

ZIDURI DE SPRIJIN.

PROIECTAREA ZIDURILOR DE ZPRIJIN CU AJUTORUL PROGRAMULUI GEOSTRU “MDC”

Webinar din 27 martie 2024

Tema abordata in acest webinar se referă la noțiunile de bază ce stau la proiectarea zidurilor de sprijin.

<https://home.technifus.com/ro/fundament/rukovodstvo-po-proektirovaniyu-podpornyx-sten/>



Program:

Partea 1 – Aspecte generale

Partea 2 – Normativul de referință: NP 124:2010

2.1- Ziduri de sprijin de greutate

2.2- Ziduri de sprijin tip cornier

Partea 3- Stări limită

Partea 4- Ilustrarea software-ului MDC GeoStru

4.1- Ilustrarea principalelor funcții ale programului GeoStru MDC

Aspecte generale

Zidurile de sprijin sunt lucrări de susținere continue, realizate din piatră, beton simplu sau beton armat, având o talpă de fundare, cu sau fără călcâi, umăr sau contraforți, utilizate pentru susținerea unui masiv de pământ.



https://www.daibau.ro/articol/31/construirea_corecta_a_zidurilor_de_sprijin

Aceste structuri sunt concepute pentru a sprijini și a stabiliza terenurile înclinate sau pentru a separa nivelurile de teren cu diferențe de înălțime.



<https://romoil2003.ro/portfolio-view/ziduri-de-sprijin-din-beton-si-din-pilotaj-cu-gabione/>

De-a lungul istoriei, zidurile de sprijin au evoluat în funcție de necesități și tehnologie, de la construcții simple de piatra sau pământ, până la structuri moderne precum ziduri din beton armat sau gabioane.

Zidurile de sprijin, construite de civilizația incașă în secolul al XV-lea în Peru, sunt un exemplu remarcabil de tehnologie inovatoare în amenajarea terenurilor înclinate pentru agricultură și așezări umane.



Datorită tehnologiilor avansate de calcul și proiectare, acum avem posibilitatea de a construi structuri mai precise și eficiente, iar materialele moderne au crescut durabilitatea și rezistența acestor structuri.



By Acanfora at English Wikipedia, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=16404561>



By Acanfora - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6741483>

În general, zidurile de sprijin sunt esențiale pentru oferirea siguranței și utilizabilității terenurilor înclinate și pentru protejarea infrastructurii și mediului înconjurător împotriva riscurilor asociate cu terenurile abrupte și eroziunea.



<https://www.newsucovina.ro/actualitate/365464/lucrarile-la-zidul-de-sprijin-de-pe-dn-17-b-de-la-holda-avanseaza>



NORMATIVUL DE REFERINȚĂ: NP 124:2010

NP 124:2010 "NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA LUCRĂRILOR DE SUSȚINERE"

NORMATIVUL TRATEAZĂ URMĂTOARELE CATEGORII DE LUCRĂRI DE SUSȚINERE:

- **ZIDURI DE SPRIJIN**

- ZIDURI DE SPRIJIN DE GREUTATE DIN PIATRĂ SAU BETON SIMPLU, INCLUSIV GABIAONE

- ZIDURI DE SPRIJIN TIP CORNIER DIN BETON ARMAT
 - ZIDURI DE SPRIJIN DIN CĂSOAIE

- **PEREȚI DE SPRIJIN**

- SPRIJINIRI DIN LEMN ȘI DIN ELEMENTE DE INVENTAR PENTRU SUSȚINEREA EXCAVAȚIILOR
 - PEREȚI DIN PALPLANȘE
 - PEREȚI ÎNGROPAȚI
 - PEREȚI DE SUSȚINERE TIP MIXT
 - PEREȚI DE SUSȚINERE REALIZAȚI PRIN INECȚIA CU PRESIUNE ÎNALTĂ (TEHNOLOGIA "JET-GROUTING")



Conform normativelor in vigoare, abordările de calcul la proiectarea zidurilor de sprijin sunt: **Abordarea de calcul 1**, grupa 1 (**A1+M1+R1**) și 2 (**A2+M2+R1**), și **Abordarea de calcul 3** (**A1** sau **A2+M2+R3**), **Abordarea de calcul 2** fiind exclusă prin Anexa națională.

