

Caiet de sarcini pentru lucrari de zidarie cu blocuri ceramice Porotherm

- 1. Aspecte generale**
- 2. Caracteristici tehnice ale blocurilor ceramice Porotherm**
- 3. Caracteristici tehnice ale mortarelor de zidarie Porotherm**
- 4. Marcarea, transportul, manipularea si depozitarea blocurilor ceramice Porotherm**
- 5. Reguli de alcatuire si tehnologia de executie a zidariei Porotherm**
- 6. Consumuri orientative de materiale**
- 7. Conditii tehnice de receptie calitativa si cantitativa a lucrarilor de zidarie**



1. Aspecte generale

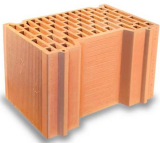



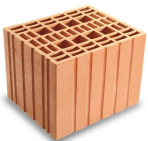



- 1.1. Prin proiect, in functie de cerintele de rezistenta, stabilitate, protectie antiseismica, rezistenta la transfer termic, optimizare a consumului de materiale si de forta de munca, se stabilesc caracteristicile blocurilor ceramice, ale mortarului si ale celorlalte materiale ce intra in componenta peretilor de zidarie (elemente de beton armat, armaturi in rosturi etc.), precum si modul de realizare si verificare a zidariei.
- 1.2. Caietul de sarcini se elaboreaza de catre proiectant, in cadrul proiectului tehnic.
- 1.3. Caietul de sarcini reprezinta descrierea scrisa a lucrarilor, contine nivelul de performanta a lucrarilor, descrierea solutiilor tehnice si a tehnologiilor folosite, cu scopul de a asigura exigentele de performanta calitativa.
- 1.4. Executia zidariei se va face utilizând elementele pentru zidarie si mortarul specificate in proiectul tehnic. Nu se accepta inlocuirea materialelor fara acordul scris al proiectantului.

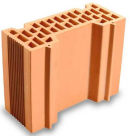

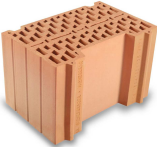

2. Caracteristici tehnice ale blocurilor ceramice Porotherm

Blocurile ceramice Porotherm sunt elemente pentru zidarie din argila arsa de tip P (utilizate in zidarii protejate), in conformitate cu standardul SR EN 771-1+A1:2015.

Tabel 1

<i>Bloc ceramic</i>	<i>Imagine produs</i>	<i>Dimensiuni (lxbxh) [mm]</i>	<i>Rezistenta medie la compresiune normal pe fata de pozare $f_{b,med}$ [N/mm²]*</i>	<i>Rezistenta medie la compresiune paralel cu fata de pozare $f_{b,h,med}$ [N/mm²]*</i>	<i>Conductivitate termica pentru blocul ceramic $\lambda_{10,uscat}$ [W/mK]</i>
Porotherm 38 STh		250x380x238	10	2.5	0.140
Porotherm 30 STh		250x300x238	10	2.5	0.142

<i>Bloc ceramic</i>	<i>Imagine produs</i>	<i>Dimensiuni (lxbxh) [mm]</i>	<i>Rezistenta medie la compresiune normal pe fata de pozare $f_{b,med}$ [N/mm²]*</i>	<i>Rezistenta medie la compresiune paralel cu fata de pozare $f_{b,h,med}$ [N/mm²]*</i>	<i>Conductivitate termica pentru blocul ceramic $\lambda_{10,uscat}$ [W/mK]</i>
Porotherm 38 Robust		250x380x238	10	2.5	0.203
Porotherm 30 Robust		250x300x238	10	2.5	0.207
Porotherm 25 Robust		375x250x238	10	2.5	0.202
Porotherm 25/20 ECO**		250x300x238	10	2.5	0.196/0.193 (latura 25cm/30cm)
Porotherm 25/20 Light Plus**		250x300x238	10	2.5	0.234/0.257 (latura 25cm/30cm)
Porotherm 25 N+F ***		375x250x238	10	2.5	0.190
Porotherm 20 N+F ***		500x200x238	10	2	0.299
Porotherm 11.5N+F ***		500x115x238	10	2	0.290

<i>Bloc ceramic</i>	<i>Imagine produs</i>	<i>Dimensiuni (lxbxh) [mm]</i>	<i>Rezistenta medie la compresiune normal pe fata de pozare $f_{b,med}$ [N/mm²]*</i>	<i>Rezistenta medie la compresiune paralel cu fata de pozare $f_{b,h,med}$ [N/mm²]*</i>	<i>Conductivitate termica pentru blocc ceramic $\lambda_{10,uscat}$ [W/mK]</i>
Porotherm 30 ½ Robust (bloc accesoriu)		125x300x238	10	2.5	0.204
Porotherm 25 3x1/3 (bloc accesoriu)		375x250x238 125x250x238	10	2.5	0.210
Porotherm 38 2x ½ Robust (bloc accesoriu)		250x380x238 125x380x238	10	2.5	0.210
Porotherm 30 2x ½ Robust (bloc accesoriu)		250x300x238 125x300x238	10	2.5	0.198

* Valori declarate conform SR EN 771-1+A1:2015.

