a circulatiei.

Intersectii si pietre

Intersectii

Pentru imbunatatirea conditiilor de circulatie si avand in vedere intensitatea fluxurilor de circulatie pe ramurile intersectiilor in forma de T, Y si cruce, se pot prevedea **insule** denivelate (fig.2.) sau se pot introduce **benzi de atacaj** si **benzi de intrare in flux** (fig.3.).



a)

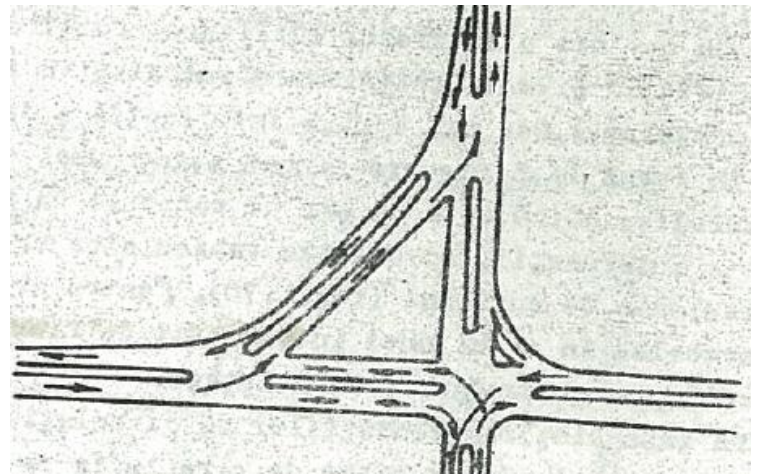


Fig.2. Intersectie la nivel: a) in forma de Y si b) cu 4 ramuri

Intersectii si pietre

Intersectii

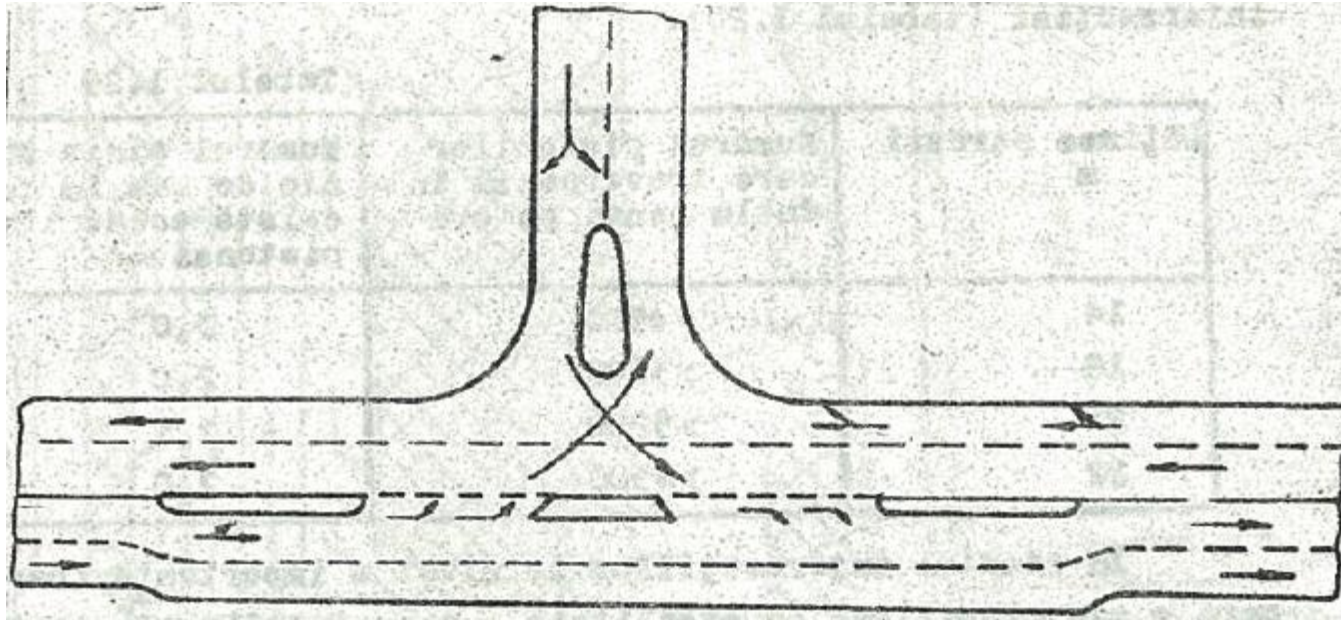


Fig.3. Intersectie in forma de T amenajata

Intersectii si pietete

Intersectii

Fata de intersectia in T, la intersectia in cruce apar 16 puncte de conflict, deci, cu cat numarul de ramuri creste, cu atat circulatia este mai dificila, iar pericolele pentru pietoni cresc (la astfel de intersectie se produce cea mai mare aglomerare de pietoni).

La o astfel de intersectie:

-Siguranta circulatiei se asigura printr-o vizibilitate corespunzatoare;

-Siguranta pietonilor se asigura:- prin construirea unor refugii pentru dirijarea circulatiei si refugii pentru siguranta. Acestea nu trebuie sa incurce circulatia autovehiculelor si sunt obligatorii atunci cand latimea PC este mai mare de 14 m;

- construirea unor pasaje subterane (pentru o circulatie foarte mare prin intersectie si cand numarul de pietoni care trec prin acea intersectie este mare).

Intersectii si pietete

Intersectii

In studiul intersectiilor la nivel o importanta foarte mare o are stabilirea cu exactitate a capacitatilor de trafic a rterelor in fiecare caz in parte.

Capacitatea unei intersectii dirijate (semaforizate) depinde de urmatorii factori:

- latimea strazii;
- numarul de benzi de circulatie;
- caracteristicile geometrice ale intersectiei;
- numarul de relatii stanga-dreapta in ora de varf;
- numarul mijloacelor de transport in comun pe pneuri in ora de varf;