Tabelul A.3 – Coeficienți parțiali pentru acțiuni (γ_F) sau efectele acțiunilor (γ_E)

Acțiuni		Simbol	Set	
			A1	A2
Permanente	Nefavorabile	γ_G	1,35	1,0
	Favorabile		1,0	1,0
Variabile	Nefavorabile	γ_Q	1,5	1,3
	Favorabile		0	0

Tabelul A.4 – Coeficienți parțiali pentru parametrii pământului (γ_M)

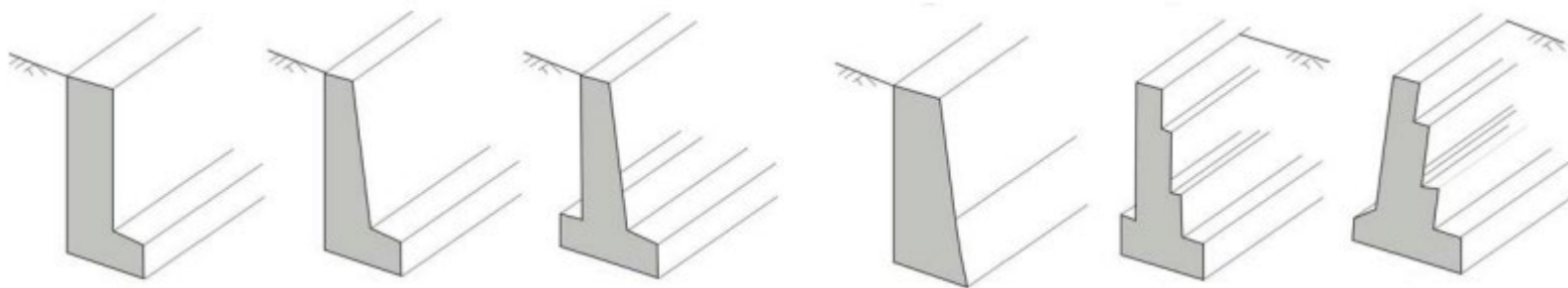
Parametru pământ	Simbol	Set	
		M1	M2
Unghiul de frecare internă ^a	$\gamma_{\varphi'}$	1,0	1,25
Coeziune efectivă (drenată)	γ_c'	1,0	1,25
Coeziune nedrenată	γ_{cu}	1,0	1,4
Rezistența la compresiune cu deformare laterală liberă	γ_{qu}	1,0	1,4
Greutate volumică	γ_t	1,0	1,0
^a Acest coeficient se aplică la $\tan \varphi'$			

Tabelul A.14 (RO) – Coeficienți parțiali de rezistență (γ_R) pentru taluzuri și pentru stabilitatea generală

Rezistența	Simbol	Set	
		R1	R3
Rezistența pământului	$\gamma_{R,e}$	1,0	1,0

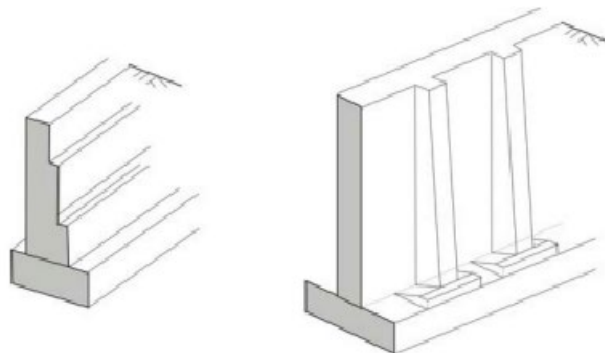
Ziduri de sprijin de greutate

Zidurile de greutate din beton sunt lucrări de susținere masive care resistă presiunii pământului prin greutatea lor proprie, fiind recomandate pentru înălțimi de până la 6 metri.



Exemple de tipuri de ziduri de greutate din beton

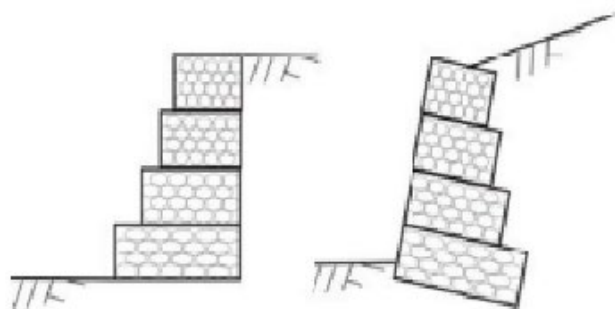
Zidurile de greutate din zidărie de piatră se recomandă pentru înălțimi mai mici de 4.5 metri.