** Utilizarea preconizata: pereti nestructurali de inchidere si compartimentare si pereti structurali in zone seismice cu $a_g \leq 0.15g$.

*** Utilizarea preconizata: in pereti nestructurali de inchidere si compartimentare.

3. Caracteristici tehnice ale mortarelor de zidarie Porotherm

Mortarele de zidarie pot fi preparate industrial/semifabricate industrial sau pot fi preparate pe santier. Mortarele Porotherm sunt mortare performante industriale, uscate, de marca M5, realizate in conformitate cu standardul SR EN 998-2:2011. Pentru utilizarea mortarelor de zidarie Porotherm, este necesara adaugarea cantitatii de apa respectând dozajul specificat in tabelul 2, in functie de tipul de mortar pus in opera.

Tabel 2 - Caracteristici tehnice pentru mortarele Porotherm

Caracteristica	Mortar de uz general Porotherm M5	Mortar termoizolant Porotherm TM
Tip mortar cf. SR EN 998-2:2011	Mortar performant industrial uscat, de uz general pentru zidarii G-M5	Mortar performant industrial uscat, usor, cu efect termoizolant, pentru zidarii L-M5
Densitate mortar intarit (kg/m ³)	cca.1800	cca.700
Conductivitate termica (W/mK)	cca. 0.80	cca. 0.16
Rezistenta la compresiune (N/mm ²)	≥5	≥5
Necesar de apa (litri/sac)	5.5	14.5÷15.5
Livrare	Sac de 40kg	Sac de 40l (cca.21.5kg/sac)
Paletizare nr.saci/palet	35	40
Necesar de material	1 sac pentru cca.24l de mortar proaspăt	1 sac pentru cca.40l de mortar proaspăt
Depozitare	Max. 6 luni la loc uscat, pe paleti de lemn	Max. 6 luni la loc uscat, pe paleti de lemn

La livrarea pe santier, mortarele uscate Porotherm vor fi livrate in saci si vor fi insotite de documentele de conformitate (declaratia de performanta si marcajul CE).

4. Marcarea, transportul, manipularea si depozitarea blocurilor ceramice Porotherm

4.1. Mod de ambalare si transport

Blocurile ceramice Porotherm sunt livrate asezate ordonat, pe paleti de lemn, protejate prin legare cu banda din polietilena si infoliere completa cu folie de polietilena speciala, inscriptionata Wienerberger Porotherm.

Eticheta lipita pe paletii cu blocuri ceramice Porotherm contine marcajul CE aplicat in baza standardului de produs armonizat SR EN 771-1, numarul Declaratiei de Performanta a produsului si toate informatiile necesare conform Regulamentului 305/2011 privind comercializarea produselor pentru constructii. Codul QR prezent pe eticheta furnizeaza in mod electronic Declaratia de Performanta (DoP) a produsului. Aceasta poate fi descarcata prin scanarea codului QR prin intermediul aplicatiei Wienerberger DoP (disponibila in sistemele Android, iOS si Window Phone).

Este interzisa incarcarea, transportarea si descarcarea blocurilor ceramice in vrac sau prin alte metode si conditii decât paletizat ordonat, infoliat si legat conform descrierilor din prezentul caiet de sarcini.

Este interzisa depozitarea pe palet a unor blocuri ceramice având greutate totala mai mare decât cea prevazuta prin ambalarea originala sau asezate/dispuse in alt mod.

Este interzisa depozitarea si ambalarea pe palet a unor blocuri ceramice de provenienta, forme sau dimensiuni diferite.

Produsele Porotherm paletizate sunt livrate prin mijloc de transport auto, in conditiile respectarii sarcinilor si volumului maxim admis, functie de mijlocul de transport si a reglementarilor specifice de

transport. Transportatorul trebuie sa asigure obligatoriu paletii cu mijloace specifice impotriva rasturnarii/lovirii. (centuri de siguranta etc)

Este interzisa transportarea blocurilor ceramice Porotherm cu mijloace de transport improvizate, neomologate sau in conditii ce nu corespund reglementarilor specifice.

