



SISTEME DE ZIDARII APARENTE **TERCA KLINKER**

SISTEME DE ZIDARII APARENTE TERCA KLINKER

CUPRINS

1. Introducere generala	pag 3
2. Definitii	pag 4
3. Clasificare	pag 5
4. Sistemul de zidarie aparenta Terca Klinker	
4.1. Prevederi generale si recomandari. Domenii de utilizare	pag 5
4.2. Conceptul constructiv al sistemului de zidarie aparenta Terca Klinker	pag 7
4.3. Elementele componente ale sistemului de zidarie aparenta Terca Klinker	pag 8
4.4. Caracteristicile caramizilor aparente Terca Klinker. Date tehnice	pag 8
4.5. Principii de proiectare. Detalii tehnice. Specificatii pentru executie	
Reguli generale privind proiectarea	pag 11
Reguli generale privind executia	pag 13
Sisteme principale constructive	pag 15
Proiectarea fatadei. Formate si modularea sectiunilor caracteristice	pag 17
Rosturi specifice pentru zidaria de fatada aparenta	pag 19
Rosturi rigide	pag 20
Rosturi de contractie dilatare verticale si orizontale	pag 20
Materiale de etansare	pag 26
Rosturi pentru ventilatie si drenaj	pag 27
Goluri pentru ferestre si usi	pag 28
Elemente auxiliare pentru zidarie : agrafe, bride de fixare, etriere suport si console	pag 30
Mortare pentru zidarie aparenta. Utilizare	pag 36
Specificatii privind executia elementelor arhitecturale si de mobilier urban	pag 39
4.6. Tratarea suprafetei zidariei aparente; intretinere; renovare.	pag 44
4.7. Conditii de manipulare si depozitare	pag 46
5. Consideratii generale	pag 47
6. Bibliografie	pag 48

1. INTRODUCERE GENERALA

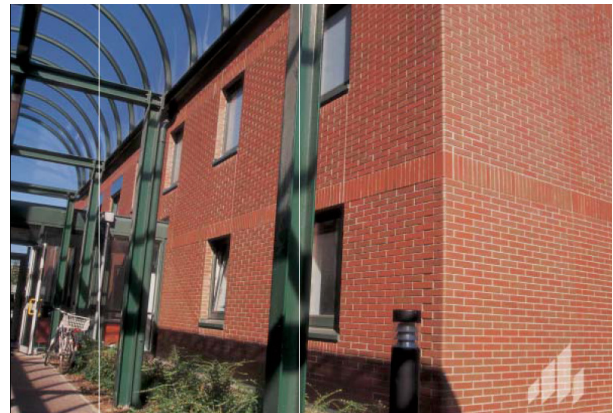
Caramizile din argila arsa pentru placari, zidarii, fatade precum si pentru pavaje constituie materialele ideale pentru satisfacerea cerintelor estetice arhitecturale si functionale ale constructiei.

Material ecologic, natural, caramizile aparente din argila arsa **Terca Klinker** contribuie la satisfacerea cerintelor de izolare termica, izolare fonica, rezistenta si stabilitate structurala etc. Fabricate din argila speciala, la temperaturi de peste 1100°C, caramizile **Terca Klinker** prezinta capacitati portante superioare, rezistenta superioara la inghet – dezghet (durabilitate) precum si la atacuri chimice .



Fatadele din zidarii de caramizi **Terca Klinker** ofera un confort termic si climatic deosebit si totodata elementul caracteristic de unicitate in ceea ce priveste aspectul exterior al cladirii.

Odata definitivat proiectul noii constructii, una dintre cele mai importante alegeri este culoarea si textura caramizilor aparente. Nici un alt factor nu are un impact la fel de mare asupra aspectului constructiei finalizate precum arhitectura fatadei. De aceea, sistemele de fatada aparenta si pavajele din elemente de argila arsa **Terca Klinker** constituie cea mai potrivita solutie tehnica , arhitecturala si structurala, din punct de vedere al durabilitatii, performantelor de izolare, confort si mai ales estetic.



Gama de produse Terca Klinker - elemente de zidarie aparenta si elemente de pavaj – ofera arhitectului posibilitatea crearii unor efecte deosebite, de la “traditional” , “handmade” sau “antic” (elemente de fatada imbatranite artificial), pana la texturi moderne, netede sau rugoase.

2. DEFINITII

Element pentru zidarie de argila arsa = element pentru zidarie produs din argila sau alte materiale argiloase, cu sau fara nisip, combustibili sau alti aditivi, ars la o temperatura suficient de ridicata pentru a obtine o legatura ceramica

Element HD = element de argila arsa cu o densitate aparenta in stare uscata mare, utilizat in zidarii protejate si neprotejate (pentru fatada)

Zidarie de fatada = zidarie portanta sau neportanta, utilizata in exterior sau interior, destinata a avea un aspect estetic. Este pusa in opera cu elemente pentru zidarie, respectandu-se un standard de indemanare si un finisaj cu rost de mortar adaptat tipului de element pentru zidarie.

Zidarie expusa in conditii severe de mediu = zidarie sau elemente pentru zidarie care, in conditiile de utilizare sunt supuse saturarii cu apa (actiunea ploii, apa subterana), combinata cu cicluri frecvente de inghet-dezghet, datorita conditiilor climatice si a absentei protectiei (tencuiala, placare sau similar)

Zidarie expusa in conditii moderate de mediu = zidarie sau elemente pentru zidarie care, in conditii de utilizare sunt supuse la umiditate si cicluri de inghet-dezghet, excluzand constructiile expuse in conditii severe

Durabilitatea elementului de zidarie de argila arsa = comportarea elementului supus in conditii de inghet-dezghet, exprimata prin clasa de rezistenta la inghet-dezghet, in functie de utilizarea sa in zidarie sau in constructii supuse expunerii in conditii pasive, moderate sau severe

Clincher = categorie de elemente ceramice cu structura relativ compacta, care le confera bune caracteristici la sollicitari mecanice, agenti atmosferici si atacuri chimice. Elementele se produc prin extrudare din materii prime naturale si pot avea suprafete smaltuite sau naturale, cu diverse texturi.

Asiza = strat orizontal al unei zidarii (de caramida,piatra,blocuri de beton etc) .

Agrafa pentru perete dublu = dispozitiv utilizat pentru a lega un perete de zidarie de alt perete de zidarie printr-o cavitate sau de o structura de constructie si care rezista eforturilor de tensiune si compresiune, permitand o miscare diferentiala limitata in planul peretelui.