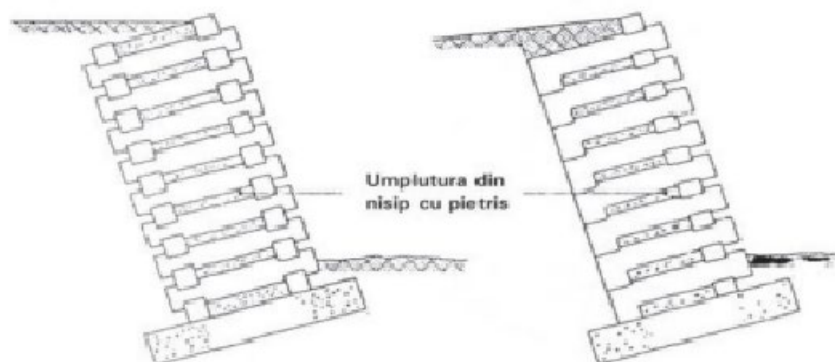
Exemple de tipuri de ziduri de greutate din zidărie de piatră

Ziduri de sprijin de greutate

Zidurile de greutate din gabioane sunt cutii de plasă de sârmă umplute cu piatră. Acestea pot fi realizate cu trepte spre amonte sau spre aval.

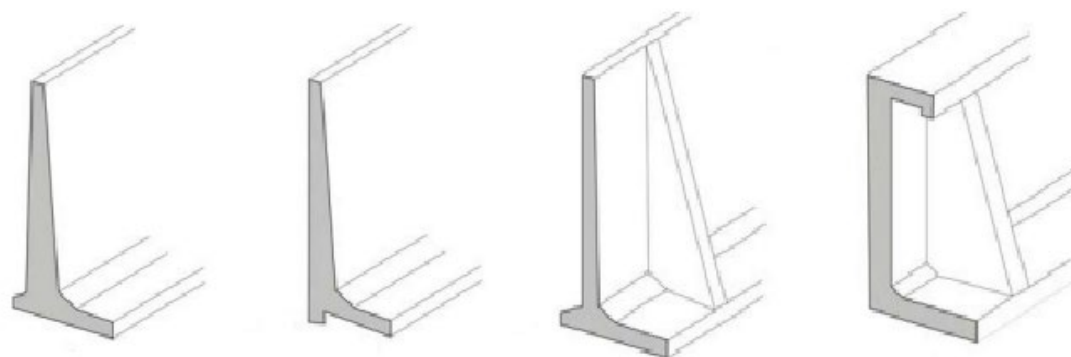


Zidurile de greutate tip căsoaie sunt construcții alcătuite din dulapi sau grinzi de lemn, delimitând incinte rectangulare care se umplă cu piatră spartă sau pământ necoeziv. La căsoaie realizate din beton armat, se pot depăși înălțimi de 10 metri.

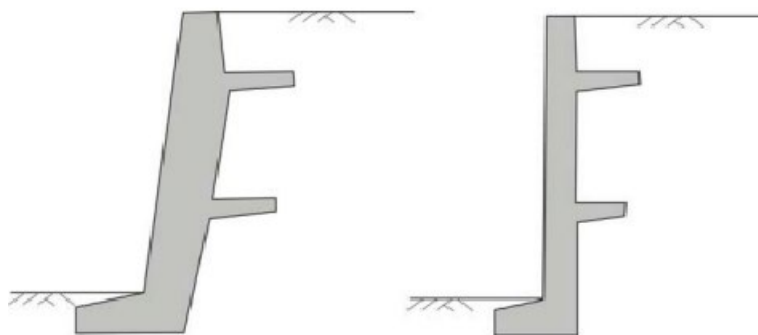


Ziduri de sprijin elastice

Zidurile cornier sunt lucrări de sprijin realizate din beton armat, cu structură mai zveltă, care utilizează greutatea pământului aflat deasupra consolei amonte pentru preluarea presiunii pământului, reducând astfel greutatea proprie a zidului.