4.2. Conditii generale de manipulare, incarcare/descarcare

Blocurile ceramice se vor manipula ingrijit, bucata cu bucata, pentru prevenirea fisurarii, spargerii sau deteriorarii lor. Manipularea se va efectua pastrându-se cu strictete modul de asezare a blocurilor ceramice conform ambalarii initiale din fabricatie (tabelul 1): orientarea golurilor blocurilor ceramice la asezarea pe siruri paletizat, asezarea ingrijita in limita dimensiunilor paletului, respectarea numarului maxim de bucati/rand etc.

Incarcarea/descarcarea paletilor se va face exclusiv prin mijloace mecanice (motostivuitoare cu furci sau alte echipamente de incarcare/descarcare paleti, omologate in acest scop).

Incarcarea sarcinii paletului in furcile utilajului se va face exclusiv intre reperetele chitucilor de lemn ai paletului, dupa o atenta verificare a starii acestuia. In cazul constatarii unor deteriorari semnificative ale paletului suport, blocurile ceramice vor fi descarcate manual de pe palet, reasezate pe un alt palet corespunzator si reambalate.

Se recomanda asigurarea unui spatiu gabaritic suficient pentru manevrele de incarcare/descarcare mecanizate, cu respectarea stricta a normelor de protectia muncii in vigoare.

Se recomanda sa se evite manipularile repetate ale produselor, prin depozitarea directa la locul de punere in opera.

Este interzisa utilizarea de mijloace de manipulare, incarcare/descarcare/stocare improvizate (de ex. chingi, funii, scripeti improvizati, containere metalice, de plastic, roabe, platforme de descarcare lipsite de stabilitate etc).

4.3. Conditii generale de depozitare

Blocurile ceramice se vor depozita pe paleti din lemn moale (1000mm x 1180mm), fara deteriorari, asigurându-se o suprafata de reazem orizontala, stabila si rezistenta.

Pentru siguranta si corectitudinea asezarii blocurilor ceramice Porotherm, respectati intocmai modul de ambalare din paletul original, prezentat in tabelul 3.

Blocurile ceramice depozitate pe paleti in scopul manevrarii acestora, vor fi asigurate prin infoliere tip stretch (folie speciala intinsa) si legare impotriva deplasarilor transversale si longitudinale cu banda metalica.

In cazul depozitarii pe mai multe randuri pe verticala, paletii vor fi asigurati impotriva caderii / rasturnarii.

Nu se vor depozita pe verticala mai mult de 4 paleti pentru produsele Porotherm de zidarie si respectiv 2 paleti pentru corpurile ceramice Porotherm de planseu.

Paletii cu blocuri ceramice se vor descarca si depozita obligatoriu pe platforma orizontala, de regula betonata, avand asigurate masuri de scurgere a apelor de ploaie sau accidentale. In cazul unor conditii de santier ce nu permit betonarea suprafetelor de lucru, acestea vor fi obligatoriu nivelate si compactate, pentru a se asigura o platforma de depozitare orizontala, fara tasari, stabila si in conditii curate. (drenate de apele incidentale, fara noroi, zapada, gheata etc).

Blocurile ceramice desfacute din ambalajul original se vor depozita pe suprafete plane, obligatoriu pe paletul de lemn, protejate de expunerea directa la exterior (prin acoperire cu folie de plastic, in spatii

ferite de soare puternic, vant, ploaie, zapada, protejate de inghet-dezghet, umiditate excesiva, coroziune etc).

Pentru receptia calitativa la santier se va realiza izolarea blocurilor ceramice care prezinta eventuale degradari / defecte de transport (insa fara fragmentarea acestora).

5. Reguli de alcatuire si tehnologia de executie a zidariei cu blocuri ceramice Porotherm

5.1. Domeniul de utilizare a blocurilor ceramice Porotherm

- (1) Blocurile ceramice cu goluri verticale Porotherm 25 Robust, Porotherm 30 Robust, Porotherm 38 Robust, Porotherm 30STh si Porotherm 38STh, ca si produsele jumatati/treimi, se utilizeaza in zidarie cu protectie impotriva penetrarii apei, pentru pereti structurali si nestructurali de inchidere si compartimentare.
- (2) Porotherm 25/30 ECO si Porotherm 25/30 Light Plus se utilizeaza in zidarie cu protectie impotriva penetrarii apei, la pereti structurali in zone seismice cu $a_g \leq 0.15g$ si in pereti nestructurali de inchidere si compartimentare, indiferent de zona seismica.
- (3) Blocurile ceramice Porotherm 25 N+F, Porotherm 20 N+F, Porotherm 11,5 N+F se utilizeaza in zidarie cu protectie impotriva penetrarii apei, pentru pereti nestructurali de inchidere si compartimentare.

5.2. Reguli generale de executie a zidariei

Utilizarea blocurilor de zidarie Porotherm nu impune elaborarea unor norme specifice de executie, ci numai luarea unor masuri ce se vor urmari riguros.