- valorile traficului pietonal in ora de varf;
- mobilitatea populatiei orasului;
- conditiile in care se asigura parcare autovehiculelor;
- caracteristicile sistemului utilizat pentru dirijarea circulatiei;
- caracteristicile teritoriului adiacent strazii considerate.

Intersectii si pietze

Intersectii

Pentru calculul capacitatii unei intersectii se utilizeaza mai multe metode:

a) sub forma unui model matematic care considera capacitatea fiecarei artere convergand in intersectie in mod separat, aplicand o serie de coeficienti diferentiati in functie de:

- Desfasurarea circulatiei in sens unic sau dublu sens;
- Latimea arterei considerate;
- Restrictii de parcare la minim 80 m de intersectie;
- Intensitatea in ora de varf;
- Populatia localitatii;
- Zonificarea teritoriului adiacent arterei considerate;
- Modul de marcare a intersectiei;
- Valorile de trafic pentru arterele care converg in intersectie.

Pe baza lor s-au realizat o serie de tabele si grafice care stabilesc valori si corectii pentru calculul capacitatii intersectiei.

Intersectii si pietete

Intersectii

b)Simplificate care au la baza utilizarea unor coeficienti dedusi experimental

Printre medodele simplificate utilizate intarile din Europa sunt cele care adopta un coefficient de reducere a capacitatii de circulatie in intersectie in raport cu capacitatea unei artere in regim liber (fara intersectii).

$$C_i = \frac{10000 * V}{\frac{V * t}{3.6} + \frac{V^2}{254 * (f \pm d)} + l}$$

unde:

- C_i - este capacitatea unei artere;
- V – viteza vehiculului la intrarea in intersectie [km/h];
- t – timpul necesar pentru deliberare [s];
- f -coeficientul de frecare dintre pneuri si imbracamintea rutiera;
- d - declivitatea drumului (+ in rampa si – in panta);
- l - distanta de siguranta intre doua vehicule oprite, aflate in acelasi sir.