Latime cavitate = distanta dintre fetele interioare ale cavitatii formata de peretii de zidarie al unui zid dublu, masurata perpendicular pe planul peretelui

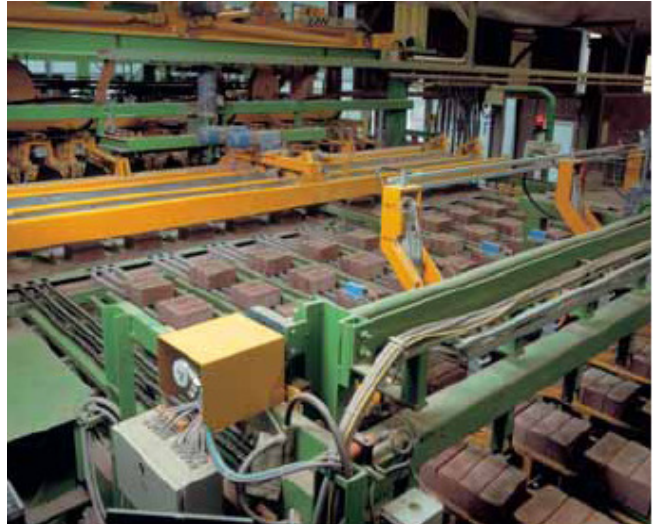
Brida de fixare = dispozitiv utilizat pentru a lega peretii de zidarie de alte componente adiacente, ca de exemplu plansee si acoperisuri si care este prevazut sa reziste la eforturi de tractiune

3. CLASIFICARE

1) **Elementele de argila arsa pentru zidarii aparente Terca Klinker** sunt produse conform standardului european armonizat **SR EN 771-1** ("Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă").

Produsele se incadreaza in elemente de argila arsa de inalta densitate (HD) , utilizate in constructii de zidarie (zidarie aparenta si de fatada, structuri de zidarie portanta sau neportanta, inclusiv pereti duali, pereti despartitori si lucrari de constructii) .

2) **Componentele auxiliare pentru zidarie** precum agrafe, bride de fixare, etriere suport si console (furnizate de catre alti producatori) se vor conforma standardului european armonizat **SR EN 845-1** ("Specificatie a componentelor auxiliare pentru zidarie. Partea 1: Agrafe, bride de fixare, etriere suport si console).



4. SISTEMUL DE ZIDARIE APARENTA TERCA KLINKER

4.1. PREVEDERI GENERALE SI RECOMANDARI. DOMENII DE UTILIZARE

DOMENII DE UTILIZARE

Caramizile de zidarie aparenta **Terca Klinker** din argila arsa, sunt destinate a fi utilizate in constructii de zidarie aparenta si de fatada, structuri de zidarie portanta sau neportanta, inclusiv pereti duali, pereti despartitori si lucrari de constructii .

Caramizile aparente **Terca Klinker** nu sunt prevazute a se utiliza pentru cosuri de fum la interior sau ca elemente de zidarie acoperite cu un material termoizolant pe fetele elementului capabil sa fie expus direct la foc, dar pot fi utilizate in zidaria exterioara a cosurilor de fum.

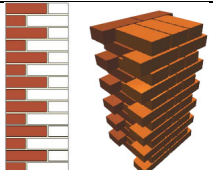
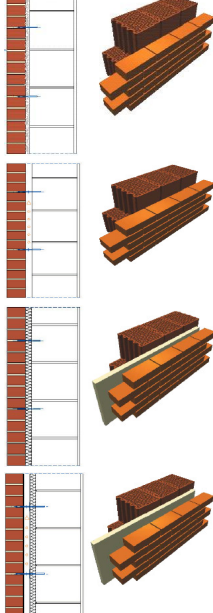
EXEMPLE DE APLICATII :

- fatada realizata cu caramizi aparente ce intra in componenta zidariei elementului portant sau neportant, spre fata aparenta (in acest caz zidaria de rezistenta se executa cu elemente de aceeasi forma si dimensiuni cu a celor aparente iar acestea trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice cerute de structura peretelui
- placarea peretilor exteriori sau interiori prin zidarie aparenta executata alaturat peretelui, cu umplerea cu mortar a spatiului interior si ancorare de elementul de rezistenta placat

- fatade - perete dual (captusire) ; zidirea panoului de caramizi aparente in fata peretelui exterior sau interior; cu sau fara spatiu de ventilatie; cu sau fara termoizolatie
- constructii arhitecturale diverse (monumente, socluri), mobilier urban (garduri, ziduri de sprijin, scari exterioare, mobilier de gradina arhitectural etc), cosuri de fum la exterior

Regimul de inaltime al zidariilor aparente este stabilit prin calcul, conform normativelor de proiectare in vigoare.

Tabelul 1. TIPURI DE ZIDARIE APARENTA

Tip zidarie aparenta	
1. Zidarie aparenta executata in structura peretelui exterior sau interior, portant sau neportant	
2. Zidarie aparenta pentru placarea sau captusirea peretilor exteriori sau interiori, portanti sau neportanti. Panoul de zidarie aparenta se ancoreaza de elementul de rezistenta pe care il placheaza.	

4.2. CONCEPTUL CONSTRUCTIV AL SISTEMULUI DE ZIDARIE APARENTA TERCA KLINKER

PERETI EXTERIORI DUALI (MULTISTRAT)

De zeci de ani, in numeroase tari din Europa, zidaria cu mai multe straturi este utilizata in cele mai importante constructii de fatada. Printr-o proiectare si o executie atenta cerintele referitoare la peretii exteriori sunt satisfacute. Fiecare strat al peretelui de zidarie are un rol specific. Prin imbinarea caracteristicilor fiecarui strat se obtine maximum de eficienta in comportarea peretelui exterior.

Modul de constructie dual permite pe de o parte, respectarea cerintelor de statica ale constructiei iar pe de alta parte , arhitectilor le ramane totusi la dispozitie un spatiu suplimentar pentru modelarea arhitectonica.

Necesitatea stringenta de a economisi energie, în ultimii ani, a dus la accentuarea cerințelor referitoare la izolarea termică a clădirilor și, prin aceasta, în mod natural și a celor referitoare la proprietatea de a opri transferul căldurii prin pereții exteriori.

- **STRATUL INTERIOR**

Stratul interior al peretelui de zidarie de cărămidă trebuie sa indeplineasca, în primul rând, funcția de portanta. Acesta este protejat împotriva intemperiiilor datorită stratului exterior și este expus doar la diferențe foarte mici de temperatură.

În plus, stratul interior participă într-un mod hotărâtor la realizarea și menținerea climatului confortabil și armonios din locuință, climat specific construcțiilor de cărămidă. Pe lângă buna izolare fonica, esentiala este în primul rând marea capacitate de a înmagazina căldura precum și proprietatea de difuzie a vaporilor din locuință, pe care o are argila arsă.