Zidaria corect realizata se obtine prin:

a. *proiectare modulara* si prevederea de spatii pentru compensarea abaterilor materialului si a celor rezultate din executie (pe orizontala compensarea eventualelor abateri dimensionale se realizeaza din betonul din stâlpisori, iar pe verticala prin inaltimea centurilor);

Dimensiunea asizei specifica blocurilor ceramice Porotherm este de 25 cm (23,8cm blocul ceramic si 1,2cm rostul orizontal de mortar). Proiectarea modulara reprezinta utilizarea modularii orizontale (modul de 12.5cm) si verticale (modul de 25cm) tinand cont de dimensiunile formatelor blocurilor ceramice Porotherm.

b. *dispozitive de trasare;*

c. *dispozitive de urmarire (control) a montajului blocurilor pe orizontala si pe verticala* pentru a preveni situatiile care ar depasi posibilitatea constructiva de compensare. Pentru aceasta urmarire este recomandat sa se desemneze de catre constructor o persoana responsabila cu verificarea executiei zidariei (cote, tesere, respectarea instructiunilor de punere in opera, etc.). Aceasta verificare trebuie facuta cu o frecventa convenabila pentru realizarea unor eventuale compensari dimensionale.

Nota: La colturi, ramificatii sau intersectii de pereti, se vor dispune armaturi in rosturile orizontale ale zidariei, conform specificatiilor din proiect.

5.3. Instrucțiuni de punere în opera pentru blocurile ceramice Porotherm

- După desfacerea foliei protectoare a paletului de blocuri ceramice, se procedează la udarea, în stivă, de sus în jos, cu furtunul, pentru a se asigura o bună aderență a mortarului. Pe timp calduros, udarea trebuie realizată mai abundent.
- Operația de udare a blocurilor ceramice se va face în locuri corespunzător amenajate, pentru ca apa scursă să nu provoace inconveniente construcției, iar transportul până la poziția în zidărie să se realizeze ușor (la distanțe convenabile).
- Zidăria se va începe prin realizarea unor repere de colț și eventual a unor repere intermediare dacă lungimea elementului este mare. Aceste repere se obțin zidind câteva rânduri de cărămizi.
- Zidirea se va începe de la colț, cărămizile umezite așezându-se pe patul de mortar nivelat în prealabil, conform cotelor.
- Blocurile ceramice Porotherm se pozează având golurile în poziție verticală.
- Sensul de zidire (pozare) a cărămizii este opus sensului de înaintare a rândului ce se zideste.
- Înălțimea zidurilor trebuie să fie realizată cu un număr întreg de asize. Diferențele se reglează prin stabilirea înălțimii centurii sau grinzii de beton armat.
- Teserea zidăriei se face tradițional, de regulă cu un decalaj de jumătate de bloc (dar nu mai puțin de $\frac{1}{4}$ din lungimea elementului).
- Pentru teserea corectă și calitatea superioară a zidăriei, se vor folosi blocuri ceramice fracționate Porotherm (treimi Porotherm 25 $3 \times 1/3$ și jumătăți Porotherm 30 $\frac{1}{2}$, Porotherm 30 $2 \times \frac{1}{2}$, Porotherm 38 $\frac{1}{2}$, Porotherm 38 $2 \times \frac{1}{2}$). Pentru dimensiuni speciale, pentru tăierea blocurilor ceramice, se vor folosi obligatoriu doar dispozitive mecanice sau manuale pentru tăiat blocuri ceramice cu goluri verticale (ferrastrau mecanic sau manual cu disc/dantură specială, mașina de tăiat cărămizi etc).
- Tăierea elementelor pentru zidărie se va realiza în așa fel încât să permită obținerea formelor, dimensiunilor și suprafețelor corecte. Este recomandat ca tăierea corpurilor să fie redusă la minim.
- La zidire se pot folosi mortare de zidărie cu aplicație generală, de clasă minim M5 (conf. SR EN 998-2:2011). Se va utiliza mortarul performant industrial **Porotherm M50** sau mortarul performant industrial termoizolant **Porotherm TM**.
- La poziționarea blocurilor ceramice se va utiliza obligatoriu ciocanul de cauciuc. Nu se vor poziționa blocuri ceramice așezate decalat, înclinate sau fără asigurarea planeității suprafețelor de zidărie.
- În cazul realizării colțurilor cu unghi diferit de 90° , blocurile ceramice se taie la dimensiunile necesare, iar la îmbinare se aplică mortar.
- Întreruperea zidăriei se face în trepte, este interzisă întreruperea în strepi.

