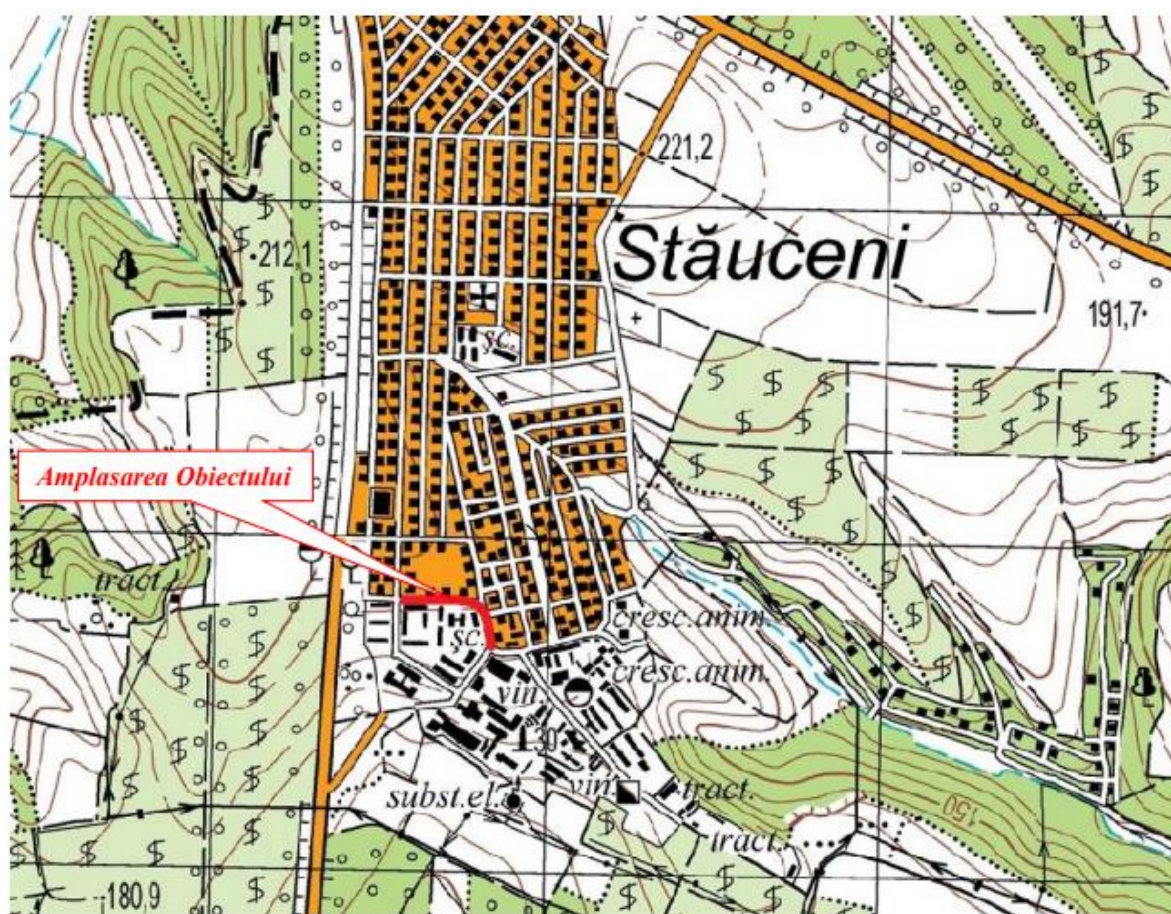


# SCHIȚĂ DE PROIECT CU ARGUMENTARE TEHNICO-ECONOMICĂ

*Reabilitarea trotuarelor și amenajarea  
parcajelor pe un sector de drum cu lungimea de  
350 m din str. Grătiești și str. Vierilor com.  
Stăuceni, mun. Chișinău.*