- **STRATUL INTEREDIAR (IZOLATIA TERMICA)**

Stratul intermediar trebuie să preia cea mai mare parte din funcția de izolare termică. Ca material de izolare se folosesc in special plăci rigide; s-au dovedit corespunzătoare, în primul rând, plăcile de vată minerală. În plus, se pot utiliza multe alte materiale de izolație (plăci, împletituri, sau conglomerate), în cazul cărora trebuie acordată o deosebită atenție absorbtiei apei, permeabilitatii la difuzia de vaporii, stabilitatii fizice si dimensionale in timp (siguranța împotriva fărâmițării si sedimentarii, pastrarea proprietatilor fizice si dimensiunilor etc).

- **STRATUL EXTERIOR**

Stratul de zidărie exterioră are rolul, în primul rând, de strat de protecție împotriva influenței agenților atmosferici și isi aduce aportul la coeficientul de izolare globala a cladirii. Acesta trebuie să reziste la conditiile de mediu precum și la presiunea vântului și succiunii datorate vântului , contribuind totodata la izolarea fonică a întregii construcții.

În plus, învelișul exterior este expus pe o parte la diferențe considerabile de temperatură. Pe baza experienței acumulate în cursul multor ani, se recomandă să se aleagă o grosime a învelișului exterior de 12 cm și să se folosească un mortar de zidărie - ciment cu calcar care îi asigură zidăriei o rezistență suficientă la încovoiere.

Zidăria aparenta trebuie să fie realizată din materiale cu durabilitate corespunzatoare la inghet-dezghet (cărămidă de clincher).

4.3. ELEMENTELE COMPONENTE ALE SISTEMULUI DE ZIDARIE APARENTA TERCA KLINKER

a) pentru fatade :


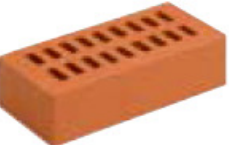



- caramizi aparente Terca Klinker pentru fatade
- mortar de zidarie
- mortar de rosturi pentru caramizi aparente
- agrafe, bare de otel beton, plasa de armare (dupa caz)
- elemente de fixare (ancore chimice, dibluri pentru beton armat, dibluri pentru elemente cu goluri etc)
- agrafe, bride, etriere suport, console pentru zidarie (otel zincat sau inox)

Suplimentar sistemul poate fi prevazut cu elementele necesare cerintelor higrotermice (membrane pentru hidroizolatie, materiale pentru termoizolatie, bariera de difuzie, bariera de vapori,agrafe speciale , dibluri pentru termoizolatii etc)

b) pentru elemente arhitecturale si mobilier urban:

- caramizi aparente Terca Klinker pentru fatade
- mortar de zidarie
- mortar de rosturi pentru caramizi aparente
- agrafe, bare de otel beton, plasa de armare (dupa caz)
- agrafe, bride, etriere suport, console pentru zidarie (otel zincat sau inox)
- alte elemente arhitecturale (cornise, profile decorative de exterior , ornamente etc)

4.4. CARACTERISTICILE CARAMIZILOR APARENTE TERCA KLINKER. DATE TEHNICE

Caramizi Terca Klinker pentru zidarie aparenta	Denumire	Textura suprafetei	Dimensiuni [mm]	Culori	Consum specific (buc/1m ² zidarie 12 cm)
	Terca Klinker plin	neteda	250 x 120 x 65	galben;rosu deschis;rosu;rosu nuantat	50 buc/m ²
	Terca Klinker cu goluri mari	neteda	250 x 120 x 65	rosu deschis;rosu;rosu nuantat	50 buc/m ²
	Terca Klinker cu goluri mici	neteda	250 x 120 x 65	galben;rosu;rosu nuantat	50 buc/m ²
	Terca Klinker cu goluri mici	in relief	250 x 120 x 65	galben;rosu;rosu nuantat	50 buc/m ²
	Terca Klinker cu goluri mici	in relief, antic	250 x 120 x 65	galben;rosu;rosu nuantat	50 buc/m ²

DATE TEHNICE CARAMIZI PENTRU ZIDARII APARENTE TERCA KLINKER		
Dimensiuni format normal NF*(L x l x h) [mm]	250 x 120 x 65 (N.F.)	* comanda speciala pentru formate diferite (de ex. DNF 240 x 115 x 71 mm sau AÖF 290 x 140 x 65 mm)
Densitate aparenta [kg/m ³]	1690 ÷ 2150	(functie de model)
Greutate unitara [kg/buc]	3.3 ÷ 4.3	(functie de model)
Rezistenta la compresiune vertical [N/mm ²]	>60	(perpendicular pe suprafata de asezare)
Absorbtia de apa	≤7%	
Durabilitate (rezistenta inghet-dezghet)	F2	(expunere in conditii severe de mediu)
Continut de saruri solubile active	S2	(procent total in masa mai mic sau egal cu 0.06 (Na ⁺ + K ⁺) respectiv 0.03 Mg ⁺)
Permeabilitate la vapori de apa	50/100	(cf. valori SR EN 1745:2003)
Conductivitatea termica echivalenta lech [W/mK]	0.59 – caramizi cu goluri mari 0.61 – caramizi cu goluri mici 0.72 – caramizi pline	(cf. valori SR EN 1745:2003 si ONORM B 6015-2)
Reactie la foc	A1	(incombustibil)
Indice de izolare la zgomot aerian [dB]	50	


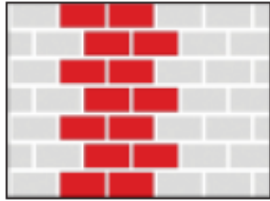
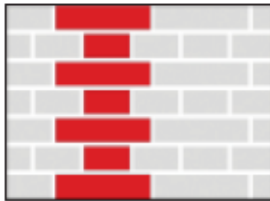
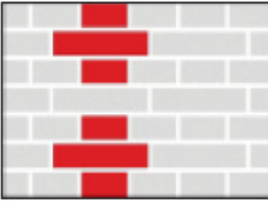

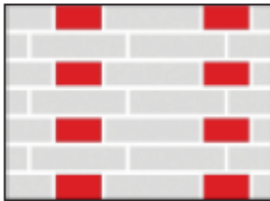

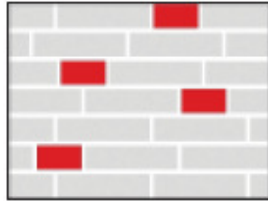
Dimensiune [mm]	Tolerante dimensionale [mm]
	cls.T2,R2 cf. SR EN 771-1:2003
Lungime (L)	± 4.0 mm
Latime (l)	± 3.0 mm
Inaltime (h)	± 2.0 mm

- Eventualele abateri dimensionale se vor compensa la rosturile zidariei.
- Pentru obtinerea uniformitatii de culoare a panoului de zidarie , in executie se vor folosi caramizi din paleti diferiti ai lotului comandat.