Intersectii si pieti

Intersectii

In cazul in care intersectia este dirijata (semaforizata), capacitatea intersectiei se calculeaza astfel:

$$C_i = \frac{10000 * V * \alpha}{\frac{V * t}{3.6} + \frac{V^2}{254 * (f \pm d)} + l}$$

Coeficientul α este coeficientul de reducere a capacitatii de circulatie datorita intersectiilor si se determina cu relatia:

$$\alpha = \frac{\frac{L}{\bar{V}}}{\frac{L}{\bar{V}} + \frac{V}{2a} + \frac{V}{2d} + ta}$$

Intersectii si pietze

Intersectii

unde:

- L este distanta intre intersectii [m];
- V- viteza de circulatie admisa pe strada considerata;
- a-acceleratia medie a vehiculului la pornire [m/s²];
- d- deceleratia medie a vehiculului la franare [m/s²];
- ta – timpul de asteptare la semaforul aflat pe culoare rosie [s], si se poate determina cu relatia:

$$ta = \frac{tc - tv}{2}$$

in care:

- tc este durata ciclului complet al functionarii semaforului [s];
- tv- durata semaforului pe verde [s].

Intersectii si pietete

Intersectii

Cu relatia pentru c_i se determina capacitatea pentru o banda de circulatie pentru diferite viteze de circulatie.

Pentru calculul capacitatii unei intersectii dirijate pentru situatia existent cat si pentru viitor, se utilizeaza relatia:

$$c_i = \frac{Q * Tv * nc}{3600} * nf$$

in care:

- c_i reprezinta capacitatea de intrare a intersectiei (vehicule care intra in intersectia data pe ora);
- Q – capacitatea unei benzi de circulatie in regim liber;
- Tv – timpul de deschidere pe culoarea verde a semafoarelor;
- nc – numarul de cicluri de functionare a semafoarelor pe ora;
- nf - numarul de benzi de circulatie utilizate pentru intrarea in intersectie de catre toate strazile care converg in ea.

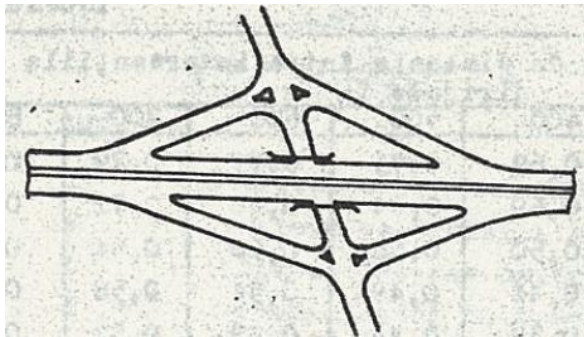
Intersectii si pietete

Intersectii

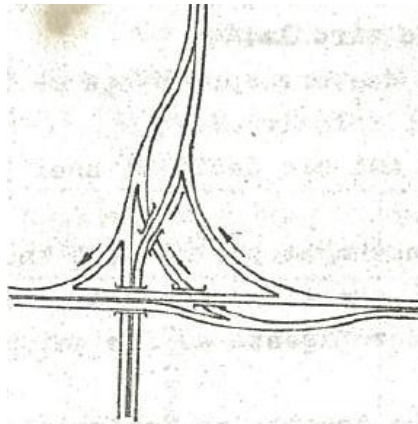
In cazul in care intensitatea fluxurilor de circulatie este mare, se trece la proiectarea unei intersectii denivelate.