Ex. Nr. \_\_\_\_\_

Obiect nr. 06/2021 - SP

Chișinău 2021

## Cuprins

Nr crt.	Denumirea	Pagina
1	Memoriul explicativ	2 - 8
2	Date geometrice a obiectului.	9
3	Lista centralizată de cantități.	10 - 11
4	Proces verbal de determinare a furnizorilor si distantelor de transport a materialelor de construcții rutiere la construcția drumului.	12
5	Calculul costului materialelor la obiect.	13
6	Plan de situație, amplasare traseu.	14
7	Plan amenajare. Sc.1:500	15
8	Secțiuni Tip 1-1, Tip 2-2, Tip 3-3; Sc. 1:100	16
9	Plan organizare; Sc. 1:500	17
10	Construcția rampelor de acces la trecerile pentru pietoni unde trotuarul se conectează cu drumul.	18
11	Deviz local nr. 1-1-1. Restabilirea traseului.	19
12	Deviz local nr. 2-1. Formular nr.7	20 – 23
13	Deviz local nr. 2-1. Formular nr.3	24 – 26
14	Catalog de prețuri unitare pentru obiectul № 2-1. Formular nr.5	27 – 31
15	Caiet de sarcini pe obiect	32 – 34

## 2. Descrierea succintă a zonei amplasamentului

### 2.1. Condiții naturale și climaterice

Zona climaterică a raionului de amplasare a obiectului este IV, cu regimul de umiditate a terenului I.

Adâncimea de îngheț posibilă a solului variază între 35 – 40 cm, maximală pe iarnă 65 – 70 cm.

Cantitatea anuală de precipitații alcătuiește în mijlociu 435 mm. Grosimea stratului de zăpadă atinge 34 cm cu asigurarea de 5%. Vânturile predominante sunt din direcția nordică și nord-vestică. Vitezele maxime ale vântului rar trec peste limita de 25 – 30 m/s, însă pot să atingă și 35 m/s, cu rafale de până la 40 m/s.

Temperaturile cele mai ridicate au fost înregistrate în lunile iunie, iulie, august, în care media maximală lunară variază de la 21,3°C până la 30,4°C, iar în lunile decembrie, ianuarie de la 10,9°C până la -5,1°C, media maximală anuală variază de la 11,5°C până la 15,6°C.

Temperaturile cele mai joase au fost înregistrate în lunile decembrie, ianuarie în care media minimală lunară variază de la  $-19,6^{\circ}\text{C}$  până la  $0,0^{\circ}\text{C}$ , iar în lunile iunie, iulie, august de la  $10,3^{\circ}\text{C}$  până la  $17,2^{\circ}\text{C}$ , media minimală anuală variază de la  $2,2^{\circ}\text{C}$  până la  $5,9^{\circ}\text{C}$ .

## 2.2. Studii de teren

Complexitatea reliefului pe străzile pe care sau reabilitat trotuarele și parcajele este de gradul II. Pericolul alunecărilor de teren lipsește.

Toate datele privind studiile de teren sunt incluse în proiect.

Seismicitatea raionului de amplasare a sectorului de stradă 7 grade scara Richter, conform ord. Ministerului Construcțiilor și Dezvoltării Regionale Nr.25 din 23.12.2009.

## 3. Soluții constructive și argumentarea lor

### 3.1. Planul trotuarului și parcajelor

În conformitate cu tema de proiectare s-au proiectat 3 parcări cu suprafața totală de 388 mp, și trotuare cu suprafața totală de 1288 mp.

Parcarile și trotuarele proiectate sunt amplasate pe strada Vierilor din com. Stauceni mun. Chișinău.



Terenurile alocate pentru construcția parcărilor și trotuarelor au îmbrăcăminte rutieră pe alocuri din pavaj, beton asfaltic și pământ.

### **3.2. Pregătirea platformei**

Construcția parcarii auto și trotuarelor solicită desfășurarea elementelor și construcțiilor proiectate, astfel fiind necesară executarea lucrărilor pregătitoare.