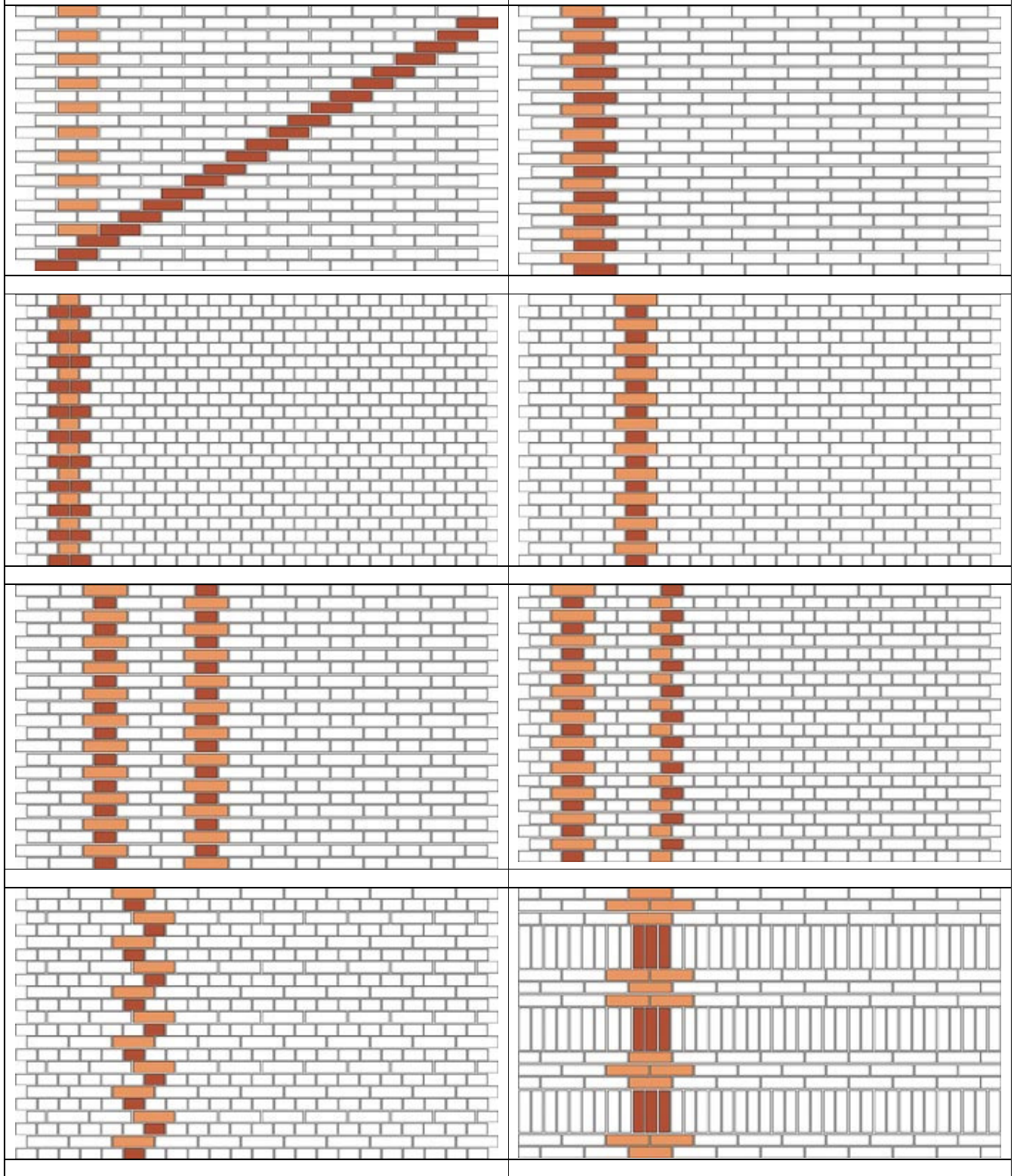
MODURI DE TESERE

Caramizile sunt puse in opera prin tesere la ½ caramida (formatul normal NF). In cazul formatelor mici se admite teserea la mai putin de ½ caramida , dar pe min 4.5 cm.

Caramizile pentru zidaria aparenta sunt zidite in modurile traditionale de imbinare , precum “tesut”, “legat”, “bloc” sau “cruce”. Alte teseri stabile sunt modurile “gotic”, “olandez” si “flamand”. Teserea neordonata nu se conformeaza unei anumite ordonari geometric consecvente.

Moduri de tesere a zidariei aparente Terca Klinker			
			
Tesut	Legat	Bloc	Cruce
			
Gotic	Olandez	Flamand	Neordonat

Exemple de moduri de tesere a zidariei aparente Terca Klinker



4.5. PRINCIPII DE PROIECTARE. DETALII TEHNICE. SPECIFICATII PENTRU EXECUTIE

REGULI GENERALE PRIVIND PROIECTAREA

Zidariile aparente se vor conforma regulilor de alcatuire, dimensionare si verificare impuse elementelor de zidarie (structurale sau nestructurale , dupa caz).

Se vor respecta normativele in vigoare, privitoare la proiectarea structurilor de zidarie precum si codurile de proiectare seismica.

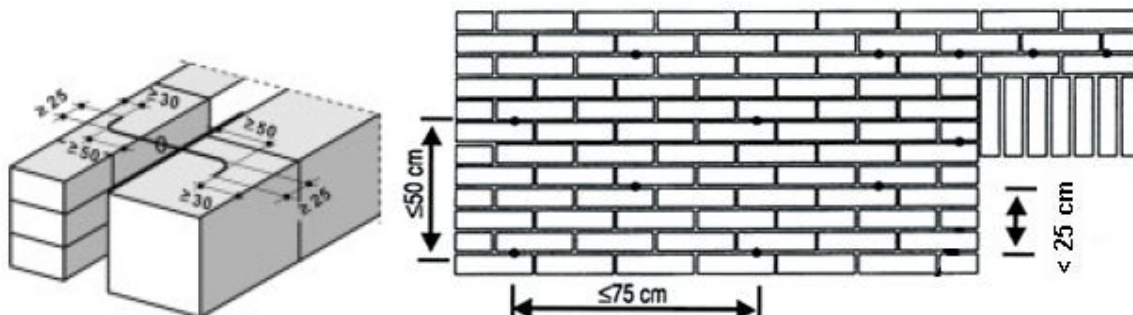
- In cazul considerarii peretilor de caramida aparenta (stratul exterior al unui perete dublu) ca element nestructural (CNS), lucrarile se vor supune dimensionarii si verificarii conform normelor in vigoare (P100-1:2013 etc).
- Lucrarile proiectate vor viza atat elementele de zidarie propriu-zisa cat si dimensionarea si verificarea elementelor auxiliare de fixare, ancorare si sustinere (agrafe, ancore, bride, console, etrieri suport) precum si elementele de prindere (dibluri, suruburi, alte elemente speciale de fixare etc).
- Lucrarile proiectate trebuie sa tina seama si sa fie in corelare cu celelalte lucrari ingineresti si cerinte arhitecturale (hidroizolatii, termoizolatii, instalatii, structura de rezistenta, cerinte constructive speciale impuse de terenul de fundare etc) si se vor trata ca parte componenta a proiectului general al constructiei.
- Proiectul de specialitate va cuprinde obligatoriu cerintele specifice executiei prin caiete de sarcini, iar lucrarea va avea obligatoriu verificarile autorizate impuse de lege.