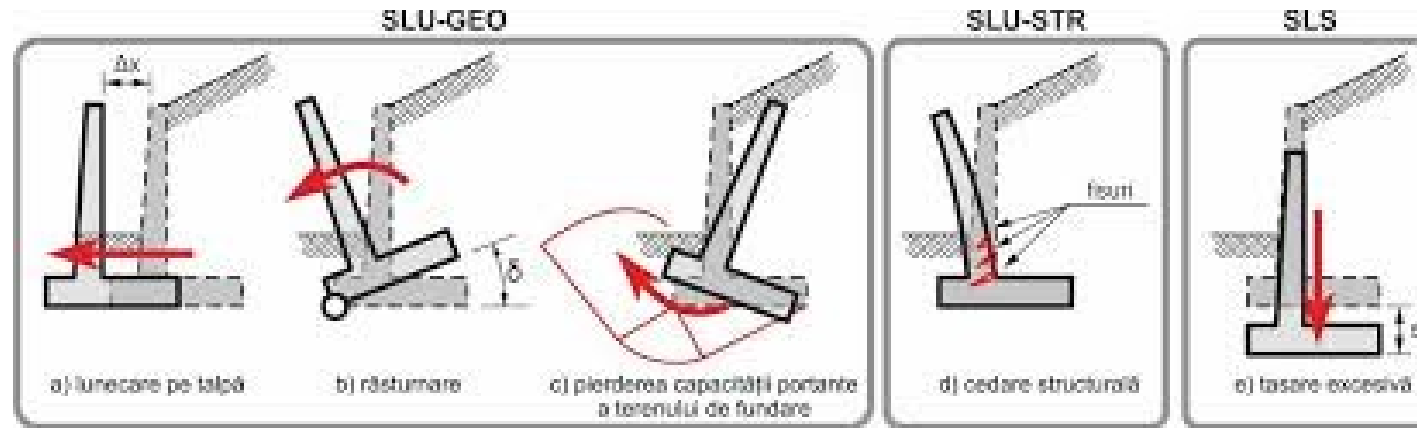


Stabilitatea zidurilor poate fi îmbunătățită prin prevederea de console de descărcare



Calculul zidurilor de sprijin, stări limită ultime.

Stare limită ultima (SLU) se referă la pierderea echilibrului static sau la ruperea unui component critic al structurii sau a întregii structuri.



SLU-GEO se referă la cedarea sau deformația excesivă terenului, în care pământurile sau rocile contribuie semnificativ la asigurarea rezistenței.

SLU-STR se referă la cedarea internă sau deformația excesivă a structurii sau elementelor de structură, unde materialele contribuie semnificativ la rezistența structurii

Stare limită de serviciu (SLS) se referă la condiții care duc la pierderea utilității funcționale a unui component sau a întregii structuri. **SLS** este atinsă atunci când deformațiile apărute în timpul duratei de viață a construcției depășesc limitele prevăzute sau dacă exploatarea normală a structurii este afectată.

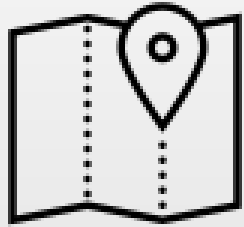
GEODROPBOX

Ce este GeoDropBox

Platforma cloud pentru gestionarea si arhivarea documentatiei, care permite unirea informatiilor geografice cu orice tip de document in format electronic

Geodropbox extinde potentialul Cloud-ului (onedrive, google drive, dropbox etc.) cu GIS si arhivare dinamica a documentelor.





Locație

Localizati zona de lucru cu ajutorul hartii prin satelit, chiar si de pe dispozitive mobile.



Upload

Upload elaborari sau orice alt fisier in format electronic (doc, pdf, dxf, dwg, png, jpg etc..).



Organizare

Cautati si vizualizati toate tipurile de informatii in arhivele dvs. organizate dinamic.



Partajare

Partajati fisiere si foldere pentru a optimiza munca intre colegi.



Imaginati-va ca ati arhivat sute de lucrari in Geodropbox, veti putea: sa le vizualizati pe o hartă geografica, sa le cautați grafic, sa accesati informatiile despre o lucrare cu un simplu clic, sa cautati un document sau un raport, sa partajati un document cu colegii sau sa descarcati de pe dispozitivul mobil.

Serviciul nu include niciun cost de activare

1GB	10GB	25GB	50GB	100GB
Gratuit 1GB 1 Gb Spatiu de stocare	10€ Cost per an 10GB 10 Gb Spatiu de stocare	25€ Cost per an 25GB 25 Gb Spatiu de stocare	28€ Cost per an 50GB 50 Gb Spatiu de stocare	50€ Cost per an 100GB 100 Gb Spatiu de stocare

<https://www.geostru.eu>
<https://geodropbox.com>
<https://geoapp.geostru.eu>
info@geostru.eu



Mulțumim pentru participare!