În perioada de pregătire se efectuează următoarele lucrări:

- a) Stabilirea și fixarea granițelor parcarilor și trotuarelor.
- b) Curățarea și nivelarea amprizei platformei.
- c) Demolarea îmbrăcămintei rutiere la intrări în curți și trotuare.
- d) Reamenajarea fântânilor la cota de proiect.

### **3.3. Profile transversale și longitudinale.**

Terasamentul parcarilor auto și trotuarelor este proiectat având în vedere asigurarea stabilității rambleierilor și dubleurilor, evacuarea efectivă a apelor de suprafață, inclusiv siguranța circulației parcarii auto.

Lățimea, lungimea parcarilor auto și trotuarelor cât și a zonelor verzi sunt indicate în plan și în listele de cantități.

Declivitatea transversală a parcarilor este 20‰, a trotuarelor este de 15 ‰, a zonei verde este de 15 - 40‰.

În proiect este prevăzută consolidarea zonei verzi la lățimea de 0,5 m cu un strat vegetal h-0.15m cu însămânțare manuală.

Cantitățile de lucrări pentru edificarea și construcția platformei sunt ne semnificative. Pentru executarea terasamentelor și umplerea zonelor verzi se va folosi pământ din debleuri și caseta sistemului nou proiectat. În ramblee pământul se așterne în straturi uniforme pe întreaga lățime a acostamentelor cu o grosime de 20-25 cm. Suprafața fiecărui strat intermediar va fi plană cu înclinări de 3-5% spre exterior. Compactarea pământului se va executa cu rulou compactor 25 t și compactor manual.

Cantitățile de lucrări la terasamente au fost calculate având în vedere gradul de compactare.

Pentru protejarea sistemului rutier de apele subterane și de cele infiltrate în urma precipitațiilor atmosferice, în proiect se prevede un strat drenant din nisip cu grosimea de 10 cm la parcuri și 8 cm la trotuare.

### **3.4. Sistemul rutier a parcarilor și trotuarelor**

Sistemul rutier este proiectat, reieșind din cerințele transport - exploatare stabilite pentru parcuri auto, trotuare condiții climaterice și hidrologice.

### ***Construcția sistemului rutier pentru parcaje este prevăzută:***

- Sistem rutier din pavaj vibropresat "Cărămidă", conform SM SR EN 1338:2010 - 8 cm;
- Strat din amestec de nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010  
cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014 - 5 cm;
- Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN 13043:2010  
din pietriș concasat, - 25 cm.
- Strat drenant din nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 10 cm.

### ***Construcția sistemului rutier pentru trotuare este prevăzută:***

- Sistem rutier din pavaj vibropresat "Cărămidă", conform SM SR EN 1338:2010 - 6 cm;
- Strat din amestec de nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010  
cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014 - 5 cm;
- Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN 13043:2010  
din pietriș concasat, - 10 cm.
- Strat drenant din nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 8 cm.

După executarea sistemului rutier se va executa consolidarea acostamentelor.

### **3.5. Consolidări.**

Proiectul prevede consolidarea zonelor verzi, cu un strat vegetal h – 0,15 m și însămânțare cu iarbă.

### **3.6. Evacuarea apelor de suprafață.**

Evacuarea apelor de pe parcuri și trotuare este organizată în lungul bordurii, prin intermediul declivităților longitudinale a drumului existent și transversale a platformei de minim 20 ‰ și mai departe în sistemul existent pentru colectarea apelor pluviale.

### **3.7. Siguranța și organizarea circulației rutiere**

Pentru o bună siguranța a circulației rutiere, în proiect au fost prevăzute măsuri conform „Indicațiilor pentru organizarea și siguranța circulației rutiere pe drumurile auto” VSN 25-86, SM SR 1848-7:2015 NCM D.02.01:2015. Semnalizare rutieră.

În proiect sunt prevăzute următoarele măsuri:

- indicatoare rutiere – 57 buc;
- consolidarea acostamentelor.