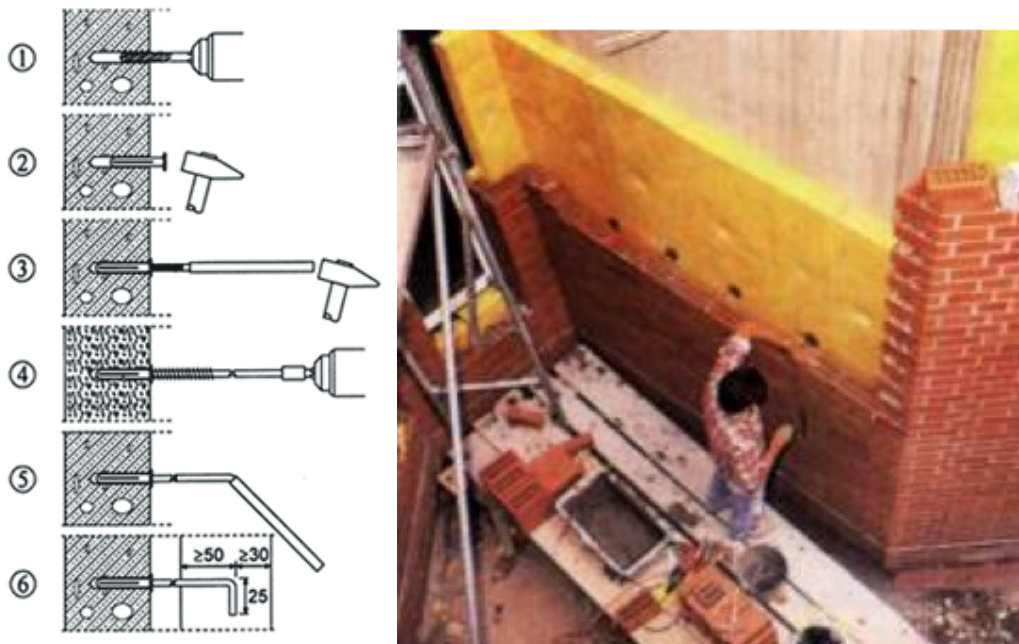
Proiectarea de specialitate se realizeaza in functie de tema de proiectare elaborata din sarcina beneficiarului . Tema de proiectare va cuprinde de regula urmatoarele specificatii principale:

- cerintele beneficiarului
- destinatia de utilizare a constructiei
- solicitari exprese la care va fi supusa zidaria aparenta in faza de exploatare
- date specifice de proiectare structurala furnizate de catre proiectantul structurii de rezistenta a cladirii
- dimensiunile suprafetelor care urmeaza sa fie placate; inaltimile peretilor respectivi
- structura stratului suport al zidariei aparente (dupa caz); natura materialelor ce alcatuiesc stratul suport
- data terminarii executiei suportului precum si alte informatii relevante privind starea acestuia d.p.d.v. al rezistentei, stabilitatii etc. sau alte cerinte
- Conceptual zidariile aparente trebuie sa asigure :
 - siguranta in exploatare
 - siguranta la foc
 - igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului
- Prin caietul de sarcini proiectantul va specifica de asemeni conditiile de:
 - urmarire a comportarii in exploatare
 - intretinere, reparatii, postutilizare

- Fatadele de caramida aparenta pot contribui la protectia termica, hidrofuga si acustica a suporturilor lor, respectiv a spatiilor pe care acestea le delimiteaza.
- In cazul peretilor de inchidere a unor spatii interioare cu procese umede se vor lua masuri de impiedicare a patrunderii vaporilor de apa prin prevederea de bariere de vapori si prevederea unor solutii de eliminare a vaporilor prin canale de ventilatie.
- Placarea de fatada se executa intre centurile de beton armat scoase in consola in dreptul planseelor. Deschiderea consolelor va fi limitata functie de alcatuirea planseului si gradul de protectie antiseismica. Zidariile aparente vor fi executate astfel incat prin masurile constructive si de armare corespunzatoare sa se obtina o ancorare sigura.
- Zidaria aparenta se ancoreaza de elementul structural cu agrafe, bride, etrieri suport, console etc. zincate sau din otel inox pentru peretii duali (dubli) cu spatiu pentru termoizolatie si/sau ventilatie, indoindu-se in dreptul rosturilor horizontale ale zidariei aparente, pentru inglobarea in mortar.
- Reteaua de ancoraj se dispune cu elementele pozitionate intercalate , la urmatoarele distante recomandate (se vor verifica prin calcul) :
 - la max 75 cm pe orizontala, pe aceeasi asiza;
 - la max 50 cm pe verticala aceluasi rand (rezultand max.25cm pe siruri consecutive de ancore intercalate).
 dar nu mai putin de 5 ancore / 1m² .

Agrafele vor fi fixate in elementele structurale (pereti, centuri, stalpi etc) odata cu executia betonului armat monolit sau prin fixare cu dibluri, ancore chimice etc. Rosturile horizontale ale zidariei aparente se vor arma pe toata lungimea lor cu bare de otel beton Ø 6-8 mm, la interval de max 60 cm pe inaltime. Barele longitudinale se vor lega la max 75 cm de mustatile prevazute (agrafele) pentru ancorare in elementele de rezistenta.





Elementele de zidarie aparenta pot fi ancorate suplimentar de elementele portante de rezistenta (grinzi, stalpi, diafragme etc) cu agrafe, bride, etrieri suport si console metalice speciale , proiectate si verificate in acest scop.

- Consolele cu dimensiuni mari (similare copertinelor) destinate a sustine/ancora elemente de zidarie aparenta, vor fi amplasate la nivelul planseelor cladirii si vor fi ancorate de elementele perimetrice de rezistenta (centuri,grinzi etc). In mod exceptional se admite incastrearea acestora numai in zidarie, verificand prin calcul stabilitatea lor in ipoteza incarcarii minime cu sarcini verticale a peretelui portant in care se incastreaza.
- La cladirile proiectate pentru gradele 8 si 9 de protectie antiseismica se va evita prevederea unor console de dimensiuni mari.