Cele mai obisnuite tipuri de intersectii denivelate sunt cele sub forma de:

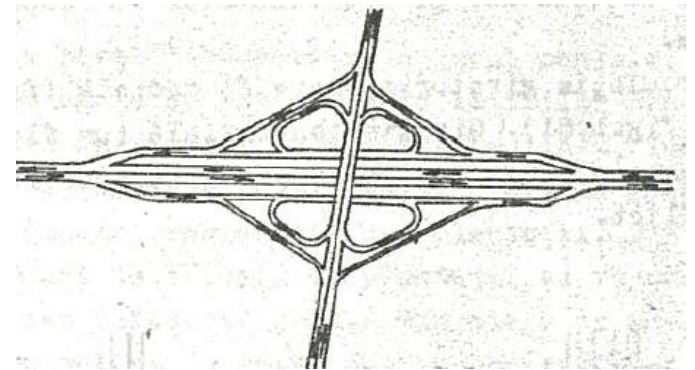
- trompeta (figura 4,a) ;
- romb (figura 4,b) ;
- trifoi (figura 4,c) .



b)



a)



c)

Figura 4. Tipuri de intersectii denivelate: a) trompeta, b) romb, c) trifoi

Intersectii si pieti

Intersectii

Intersectia denivelata sub forma de romb are urmatoarele avantaje:

- necesita un minim de teren;
- este economica din punct de vedere al constructiei.

Intersectia denivelata sub forma de trompeta este specifica cazurilor cand cele doua fluxuri de trafic au aceeasi intensitate.

Intersectia denivelata sub forma de trefla are urmatoarele avantaje:

- Elimina complet toate intersectiile fluxurilor de circulatie inlocuindu-le cu despletiri si impletiri ale fluxurilor.

Intersectii si pietele

Pietele

Definitie: pietele constituie un element independent, de sistematizare si arhitectura a orasului, avand o mare importanta in formarea intregii retele de strazi a orasului.

Dupa rolul pe care il indeplinesc, pietele se impart in:

- pietele de circulatie;
- pietele comerciale;
- pietele arhitecturale (monumentale);
- pietele de recreatie.

Obs. Intr-un oras, piata poate sa aiba mai multe destinatii, dar una este preponderenta.

Intersectii si pietee

Pietee

Pieteele de circulatie (giratie) sunt destinate adunarii si dirijarii pe directii a fluxurilor de circulatie.

Obs. Piata de giratie este necesare in cazul in care intensitatea fluxurilor de trafic de pe strazile ce converg in intersectie este egala si nu exista o directie prioritara.

Avantajele acesteia sunt:

- fiecare dintre fluxurile de circulatie ce converg in piata se supune intregului sistem de circulatie;
- fluxurile de circulatie ce converg spre piata se incruciseaza si se impletesc sub unghiuri relativ mici;
- costul de constructie este mai mic decat al unei intersectii denivelate;
- sensul giratoriu poate fi amenajat pentru 4, 5 sau mai multe strazi ce converg spre acelasi punct (maxim 7);
- autovehiculele ce vireaza la dreapta nu intampina obstacole;
- asigura un flux de circulatie continuu si uniform, ceea ce permite autobuzelor si troleibuzelor sa respecte distantele dintre ele.

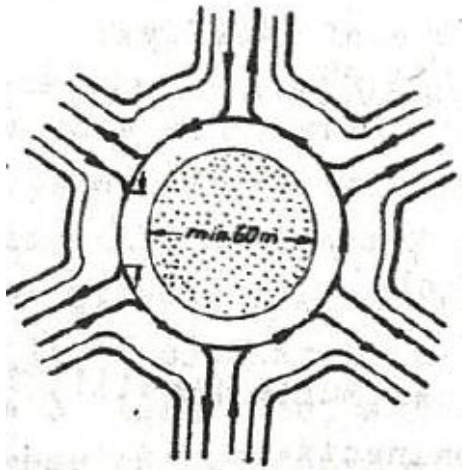
Intersectii si pietre

Pietre

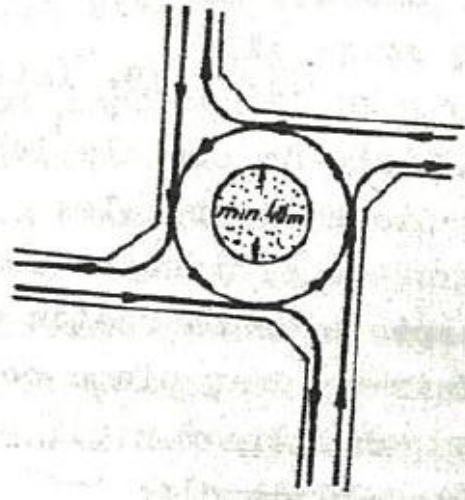
Circulatia giratorie poate fi:

-radiala (fig.5.a);

-tangentiala (elimina punctele de conflict)(fig.5.a).



a)



b)

Figura 5. Tipuri de circulatie giratorie: a) radiala, b) tangentiala

Intersectii si pietete

Pietete

Piata de giratie trebuie sa aiba dimensiuni direct proportionale cu numarul ramurilor si cu intensitatea traficului. Cu cat numarul de strazi care converg in piata este mai mare si distanta dintre strazi mai mica, cu atata pastila centrala va fi mai mare.

Obs. Pietetele de giratie pot satisface un trafic de 500...5000 vehicule/h, iar daca traficul este mai mare, trebuie sa se realizeze intersectii denivelate.

Tot in categoria pietelor pot fi considerate si urmatoarele tipuri:

- pietele din fata garilor CFR: acestea trebuie sa aiba o separare precisa a tuturor felurilor de transport;
- pietele din fata stadioanelor si expozitiilor: cu directii bine stabilite pentru pietoni si autovehicule;
- pietele din fata intreprinderilor mari: cu acces pentru autovehicule in incinta acesteia, dar si cu locuri bine stabilite pentru parcare, stationari ale mijloacelor de transport;
- piete pentru demonstratii, mitinguri (fara linii de tramvai si fara acces pentru camioane).

Intersectii si pietete

Pietete

Pietele comerciale sunt situate in apropierea arterelor principale dar nu pe traseele acestora.

Pietele arhitecturale sunt destinate punerii in valoare a unor monumente sau cladiri monumentale.

Pietele de recreatie (scuaruri) sunt amenajate pentru relaxarea si odihna populatiei din oras. Se construiesc in partea centrala a orasului si indeplinesc doua roluri: imbunatatirea microclimei si de odihna. Se gasesc la intersectia strazilor secundare (nu in vecinatatea magistralelor).

Locuri de parcare

Parcarea autovehiculelor in oras este una din cele mai mari si dificile probleme. In mediul urban, vehiculele se afla in cea mai mare parte din timp in stationare.

Intr-un oras, pentru oprirea unui autovehicul si stationarea unui autovehicul pe o durata mai mare de 5 minute se prevad **parcaje** si **garaje**.

Parcajul reprezinta spatiul amenajat pe sol sau in constructii speciale dat de regula in folosinta publica cu sau fara plata, pentru stationarea in aer liber respectiv adapostire a autovehiculelor pe diferite durate de timp.

Garajul reprezinta constructia cu unul sau mai multe niveluri data de regula in folosinta particulara, pentru stationarea, adapostirea si intretinerea eventual reparatia autovehiculelor care, dupa caz poate fi dotata cu instalatii speciale de aerisire, incalzire, iluminat, canalizare, alimentare cu apa, ascansoare etc.

Locuri de parcare

Parcaje

Dupa **modul de amenajare**, parcajele se clasifica in:

- parcaje descoperite*, la sol;
- parcaje acoperite*, la sol;
- parcaje in constructii speciale* subterane si supraterane;
- parcaje in constructii cu alte destinatii*.

Dupa **functionalitate**:

- parcaje de domiciliu* sau de incipienta a circulatiei, cele care asigura stationarea vehiculelor in imediata apropiere a locuintelor proprietarilor;
- parcaje de destinatie* sunt alcatuite din locurile prevazute pentru stationarea vehiculelor in zonele din apropierea unor polarizatoare ale circulatiei orasului. Pot fi solicitate regulat sau sporadic;

Locuri de parcare

Parcaje

-parcaje de descongestionare – au drept scop sa evite aglomerarea cu autovehicule a centrului orasului, potrivit unui sistem de restrictiei de circulatie si stationare aplicate in anumite intervale de timp ale zilei. Se gasesc la periferia orasului, in apropierea unor mijloace de transport in comun.