### **Organizarea lucrărilor de construcție a străzii pietonale**

Numărul mijloacelor de transport și capacitatea lor raportate la un excavator, depinde de volumul cupei excavatorului și distanța de transportare.

La completarea parcului cu mașini pentru executarea lucrărilor de terasament este necesar:

- a folosi mașini universale cu o nomenclatură largă a utilajelor de schimb, întrebuințarea cărora aduce la minim lucrul fizic a muncitorului.

Pentru organizarea lucrărilor trebuie ca parcul de mașini să asigure lucrările neîntrerupt, astfel productivitatea fiecărei mașini va fi eficientă.

Capacitatea de încărcare a transportului trebuie să corespundă volumelor de lucru a excavatoarelor.

Tehnologia amenajării terasamentului din diferite pământuri este reprezentată în felul următor:

- încărcarea pământului în debleu, caseta sistemului rutier nou proiectat cu excavatorul;
- transportarea pământului în rambleu, locul de acumulare a pământului în surplus;
- stropirea suplimentară a pământului nu se prevede;
- compactarea terasamentului;

Construcția rambleierilor se execută în straturi pe toată lățimea terasamentului de jos în sus.

Deplasarea camioanelor se recomandă pe toată lățimea stratului. Amenajarea stratului următor se permite numai după finalizarea stratului executat cu autogrederul și compactarea lui până la densitatea stabilită.

Înainte de compactarea suprafața stratului trebuie să fie nivelată.

Rambleul (fundația casetei) se compactează cu rulou compactor 25 t, grosimea stratului 20-25 cm cu 6-8 treceri, ruloare compactoare manuale.

Compactarea terasamentului (umplerea acostamentelor) se execută cu rulou manual, grosimea stratului 20-25 cm.

Lucrările de consolidare a terasamentului include așternerea unui strat vegetal de 0,5 m cu însămânțare manuală.

### **Sistem rutier**

#### ***Construcția sistemului rutier:***

##### ***Construcția sistemului rutier pentru parcaje este prevăzută:***

- Sistem rutier din pavaj vibropresat "Cărămidă", conform SM SR EN 1338:2010 - 8 cm;
- Strat din amestec de nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014 - 5 cm;
- Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN 13043:2010 din pietriș concasat, - 25 cm.
- Strat drenant din nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 10 cm.

Organizarea și cerințele tehnice la executarea lucrărilor de edificare a străzii, precum și metodele și fazele de verificare a calității de execuție a lucrărilor se va efectua în conformitate cu cerințele СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", СНиП 3.06.03-85 "Автомобильные дороги", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ППБ-05-866" Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", Legea RM privind calitatea în construcții nr.721-XII din 02.02-96", NCM A.02.02-96" Regulament privind conducerea și asigurarea calității", CP A.08.01-96" Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinante la construcții".

Construcția străzii pietonale proiectate este prevăzută într-un timp de 3 luni, inclusiv perioada de pregătire o lună. Reamenajarea comunicațiilor se vor efectua de către întreprinderile autorizate. Antreprenorul va începe lucrările numai după informarea și acordul proprietarilor de comunicații subterane sau terestre.

**Lucrările vor fi efectuate în trei perioade:** de pregătire, de bază și finală.

Până la perioada de pregătire este necesar:

- de aprobat schița de proiect și devizul centralizator cu organizațiile de verificare;
- determinarea furnizorilor materialelor pentru construcția drumului.
- determinarea organizațiilor autorizate sub-antrepriză în construcție.

#### **Perioada de pregătire:**

În perioada de pregătire se efectuează următoarele lucrări:

- Stabilirea și fixarea granițelor parcărilor.
- Demolarea sistemului rutier existent la trotuare și accese.
- Amenajarea fântânilor la cota de proiect.

#### **În perioada de bază se efectuează următoarele lucrări:**

- Lucrări de terasamente
- Amenajarea sistemului rutier la trotuare și parcări
- Instalații de semnalizare rutieră

Pământul pentru terasamente se folosește din debleie și caseta sistemului rutier nou proiectat.