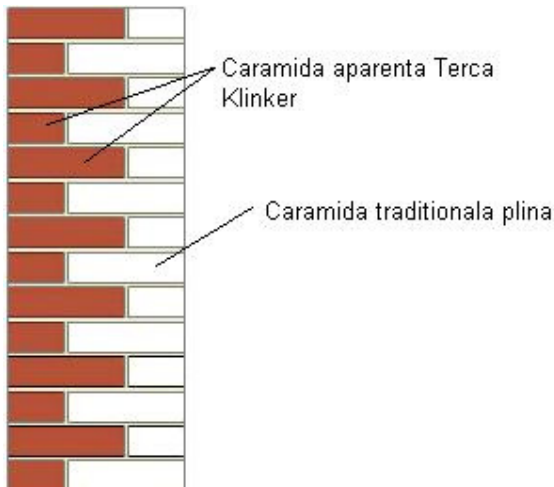
REGULI GENERALE PRIVIND EXECUTIA

- Lucrarile de executie trebuie obligatoriu sa respecte a documentatia tehnico-economica elaborata de proiectant (PTh, DE).
- Lucrarile de zidarie aparenta, in special fatadele vor fi executate obligatoriu de catre personal specializat, efectuandu-se controlul calitatii pentru materialele utilizate si pe faze de executie.
- La executia lucrarilor se vor utiliza numai produse si procedee prevazute in proiect, certificate sau pentru care exista agremente tehnice in vigoare, conform legii.
- Executia lucrarilor va fi supravegheata de catre personal specializat autorizat.

- Executarea lucrarilor in conditii nefavorabile este interzisa. Se vor consulta si aplica indicatiile producatorilor de materiale precum si cele specificate prin agremente tehnice, standarde de produs si specificatii de proiect.
- Pentru debitarea si fasonarea caramizilor Terca Klinker se vor folosi unelte de prelucrare electrice.
- La transportul si depozitarea materialelor, la punerea in opera a acestora si pana la darea in exploatare, trebuie sa se asigure microclimat specific fiecarui tip de material, in conformitate cu reglementarile specifice sau indicatiile producatorilor de materiale.
- Executarea zidariilor aparente se va face numai dupa terminarea urmatoarelor lucrari principale referitoare la:
 - invelitoarea cladirii, inclusiv terase, logii, balcoane, cu amenajarea scurgerilor in solutia definitiva;
 - toate profilele, solbancurile, glafurile etc.;
 - tocurile ferestrelor.
- Lucrarile de zidarie vor respecta perioadele minime de intarire si eliminare a umiditatii specifice mortarelor utilizate la eventuale tencuieli exterioare ale stratului suport (peretii si structura de rezistenta). Pentru tencuieli cu mortare traditionale se va tine cont ca uscarea se face in ritm de 1 cm grosime/saptamana, iar intarirea mortarului la 28 zile.
- Stratul suport pentru elementele de ancorare, fixare si sustinere va indeplini conditiile impuse de operatiile tehnologice specifice, printre care:
 - suprafata sa aiba o temperatura cuprinsa intre 5°C - 30°C (daca nu exista alte precizari din partea producatorilor de elemente de fixare)
 - suprafata sa fie plana, stabila, curata (lipsita de praf si impuritati)
 - suprafata sa nu prezinte conditii de dezvoltare a microorganismelor
- Nu se admit fixari pe un strat suport de rezistenta deteriorat sau cu probleme nerezolvate privind igrasie, condens, ascensiune capilara a apei de infiltratii etc.
- Trasarea lucrarilor se va face cu aparate si dispozitive de trasare adecvate, care sa permita asigurarea preciziei pentru incadrarea in limitele admise.
- Lucrarile se vor desfasura in deplina respectarea a tuturor normelor de securitate si sanatate a muncii, generale si specifice. In mod special, la partea superioara a schelei de lucru, pe toata inaltimea ei se va executa o acoperire provizorie de protectie din plasa confectionata din mase plastice.

SISTEME PRINCIPALE CONSTRUCTIVE

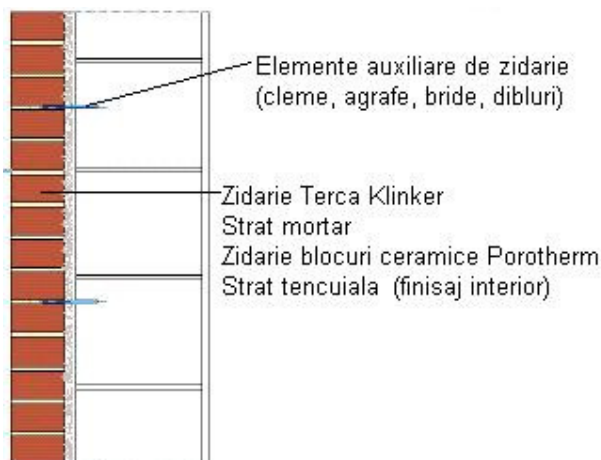
A. Zidarii aparente executate in structura zidariei peretelui exterior sau interior , portant sau neportant



Fatada se executa cu caramizi aparente ce intra in componenta zidariei elementului portant sau neportant, spre fata aparenta (in acest caz zidaria de rezistenta se executa cu elemente de aceeasi forma si dimensiuni cu a celor aparente iar acestea trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice cerute de structura peretelui).

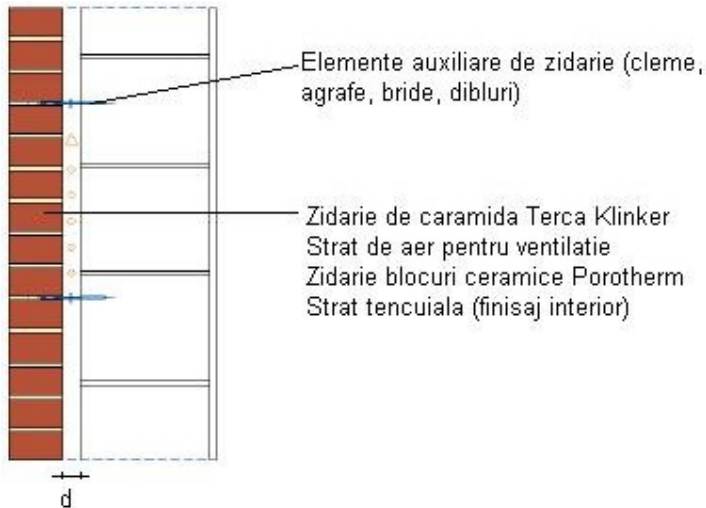
B. Zidarii aparente pentru placarea sau captusirea peretilor portanti sau neportanti, exteriori sau interiori (perete dual), cu ancorarea panoului de zidarie aparenta de elementul de rezistenta (beton armat, zidarie, structura de rezistenta metalica etc).