5.3.1. Reguli de zidire pentru blocurile ceramice Porotherm cu locas de mortar

Regulile de zidire pentru peretii realizați cu blocuri ceramice cu locas de mortar (Porotherm 25 Robust, Porotherm 25 $3 \times 1/3$, Porotherm 30 Robust, Porotherm 30 $\frac{1}{2}$ Robust, Porotherm 30 $2 \times \frac{1}{2}$ Robust,

Porotherm 38 Robust, Porotherm 38 2x ½ Robust, Porotherm 38 ½ Robust, Porotherm 30StH, Porotherm 38 STH) sunt urmatoarele:

- a. elementele se asaza pe randuri horizontale asigurandu-se:
 - contact intim intre blocuri in dreptul rostului vertical
 - realizarea teserii zidariei prin decalarea in planul peretelui a randului superior in raport cu randul inferior cu ½ sau 1/3 (pentru grosimea de 25cm) din lungimea blocului.

- b. aplicarea mortarului se face in urmatoarea succesiune:
 - In primul rand se face umplerea cu mortar a locaselor verticale corespunzatoare randului respectiv.
Pentru realizarea umplerii complete a locaselor verticale se recomanda indesarea mortarului cu mistria sau cu tije din otel-beton.
 - Grosimea nominala recomandata a rostului orizontal de mortar va fi de 1,2 cm.
La realizarea rostului orizontal se va avea grija ca mortarul sa acopere toata suprafata blocurilor ceramice, pana la muchii, mortarul in exces indepartandu-se cu mistria.

In cazul blocurilor cu locas mortar si ghidaj N+F (Porotherm 30 STH, Porotherm 38 STH, Porotherm 25 Robust, Porotherm 30 Robust, Porotherm 38 Robust), imbinarea si alinierea fata de axa peretelui se realizeaza mai rapid, fiind necesara doar verificarea orizontalitatii asizelor. Locasele de mortar se vor umple dupa regula deja mentionata.

Pentru blocul ceramic cu fete verticale plane, Porotherm 25/30 ECO si Porotherm 25/30 Light Plus, rostul vertical se realizeaza cu o grosime de 1.0 cm. In acest caz mortarul se aplica traditional, cu mistria din lateral, la pozitionarea fiecarui bloc ceramic in parte.

5.3.2. Reguli de zidire pentru blocuri ceramice Porotherm cu nut si feder

Regulile de zidire pentru peretii realizati cu blocuri ceramice cu nut si feder (lamba si uluc) (Porotherm 25 N+F, Porotherm 11,5 N+F, Porotherm 20 N+F) sunt urmatoarele:

- a. elementele se asaza pe randuri horizontale asigurandu-se:
 - Contact intim intre blocuri in dreptul rostului vertical in zona detaliilor nut si feder.
 - Realizarea teserii zidariei prin decalarea in planul peretelui a randului superior in raport cu randul inferior cu ½ din lungimea blocului.
 - Aplicarea mortarului se face numai in rosturile orizontale.
 - Grosimea nominala a rostului orizontal de mortar va fi de 1,2 cm.

La realizarea rostului orizontal se va avea grija ca mortarul sa acopere toata suprafata blocurilor ceramice, pana la muchii, mortarul in exces indepartandu-se cu mistria.

- b. nu se va dispune mortar in rosturile verticale ale zidariei (imbinare mecanica de tip N+F).

5.3.3. Executia zidariei pe timp friguros

Priza si intarirea mortarului cu utilizare generala se realizeaza incet la temperaturi de 0°C...+ 5°C iar de la -10 °C.... -15 °C mortarul ingheata, de regula, dupa cca. 2-3 ore de la punerea in opera.

In conditiile de inghetare timpurie, rezistenta finala a mortarului scade cu 50% – 70%, iar aderența sa la blocul de zidarie se reduce foarte mult.

La lucrarile de zidarie ce se executa pe timp friguros **nu se admit:**

- utilizarea mortarelor de var simplu si nisip;
- utilizarea blocurilor de zidarie ude sau acoperite cu gheata si folosirea sarii de bucatarie pentru accelerarea prizei.

5.4. Reguli de punere in opera pentru mortare

Mortarele performante, industriale Porotherm M50, TM

Mortarele Porotherm sunt mortare industriale, predozate, ce necesita adaugarea unei cantitati corespunzatoare de apa (conform dozajului si timpului de omogenizare, recomandate) pentru a obtine mortarul proaspat, corespunzator punerii in opera.