Coeficientul de compactare a pământului este – 0,98.

Volumul total pentru construcția terasamentului, aducerea la cote a acostamentelor este de – 19 mc, pământul se folosește din caseta sistemului rutier proiectat. Volumul de 478 mc de la demolarea sistemului rutier existent de la trotuare se transportă în depozitul la distanța de 3 km.

### ***Construcția sistemului rutier pentru trotuare este prevăzută:***

- Sistem rutier din pavaj vibropresat "Cărămidă", conform SM SR EN 1338:2010 - 6 cm;
- Strat din amestec de nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014 - 5 cm;
- Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN 13043:2010 din pietriș concasat, - 10 cm.
- Strat drenant din nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 8 cm.

La construcția sistemului rutier toate lucrările sunt mecanizate.

Stratul drenat din nisip sub fundație este îndeplinit într-un strat până la marginea taluzului unde relieful este mai jos, în șanț unde fundul nu e mai jos de 0,2 m sa-u debleuri se amenajează în casetă cu compactarea lui cu rulouri compactoare grele, unde nu-i posibilitate cu compactoare manuale. Materialele se aduc cu coeficientul de compactare 1,1. Nisipul natural pentru stratul drenant trebuie sa îndeplinescă condițiile tehnice prevăzute în SM SR EN 12620+A1:2010

Materiale granulare din pietriș concasat pentru stratul de fundație trebuie sa îndeplinescă condițiile tehnice prevăzute în SM SR EN 13043:2010. Pentru executia stratului de fundatie se va utiliza materiale granulare din pietriș concasat, amestec optimal, cu granula maximă de 63 mm. Controlul calității materialelor granulare se execută de Antreprenor conform normativelor SR EN 933-1, SR EN 933-2, SR EN 1097-2.

După 72 h straturile stabilizate pot fi date în circulație.

Stratul din pavaj vibro-presat tip "Cărămidă" se așterne concomitent în cadrul unui proces tehnologic unic cu echipe specializate conform SM SR EN 1338:2010.

Numărul mașinilor pe procese de lucru se determină conform calculelor.

Metodele de lucru a mașinilor și mecanismelor la construcția sistemului rutier sunt arătate în scheme tehnologice speciale.

### **Perioada finală**

La încheierea lucrărilor pentru amenajarea îmbrăcămintei rutiere se înlătură deformațiile terasamentului și defectele sistemului rutier, care s-au format în timpul mișcări mijloacelor de transport la executarea lor.

În perioada finală se prevede, instalarea indicatoarelor rutiere în prima etapă și marcajului rutier în a doua etapă.

Cantitățile de lucrări pentru reabilitarea drumului sunt prezentate pe planșe și în listele cu cantitățile de lucrări. Reieșind din caracterul și volumul lucrărilor, durata de execuție a drumului este de trei luni.



**Reabilitarea trotuarelor și amenajarea parcajelor pe un sector de drum cu lungimea de 350 m din str.Grătiești și str. Vierilor com. Stăuceni, mun. Chișinău**

**Date geometrice a obiectului**

Conform schemei de amplasare a sectorului de drum și  
categoriei tehnice SNIP 2.07.01-89 (tab.9)

Tabelul 1.1

<b>Nr.</b>	<b>Denumirea străzii sau poziția sectorului</b>	<b>Lungimea, m</b>	<b>Lățimea, m</b>	<b>Suprafața, m<sup>2</sup></b>	<b>Tip îmbrăcăminte existentă</b>
1	<i>Trotuar str. Grătiești.</i>	130	2,0-8,5	541	Beton asfaltic
2	<i>Trotuar str. Vierilor.</i>	380	1,5-2,0	747	Beton asfaltic
3	<i>Parcaje str. Vierilor</i>	146	2,3-5,0	388	Beton asfaltic
<b>TOTAL</b>		<b>656</b>		<b>1676</b>	