- B1. Zidarie aparenta de placare a peretelui exterior, fara strat intermediar



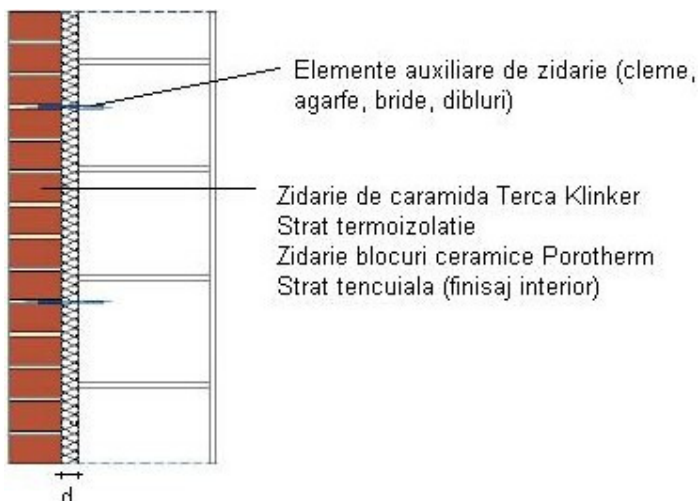
Spatiu dintre zidaria aparenta si peretele structural (1-2cm) se umple cu mortar odata cu executarea zidariei.

- B2. Zidarie aparenta de captusire a peretelui exterior (perete exterior multistrat)
Perete dual cu spatiu de ventilatie, fara strat intermediar termoizolator



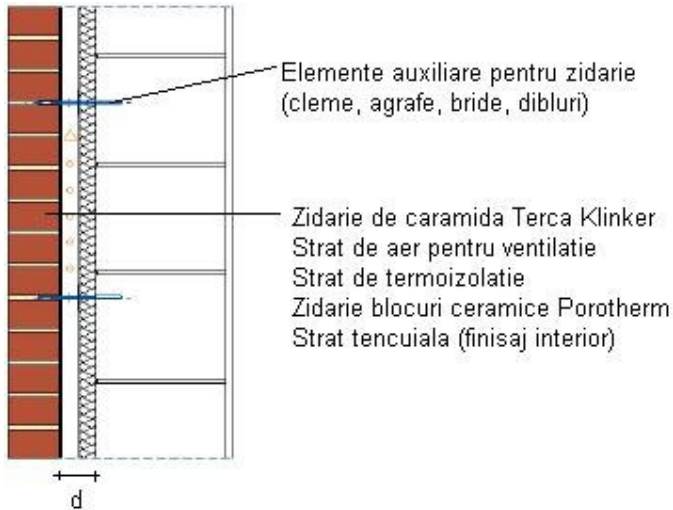
Dimensiune rost intre fata exterioara a elementului structural de zidarie tencuit si fata interioara a panoului de zidarie Terca Klinker, $d = 4-6 \text{ cm}$.

- B3. Zidarie aparenta de captusire a peretelui exterior (perete exterior multistrat)
Perete dual fara spatiu de ventilatie, cu strat intermediar termoizolator



Zidaria aparenta se executa in fata peretelui exterior, cu un spatiu $60 \text{ mm} < d < 150 \text{ mm}$ umplut cu material termoizolator, (fara spatiu de ventilatie)

- B4. Zidarie aparenta de captusire a peretelui exterior (perete exterior multistrat)
Perete dual cu spatiu de ventilatie si cu strat intermediar termoizolator



Zidaria aparenta se executa in fata peretelui exterior , cu un spatiu $d < 150$ mm . Spatiul necesar ventilatiei va fi de cel putin 40 mm. Diferenta de spatiu interior se va completa cu grosimea necesara de strat intermediar termoizolant.

C. Zidaria aparenta pentru realizarea unor elemente arhitecturale speciale (monumente) sau elemente de mobilier urban vor urmari regulile de alcatuire, dimensionare si executie specifice zidariilor, cu considerarea cerintelor de rezistenta si stabilitate structurala.

PROIECTAREA FATADEI. FORMATE SI MODULAREA SECTIUNILOR CARACTERISTICE

FORMATE SI MODULAREA SECTIUNILOR CARACTERISTICE

Pentru a asigura o punere in opera optimă a zidăriei pe ansamblul zidăriei de cărămizi Terca Klinker, in proiectarea fatadei trebuie avută în vedere respectarea mărimii modulului. Respectarea modularii este esentiala pentru obtinerea unei fatade corespunzatoare din punct de vedere arhitectural.

Modulul sectiunii caracteristice in plan este de 26 cm (lungimea cărămizii de 25 cm + rost vertical de mortar de 1,0 cm).

Pentru grupele de formate de cărămizi, modulul se stabileste in functie de dimensiunea minima recomandata a rostului.

Modularea secțiunii caracteristice (caramida format normal - NF)	Dimensiune [cm]	Rost de mortar [cm]	Modulul de dimensionare [cm]
Lungime	25	1,0 (vertical)	26
Latime	12	1,0 (vertical)	13
Înălțime	6,5	1,2 (orizontal)	7,7

MODULAREA SECȚIUNII CARACTERISTICE ORIZONTALE

Modulul (13 cm) împreună cu multiplii săi reprezintă baza pentru dimensiunile constructive de referință. Din acest modul se obțin, prin scăderea sau prin adunarea mărimii rostului de mortar vertical, de 1,0 cm, dimensiunile constructive de referință * :

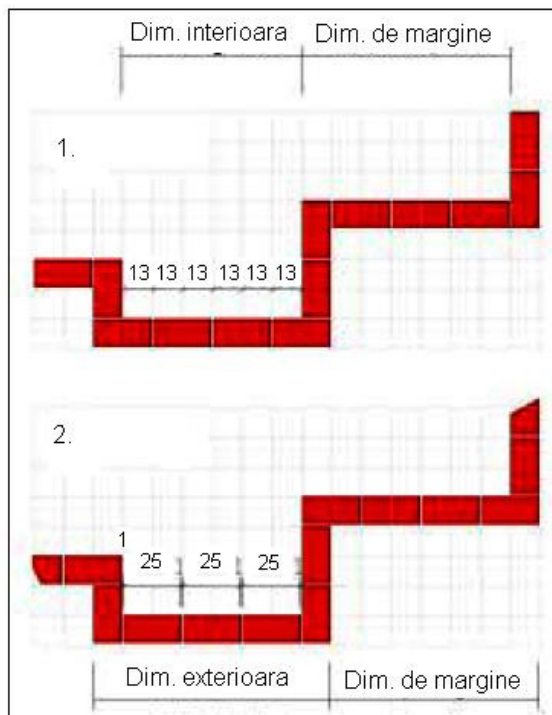
- Dimensiunea interioară : $n \times 13 \text{ cm} + 1 \text{ cm}$
- Dimensiunea exterioară: $n \times 13 \text{ cm} - 1 \text{ cm}$
- Dimensiunea de începere (de margine) : $n \times 13 \text{ cm}$

unde:

n numărul de module de $\frac{1}{2}$ cărămidă

Poziția deschiderilor (uși și ferestre) este determinată de această ordine dimensională. În practică, este totuși posibil ca aceste dimensiuni să nu fie exact respectate. Poziționarea la cota dorită se va obține prin ajustarea rostului de îmbinare.