Mortarele preparate pe santier

1. Mortarul de zidarie de utilizare generala (G) preparat la santier, care nu indeplineste toate conditiile impuse de SR EN 998-2:2011, va putea fi folosit, numai daca respecta integral prevederile C17-82 „Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala”.
2. Mortarele trebuie preparate astfel incat sa aiba suficienta lucrabilitate si sa nu se produca segregari la transportul de la locul de preparare pana la locul de zidarie.
3. La preparare, mortarele vor contine ciment si apa in proportiile specificate in reteta. Pana la utilizare nu se mai accepta adaugarea de ciment sau apa peste materialul preparat. Pentru mortare, se accepta in mod exceptional adaugarea de apa pentru a inlocui apa pierduta prin evaporare.
4. Echipamentele, procedurile si aditivii recomandati in prepararea mortarelor se vor utiliza numai conform instructiunilor tehnice ale producatorilor.
5. Consistenta mortarului va fi stabilita de asa natura incat sa se poata realiza grosimea corecta a rosturilor de mortar, grosime adaptata tipului de element, din care sunt realizate zidariile.
6. Prepararea mortarelor si betoanelor la santier se va realiza utilizand retetele prescrise, pentru atingerea caracteristicilor de proiectare. In cazurile in care in documentatia de proiectare nu sunt date retetele de preparare se va realiza o specificatie conform codurilor de produs, iar materialele rezultate vor fi testate in laboratoare acreditate.
7. In cazul in care este specificata realizarea de teste de santier, acestea se vor efectua conform documentatiei de proiectare. La constatarea unor abateri de la caracteristicile prescrise, specificatiile de santier pot fi modificate numai cu acordul scris al proiectantului.
8. Metoda si timpul de preparare trebuie sa asigure omogenitatea materialului. O atentie deosebita trebuie acordata starii de curatenie a materialelor componente pentru a se evita amestecarea cu alte materiale.
9. Prepararea manuala a amestecului este permisa, acolo unde prepararea mecanica nu poate fi utilizata, numai daca aceasta posibilitate este prevazuta prin documentatia de proiectare.

5.5. Armaturi

1. Trebuie evitata posibilitatea ca armaturile depozitate sa intre in contact cu materiale corozive sau cu apa pentru perioade indelungate.
2. Suprafata armaturilor trebuie examinata inainte de punerea in opera. Acesta nu trebuie sa prezinte pelicule de materiale corozive sau grasimi, substante ce pot afecta otelul din bare si conlucrarea acestuia cu mortarul sau betonul de acoperite.
3. Depozitarea si identificarea armaturilor ce urmeaza sa fie puse in opera trebuie facuta astfel incat sa fie evitata murdarirea cu pamant, ulei, grasimi sau vopsele pe durata depozitarii si pe parcursul manevrarii.
4. Armaturile se monteaza conform prevederilor si detaliilor din proiect, cu specificatiile si tolerantele corespunzatoare.
5. Armaturile se vor lega cu sarma pentru a-si mentine pozitia corecta pe parcursul punerii in opera al betonului sau mortarului.
6. Pentru realizarea acoperirilor cu beton specificate in proiect, acolo unde este necesar, se vor folosi agrafe si distantieri pentru legarea armaturilor in pozitiile corespunzatoare.
7. Innadirea barelor se va realiza numai conform proiectului.

5.6. Asigurarea stabilitatii peretilor din zidarie, contra rasturnarii

O atentie deosebita trebuie acordata peretilor care raman, temporar, necontravantuiti in timpul executiei si care pot fi supusi la incarcari din vant la seisme, sau la unele actiuni care pot aparea in timpul executiei.

Pe toata durata de executie a lucrarilor trebuie prevazute masuri adecvate pentru asigurarea stabilitatii peretilor individuali dar si a structurii in ansamblu. Aceste masuri vor fi prevazute de proiectant in caietul de sarcini.

Stabilitatea peretilor la vant si la cutremur (pe parcursul executiei) se asigura prin

- sprijinirile prevazute de proiectant in caietul de sarcini
- executia in doua etape - 1/2 din perete - priza si intarire mortar apoi 2/2 din perete cu sprijiniri mai rare

5.7. Protejarea peretilor din zidarie nou executati

1. Zidariile nou executate vor fi protejate impotriva degradarilor mecanice (socuri, vibratii etc.) si a efectelor climatice (ploaie, insorire, vant, inghet, etc.).
2. Pentru zidaria nou executata nu este permisa uscarea rapida. In acest scop trebuie luate masurile corespunzatoare pentru a mentine o umiditate suficienta pana cand zidaria va avea o rezistenta corespunzatoare, in special in conditii nefavorabile, cum ar fi umiditate scazuta, temperaturi inalte si / sau curenti de aer puternici.
3. Zidaria nou executata va fi protejata la partea superioara pentru prevenirea spalarii mortarului din rosturi de catre apele pluviale, pentru a impiedica iesirea varului din mortar (eflorescenta) si pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apa.