**Lista centralizată de cantități**

Nr.	Denumirea lucrărilor	U.m	Cantități	Note
1	2	3	4	5
1	Restabilirea traseului, relief cat. II.	km	0,350	
2	Demolarea bordurilor existente.	ml	515	
		mc	227	Y = 2,4 t/mc.
3	Demolarea îmbrăcămintei rutiere existente la accese și trotuare.			
	beton asfalt - 0,03 m	mc	31,0	Y = 2,2 t/mc.
	pavaj - 0,04 m	mc	17,0	Y = 2,0 t/mc
	pietriș de calcar, nisip - 0,15m	mc	203,0	Y = 1,6 t/mc
4	Tăierea marginii asfaltului cu discuri diamante.	ml	515	
5	Încărcarea gunoiiului în autobasculantă cu excavatorul cupă 0,25m <sup>3</sup> , și transportarea la 3 km, Y=2,2t/m <sup>3</sup>	mc	478	
6	Reamenajarea căminelor de vizitare la cote de proiect cu beton monolit (C16/20), cu înălțimea medie de 10 cm	buc	7	
		mc	0,6	
7	Excavarea pământului în debleu exc. 0,4 m.c., încărcarea și transportul până la 3 km, în depozit gr. II, Y = 1,70 t/mc.	mc	292	
8	Compactarea terasamentului, (fundației casetei) rului compactor 25 t, grosimea stratului 25 cm, cu 6-8 treceri.	mc	122	
9	Amenajarea stratului drenant din nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010. (parcare) H=10 cm.	mp	488	
10	Amenajarea stratului drenant din nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010. (trotuare) H=8 cm.	mp	1506	
11	Amenajarea stratului de bază din materiale granulare conform SM SR EN 13043:2010 din pietriș concasat. (parcare) H=25 cm.	mp	488	
12	Amenajarea bordurii mari 100.30.15	ml	657	35 mc beton C 16/20
		mc	28,9	
13	Amenajarea stratului de fundație din materiale granulare conform SM SR EN 13043:2010 din pietriș concasat. (trotuare) H=10 cm.	mp	1288	
14	Sistem rutier din pavaj vibropresat (C28/35; F200) tip "Cărămidă", conform SM SR EN 1338:2010, H=8 cm, pe un strat de amestec de nisip cu 10% ciment SM SR EN 197-1:2014 (parcare) H=5cm.	mp	388	
15	Sistem rutier din vibropresat (C28/35; F200) tip "Cărămidă", conform SM SR EN 1338:2010, H=6 cm, pe un strat de amestec de nisip cu 10% ciment SM SR EN 197-1:2014 (trotuare) H=5cm.	mp	1337	
16	Amenajarea bordurii mici 100.20.8	ml	410	20 mc beton C 16/20
		mc	12,3	
17	Finisarea zonelor verzi <b>manual</b> , pământ gr. II.	mp	125	
18	Încărcarea pământului vegetal, excavator 0,25 m <sup>3</sup> , în autobasculante și transportarea lui pe zonele verzi, la distanta medie 3 km, Y = 1,2 t/mc	mc	19	

19	Deplasarea pământului vegetal pe zonele verzi, grosimea 15 cm, <b>manual</b> .	mc	19		
20	Amenajarea indicatoarelor rutiere. <b>Total</b>	<b>buc</b>	<b>57</b>		
		1.21	buc	8	existent:8
		2.1	buc	4	existent:1
		2.3	buc	3	
		3.31	buc	2	
		5.16.1	buc	2	existent:1
		5.48.1	buc	3	
		5.50.1	buc	15	existent:9
		5.50.2	buc	15	existent:5
		6.3.1	buc	2	
		6.8.3	buc	2	
		6.8.8	buc	1	
21	Suport indicatoare l=4.0; d=53mm; g=3,0mm cu capac.	buc	25	existent:15	