Dupa **modul de amplasare** avem:

-parcaje situate pe strazi, pe prima banda carosabila sau pe benzi adiacente acesteia;

-parcaje amplasate pe partea centrala a strazii cand exista spatiu suficient;

-parcaje amenajate in lungul unor alei circulabile de dublare a partii carosabile principale si separate de acestea prin trotuare si fasii verzi.

Locuri de parcare

Parcaje

Parcarea in zona centrala a unui oras necesita studii speciale de sistematizare urbana. Pentru stabilirea necesarului de locuri de parcare trebuie luat in calcul gradul de motorizare si mobilitatea populatiei. In acest context, **numarul de locuri de parcare** se determina cu relatia:

$$P = C * K$$

unde:

P este numarul necesar de locuri de parcare in zona centrala a unui oras;

K-numarul total al autovehiculelor care afecteaza traficul zonei centrale a orasului;

C-o variabila denumita **factor urban** (depinde de gradul de motorizare, de capacitatea de atractie a punctelor si zonelor de polarizare si de gradul de rotatie al autovehiculelor) care are valoarea 1/6 (capacitati mari de parcare)...1/10(capacitati mici de parcare).

Locuri de parcare

Parcaje

Calculul numarului de locuri necesar pentru parcare functie de scopul deplasarii si rolul pe care il indeplineste parcajul se face diferentiat.

Exemplu: Stabilirea numarului de locuri pentru parcare la domiciliu se face tinand seama de urmatoorii parametri:

-*numarul de locuitori (P)* ai localitatii sau ai zonei de locuit;

-*gradul mediu de motorizare (M)* stabilit pentru aria localizata (se exprima fie prin N, numarul de autoturisme la 1000 de locuitori, fie prin 1/n, numarul de locuitori (n) pe un autoturism. De regula se iau cinci trepte caracteristice: 300; 150; 75; 35; 15 autoturisme la 1000 de locuitori).

Relatia de calcul va fi:

$$Nd = K * P * M \text{ sau } Nd = \frac{K * A}{n}$$

in care:

Locuri de parcare

Parcaje

A este numarul de locuinte, respectiv de apartamente: $A=P/3$
(pentru o familie de trei persoane);

n-numarul de apartamente $a=1/3M$

Pentru calcule globale, **suprafata totala de teren necesara parcarii la domiciliu** a autovehiculelor se va stabili cu relatia:

$$Sd = 25 * P * M [m^2]$$

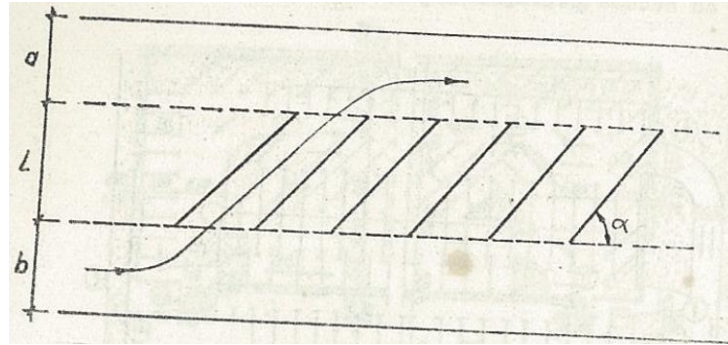
unde:

Sd - suprafata totala de teren necesara parcarii la domiciliu a autovehiculelor;

P-populatia localitatii sau a zonei de locuit (mii locuitori);

M-gradul de motorizare (nr. autoturisme/1000 locuitori).

Parcaj pentru vehicule mari



Schema statie de benzina