4. Zidaria nou executata nu va fi supusa incarcarilor decat dupa atingerea unei rezistente corespunzatoare pentru a putea suporta incarcarea fara degradari.
5. Umplutura din spatetele unui zid de sprijin din zidarie nu se va face decat dupa ce zidaria peretelui este capabila sa preia impingerile rezultate din operatia de umplere, tinand seama si de forte datorate compactarii sau vibratiilor.
6. In cazul executarii pe timp friguros, se vor lua toate masurile prevazute in regulamentele specifice pentru evitarea degradarii zidariei datorita inghetului.

5.8. Sectiuni de zidarie slabite prin goluri si slituri (conf. CR 6-2013 art.7.1.1.2)

Sectiunea orizontala a peretilor structurali nu va fi slabita prin prevederea de:

- A. goluri verticale pentru cosurile de fum sau ventilatii
- B. slituri orizontale sau oblice pentru instalatii realizate prin spargere sau zidire cu exceptia celor prevazute la 7.

Dimensiunile maxime ale golurilor si sliturilor

Grosimea peretelui (mm)	Slituri si nise create dupa executarea zidariei		Slituri si nise create la executarea zidariei	
	Adancimea maxima (mm)	Latimea maxima (mm)	Grosimea min. ramasa (mm)	Latimea maxima (mm)
85 ... 115	30	100	70	300
116 ... 175	30	125	90	300
176 ... 225	30	150	140	300
226 ... 300	30	175	175	300
>300	30	200	215	300

1. Adancimea maxima a nisei sau a slitului include si adancimea golurilor elementului deschise cand se realizeaza slitul sau nisa.
2. Sliturile verticale care nu se intind pe mai mult de o treime din inaltimea nivelului, peste nivelul planseului pot avea o adancime de pana la 80 mm si o latime de pana la 120 mm daca grosimea peretelui este de 225 mm sau mai mare.
3. Este necesar ca distanta orizontala intre sliturile adiacente sau intre un slit si o nisa sau un gol sa nu fie mai mica de 225 mm.
4. Este necesar ca distanta orizontala minima intre doua nise alaturate, fie ca sunt pe aceiasi parte sau pe fetele opuse ale peretelui, sau dintre o nisa si un gol sa nu fie mai mica decat dublul latimii celei mai late dintre cele doua nise.
5. Este necesar ca latimea cumulata a sliturilor si niselor verticale sa nu depaseasca 0,125 din lungimea peretelui.
6. Sliturile create dupa executarea zidariei vor fi executate numai prin frezare, fara afectarea integritatii si a stratului de protectie a barelor longitudinale din centuri si/sau din rosturile orizontale de mortar.
7. Este permisa executarea, numai prin frezare, a sliturilor verticale sau oblice, cu adancimea de maximum 2.0cm, pentru instalatii electrice, fara a afecta integritatea si stratul de acoperire a barelor longitudinale din centuri.

Adancimea maxima a sliturilor

Grosimea peretelui (mm)	Adancimea maxima (mm)	
	Lungime nelimitata	Lungime ≤ 1250 mm
85 ... 115	0	0
116 ... 175	0	15
176 ... 225	10	20
226 ... 300	15	25
>300	20	30

8. Adancimea maxima a nisei sau a slitului include si adancimea golurilor elementului deschise cand se realizeaza slitul.
9. Este necesar ca distanta orizontala intre capatul unui slit si un gol sa nu fie mai mica de 500 mm.
10. Este necesar ca distanta orizontala intre sliturile de lungime limitata alaturate, aflate pe aceiasi parte sau pe partile opuse ale peretelui sa nu fie mai mica decat dublul lungimii celui mai lung slit.
11. In peretii cu grosime mai mare de 175 mm, adancimea admisa pentru slit poate fi sporita cu 10 mm daca slitul este taiat cu un utilaj care realizeaza cu exactitate adancimea ceruta. Daca se folosesc astfel de utilaje, pot fi taiate slituri cu adancime pana la 10 mm pe ambele fete ale peretilor cu grosime mai mare sau egala cu 225 mm.
12. Este necesar ca latimea unui slit sa fie mai mica decat jumatate din grosimea peretelui ramasa dupa taiere.