Plan de situație, amplasare traseu

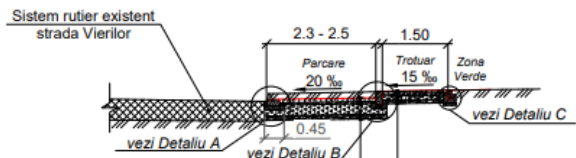


Orhei

Chișinău

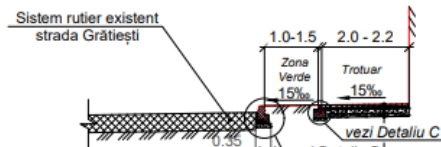


**Secțiunea 1 - 1**  
Scara 1:100

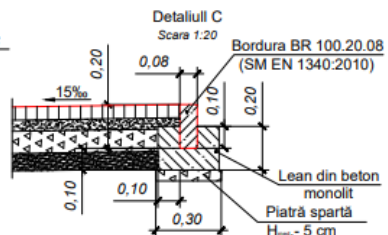


Pavaj presat de tip "Cărămidă" conform SM SR EN 1338:2010. - 8 cm;  
Amestec de nisip conform, SM SR EN 12620+A1:2010  
cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014. - 5 cm;  
Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN  
13043:2010 din pietriș concasat. - 25 cm;  
Strat drenant nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 10 cm.

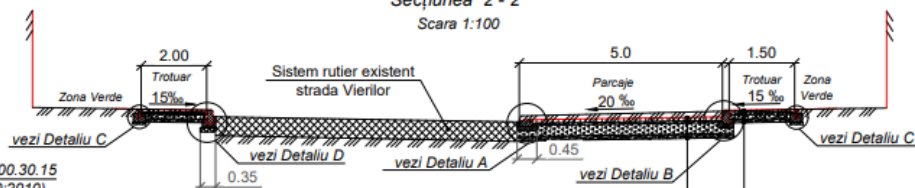
**Secțiunea 3 - 3**  
Scara 1:100



Pavaj presat de tip "Cărămidă" conform SM SR EN 1338:2010. - 6 cm;  
Amestec de nisip conform, SM SR EN 12620+A1:2010  
cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014. - 5 cm;  
Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN  
13043:2010 din pietriș concasat. - 10 cm;  
Strat drenant nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 8 cm.



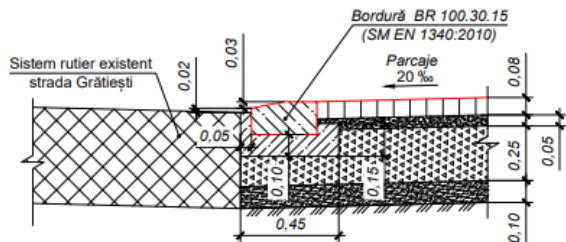
**Secțiunea 2 - 2**  
Scara 1:100



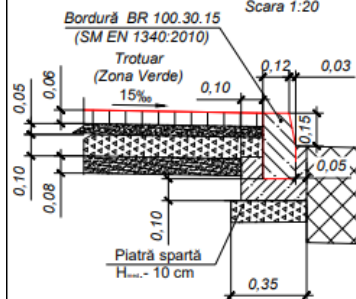
Pavaj presat de tip "Cărămidă" conform SM SR EN 1338:2010. - 8 cm;  
Amestec de nisip conform, SM SR EN 12620+A1:2010  
cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014. - 5 cm;  
Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN  
13043:2010 din pietriș concasat. - 25 cm;  
Strat drenant nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 10 cm.

Pavaj presat de tip "Cărămidă" conform SM SR EN 1338:2010. - 6 cm;  
Amestec de nisip conform, SM SR EN 12620+A1:2010  
cu 10% ciment, SM SR EN 197-1:2014. - 5 cm;  
Strat de bază din materiale granulare conform SM SR EN  
13043:2010 din pietriș concasat. - 10 cm;  
Strat drenant nisip natural conform, SM SR EN 12620+A1:2010 - 8 cm.

**Detaliul A**  
Scara 1:20



**Detaliul D**  
Scara 1:20



**Detaliul B**  
Scara 1:20

