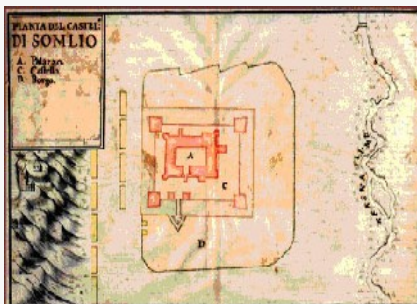




ȘIMLEUL SILVANIEI

Testarea mecanică a mortarelor pentru zidăria de

Arh. Ligia ANDREICA



ȘIMLEUL SILVANIEI

+ SCURT ISTORIC

● înainte de anul **1508** - *se presupune* - reședință fortificată a familiei Báthory

● **mijlocul secolului al XVI-lea** curie fortificată – apare *în documente*

● anul **1582** - timpul lui Ștefan al VI-lea Báthory
informații asupra construcției castelului

● anul **1592** - înscris pe blazonul familiei, deasupra intrării - *clădiria porții*

● anul **1687** - plan al cetatii dupa *Mersigli*;
inventare și planuri s-au păstrat din anii 1594, 1668, 1704, 1727

+ SCURT ISTORIC

MORTARE PENTRU ZIDARIE

- 1 Reversibilitate
- 2 Minima intervenție
- 3 Sustenabilitate
- 4 Autenticitate



● INVESTIGAREA PIETRELOR DE ZIDARIE

Caracteristici petrografice si rezistente mecanice

Determina modul de punere in opera si conditioneaza rezistentele mecanice ale mortarelor



● REZISTENTELE MECANICE ALE MORTARELOR

Inercarea rezistentelor la compresiune si intindere prin incovoiere

Valorile normate ale rezistentelor mecanice pot avea impact asupra compatibilitatii intre mortare si elementele de zidarie originale



● INVESTIGAREA COMPORTAMENTULUI ZIDARIEI

Rezistente mecanice si deformabilitate

Dimensiunile rosturilor zidariei influenteaza rezistentele mecanice si comportamentul acesteia



● OPTIMIZAREA RETETEI

Specificatii tehnologice

Punerea corecta in opera si asigurarea conditiilor de priza sunt esentiale pentru obtinerea performantelor cerute la nivelul mortarelor

+ TIPURI DE INCERCARI

MORTARE PENTRU ZIDARIE

Nr.crt.	Caracteristica / standardul de incercare	Valori
1	Natura petrografică și mineralogică / SR EN 932-3:1998	
2	Densitatea reală – kg/m ³ pentru gnaiss biotitic cu granați	2.7157 (g/cm ³)
3	Densitatea reală – kg/m ³ pentru micașist (biotitic)	2.6908 (g/cm ³)
4	Densitatea reală – kg/m ³ pentru gnaiss migmatizat / granit gnaissic	2.6629 (g/cm ³)

Proba	Forța de rupere F	Rezistența la compresiune R	Dimensiunile probei	Aria
	N	MPa = N/mm ²	mm	mm ²
1	34500	13,8	50x50x50	2500
2	29000	11,6	50x50x50	2500
3	38000	15,2	50x50x50	2500
Media		13,5		

Analiza petrografica

Roci naturale, de natură metamorfică – gnaiss și micașist.

Structura: granolepidoblastică

Textura: șistoasă – rubanată, determinând desfacerea rocii după planurile de șistuoșitate.

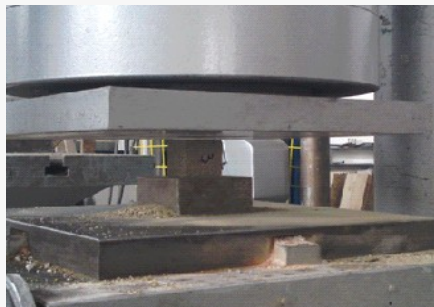
Rezistentele mecanice

Valorile medii ale rezistenței la compresiune sunt 13,5, respectiv 14,5 Mpa.

Pentru micașisturi s-au înregistrat variații mari între probe, de la 7 până la 20 Mpa.