13. Consumuri orientative de materiale

Bloc ceramic	Necesar de caramizi buc/m ³	Necesar de caramizi buc/m ²	Consum de mortar l/m ³ zidarie	Livrare buc./palet infoliat
Porotherm 38 Robust	43	16	115	60
Porotherm 38 STh	43	16	169	60
Porotherm 30 Robust	54	16	110	80
Porotherm 30 STh	54	16	168	80
Porotherm 25 Robust	43	11	95	60
Porotherm 25 3x1/3	cf. Detalii proiect	cf. Detalii proiect	115	60 (blocuri intregi)
Porotherm 30 1/2 Robust	cf. Detalii proiect	cf. Detalii proiect	133	160
Porotherm 38 1/2 Robust	cf. Detalii proiect	cf. Detalii proiect	131	120
Porotherm 30 2x1/2 Robust	cf. Detalii proiect	cf. Detalii proiect	133	80 (blocuri intregi)
Porotherm 38 2x1/2 Robust	cf. Detalii proiect	cf. Detalii proiect	131	60 (blocuri intregi)
Porotherm 25/30 ECO	52	13 (grosime 25) 16 (grosime 30)	92(grosime 25) 97(grosime 30)	80
Porotherm 25/30 Light Plus	52	13 (grosime 25) 16 (grosime 30)	92(grosime 25) 97(grosime 30)	80
Porotherm 25 N+F	43	11	63	60
Porotherm 20 N+F	40	8	63	48
Porotherm 11.5 N+F	70	8	63	90

14. Conditii tehnice de receptie calitativa si cantitativa a lucrarilor de zidarie

14.1. Verificarea calitatii materialelor

Se verifica documentele ce insotesc loturile de materiale (blocuri ceramice, mortare, buiandrugi prefabricati, nisip, ciment, var, apa) precum certificatele de conformitate, fise de transport etc, prin examinare vizuala si masuratori.

Se verifica corespondenta acestora cu caracteristicile tehnice cerute de standardele si normele in vigoare si prevazute in proiect.

Receptia cantitativa se face prin numarare, masurare sau dupa caz, cantarire.

Pentru loturile receptionate si acceptate din punct de vedere calitativ si cantitativ se vor lua masuri de depozitare corespunzatoare, conservare a caracteristicilor tehnice si protectie impotriva degradarilor din intemperii (ploi, umezeala, inghet etc.)

14.2. Verificarea lucrarilor de zidarie

Verificarea calitatii zidariilor si peretilor se face pe toata durata executiei lucrarilor. Verificarile se fac vizual si prin masuratori, iar valorile masurare se vor compara cu abaterile limita prevazute in proiect sau prin prescriptiile in vigoare: tabelul 10 din NE036-2014 – „Cod de practica privind executarea si urmarirea executiei lucrarilor de zidarie”.

Abateri limita fata de dimensiunile stabilite prin proiect

	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita (mm)
La dimensiunile zidurilor, la grosimea de executie a zidurilor	- Ziduri cu grosimea de 115mm - Ziduri cu grosimea >240mm	+4, -6 ±10
Dimensiunile golurilor	- Dimensiunea golului ≤100cm - Dimensiunea golului >100cm	±10 +20,-10
Dimensiunile in plan ale incaperilor	Cu latura incaperii ≤300cm Cu latura incaperii >300cm	±15 ±20
Dimensiuni partiale in plan	- nise, spalet etc.	±20
Dimensiuni in plan ale intregii cladiri	-	±50
Dimensiuni verticale	- Pentru un etaj - Pentru intreaga cladire ($n_{niv} \leq 5$)	±20 +50, -20
Dimensiunea rosturilor dintre caramizi	- Rosturi horizontale - Rosturi verticale	+5,-2 +5,-2
La suprafete si muchii La planeitatea suprafetelor	- Pentru ziduri portante - Pentru ziduri neportante	3mm/m 5mm/m
La rectilinitatea muchiilor La verticalitatea suprafetelor si muchiilor	- Pentru ziduri portante - Pentru ziduri neportante	2mm/m 3mm/m 2mm/m
Abateri fata de orizontala a suprafetelor superioare ale fiecarui rand de blocuri:	- Pentru ziduri portante - Pentru ziduri neportante	2mm/m 3mm/m

Pe parcursul executiei si la terminarea lucrarilor de zidarie la fiecare nivel sau pana la prima centura se vor verifica: amplasarea corecta, dimensiunile, planeitatea si verticalitatea elementului, pozitionarea si dimensiunile golurilor, dimensiunile, modul de tesere, modul de umplere si coliniaritatea rosturilor, pozitionarea corecta a armaturilor si mustatilor, rectiliniaritatea muchiiilor.

Toate verificarile se inregistreaza in registrul proceselor verbale de lucrari ascunse.

La incheierea lucrarilor de zidarii se efectueaza receptia pe faza, care consta in verificarea existentei si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse, a certificatelor de conformitate pentru materiale, a buletinelor de incercare, de probe, precum si a actelor incheiate privind remedierea defectelor constatate.

Comisia de receptie pe faza este compusa din responsabilul tehnic cu executia, proiectant si inspectorul de santier (diriginte).