+ INVESTIGAREA PIETRELOR DE ZIDARIE

MORTARE PENTRU ZIDARIE



INCERCARE GNAIS I



INCERCARE GNAIS II



EPRUVETA GNAIS

În cazul pietrelor de zidărie de tip șist, datorită clivajului pronunțat, nu s-au putut realiza epruvete standard – s-au executat două epruvete cu dimensiunile de 100 x 100 x 50 mm, astfel încât planurile de desfacere ale rocii să se afle în poziție paralelă cu platanurile preseii.

Toate epruvetele fac parte din aceeași tranșă cu elementele utilizate la zidirea modulelor pentru încercări.



+ INVESTIGAREA PIETRELOR DE ZIDARIE

MORTARE PENTRU ZIDARIE

- 1 Varul
- 2 Trass-ul
- 3 Varul hidraulic
- 4 Cimentul Portland



ȘIMLEUL SILVANIEI

+ RETETE DE MORTARE

- Prima etapa:
var hidroalic NHL 3,5 - **VH**
var gras (pasta), fără nici un fel de agregat reactiv sau adaos de liant hidroalic - **V**;
trass disponibil comercial Tubag, fără a fi combinat cu var sau lianți hidroalici – **T**;
- A doua etapa
mortar de var/trass (1) - **VT**
mortar de var/ciment (2) - **VC**
mortar uscat comercial Knauf **MM3T**

+ RETETE DE MORTARE

MORTARE PENTRU ZIDARIE

ETAPA 1



EPRUVETE TRASS (T)



TESTARE LA COMPRESIUNE



ETAPA 2



TESTARE LA INTINDERE



EPRUVETE DUPA RUPERE



+ RETETE DE MORTARE

MORTARE PENTRU ZIDARIE

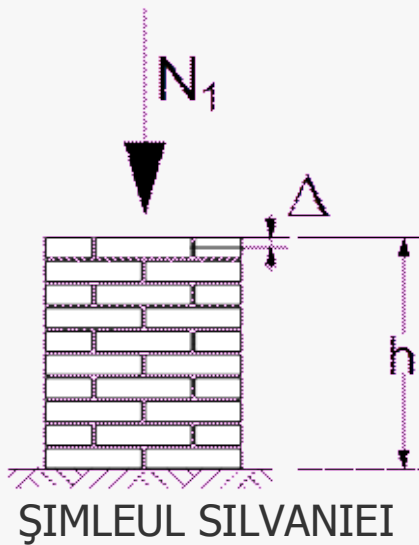


- Mortarul cu trass fara liant (T) la 90 de zile

+ RETETE DE MORTARE

MORTARE PENTRU ZIDARIE

- 1 Starea complexa de eforturi
- 2 Dimesiunea rosturilor
- 3 Deformabilitatea
- 4 Comportamentul general



+ MODULE DE ZIDARIE

În cazul zidărilor din piatră naturală, la care modulul de elasticitate al elementelor (pietrelor) de zidărie este mult mai mare decât al mortarului, pietrele de zidărie nu influențează modulul de elasticitate al zidăriei.

Odată cu creșterea mărimii pietrelor, scade și modulul de elasticitate al zidăriei crește.

Se poate proiecta o zidărie cu un modul de elasticitate impus.

+ MODULE DE ZIDARIE

MORTARE PENTRU ZIDARIE



MODULE II SI III



ECHIPARE MODUL



**MODUL IN TIMPUL
INCERCARI**

Se remarcă modul diferit de rupere al stâlpișorilor, în funcție de grosimea mortarului. Dacă la proba nr. 1 grosimea mică a mortarului a determinat ruperea stâlpișorului prin pietrele brute de zidărie datorită contactului direct punctual dintre acestea, la probele 2 și 3, unde grosimea mai mare a mortarului nu a permis contactul direct al pietrelor, ruperea stâlpișorului s-a produs prin rosturile de mortar.



+ MODULE DE ZIDARIE

MORTARE PENTRU ZIDARIE

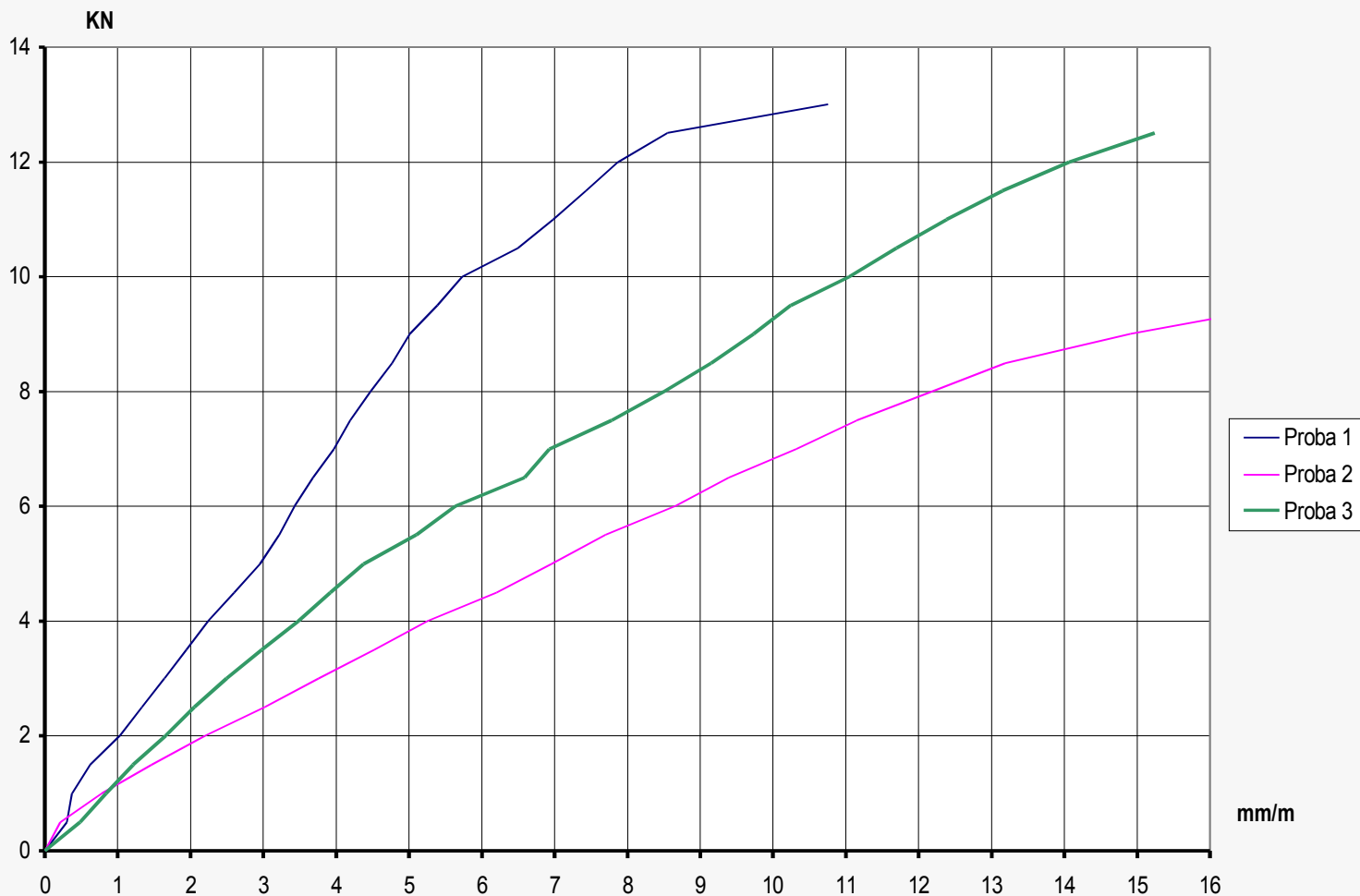


- Ruperea zidariei prin rosturi

+ MODULE DE ZIDARIE

MORTARE PENTRU ZIDARIE

● Grafic Forță-deformație specifică



+ OPTIMIZAREA TEHNOLOGICA

MORTARE PENTRU ZIDARIE

- 1 Reglarea compozitiei
- 2 Prepararea substratului
- 3 Zidirea
- 4 Protectia zidăriei pentru asigurarea prizei

VA MULTUMESC