ASIZE CONSECUTIVE

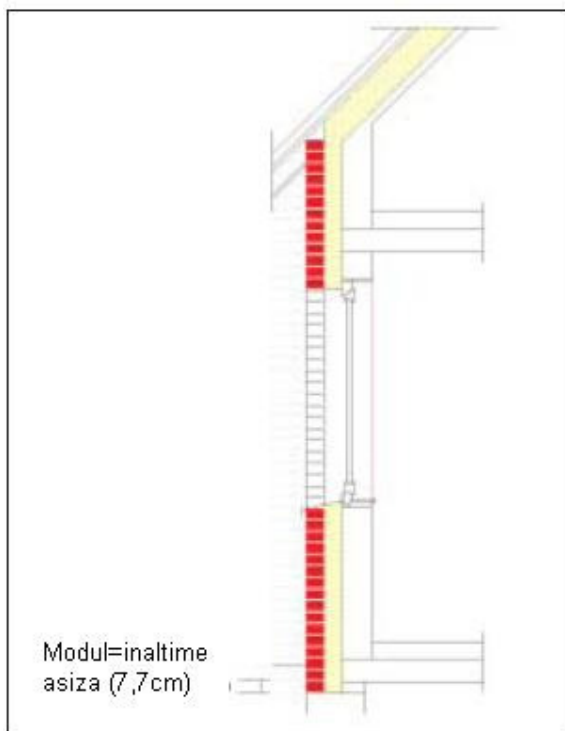


MODULAREA SECTIUNII CARACTERISTICE VERTICALE

Modulul pentru dimensionarea sectiunii caracteristice verticale corespunde cu inaltimea asizei și este de 7,7 cm. (pentru cărămizile cu format normal -NF)

- Rostul de mortar orizontal: 1,2 cm
- Înălțimea cărămizii: 6,5 cm
- Inaltimea asizei: 7,7 cm

Pentru obtinerea unor fatade cu aspect corespunzator atunci cand se prevad placaje pariale , proiectantii vor tine seama la proiectare de posibilitatea racordarii suprafetelor de zidarie aparenta cu cele adiacente.



ROSTURI SPECIFICE PENTRU ZIDARIA DE FATADA APARENTA

Rosturile specifice pentru zidaria aparenta se impart in urmatoarele categorii principale:

A) rosturi rigide = rosturile prevazute intre caramizile aparente unde se va tine cont de dimensiunile recomandate specificate anterior, precum si de celelalte conditii de dimensionare (rostul de mortar orizontal – 1,2 cm ; rostul de mortar vertical – 1,0 cm)

B) rosturi de contractie-dilatatare = rosturile prevazute pentru a prelua variatiile dimensionale ale structurii de zidarie datorate diferentelor de temperatura si comportarii diferite ale materialelor componente ale zidariei

C) rosturi pentru ventilatie si drenaj

A) ROSTURI RIGIDE

Rosturile rigide dintre caramizile aparente se executa la dimensiunile prestabilite, prin umplere cu mortar de zidarie pentru fatada.

Rosturile verticale – grosime 10 mm

Rosturile orizontale – grosime 12mm

B) ROSTURI DE CONTRACTIE - DILATARE VERTICALE SI ORIZONTALE

Rosturile pentru contractie – dilatare se vor prevedea conform standardelor de proiectare aplicabile.

Rosturile de contractie – dilatare se prevad in mod expres pentru:

- urmarirea rosturilor structurale ; in cazul in care deschiderea rosturilor structurale depaseste capacitatea de deformatie (alungire/revenire) a chitului utilizat se intrerupe zona placata in dreptul acestor rosturi
- racordarea marginilor zonelor de zidarie aparenta cu zonele alaturate
- preluarea eforturilor suplimentare in dreptul intersectiilor elementelor structurale ale fatadei cu planseele

Pozitionarea rosturilor depinde de :

- marimea si geometria peretelui
- pozitia si dimensiunile deschiderilor
- grosimea zidariei aparente
- ancorarea zidariei aparente
- tipurile de incarcari la care este supus peretele de zidarie
- intensitatea expunerii la razele solare
- armonizarea cu aspectul fatadei
- conditiile climatice
- orientarea geografica

De exemplu, in cazul unei suprafete de zidarie aparenta inchisa la culoare si expusa intens la soare precum si in cazul solicitarilor mari induse de conditiile climatice, trebuie alese dimensiuni mai mici pentru rosturile de imbinare.

Elementele constructive separate prin rosturile de contractie-dilatare trebuie totodata ancorate si armate separat unele fata de altele, pentru a se asigura un grad de libertate propriu , care sa nu induca eforturi suplimentare in structura.

Aceasta inseamna ca elementele de zidarie care sprijina pe fundatie , ca si cele care sprijina pe console, trebuie separate prin rosturi de contractie-dilatare.

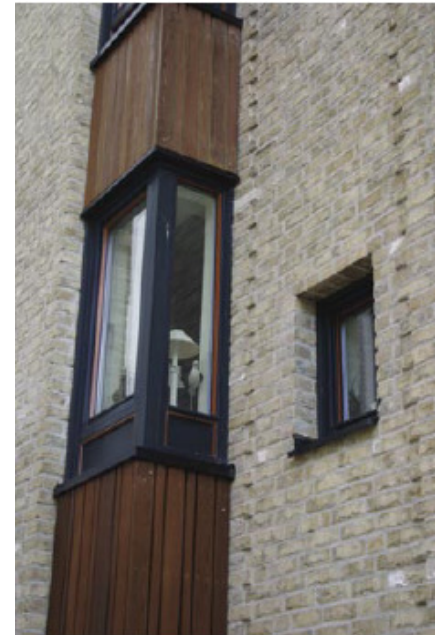
Rost vertical de contractie dilatare liniar, pentru racordul dintre suprafete de fatada diferite (zidarie aparenta si tencuiala)



Rost vertical de contractie dilatare urmarind teserea zidariei aparente



Rost vertical de contractie dilatare urmarind teserea zidariei aparente (rosturi pentru schimbari de sectiuni ale constructiei in plan sau elevatie)



Rost vertical de contractie dilatare de colt , urmarind teserea zidariei aparente



Rost vertical de contractie dilatare liniar pentru tronsonul de zidarie aferent golului de fereastră



- B1. ROSTURI DE CONTRACTIE DILATARE VERTICALE

Rosturile de imbinare trebuie sa fie inchise cu asigurarea etanseitatii si durabilitatii, folosind materiale adecvate (snur de rost si etansare din material elasto-plastic).

Latimea rosturilor, in functie de materialul ales pentru etansare, trebuie sa poata prelua dilatarea datorita temperaturii.

Exemplu:

Dilatarea termica a zidariei aparente
0.005mm/mK

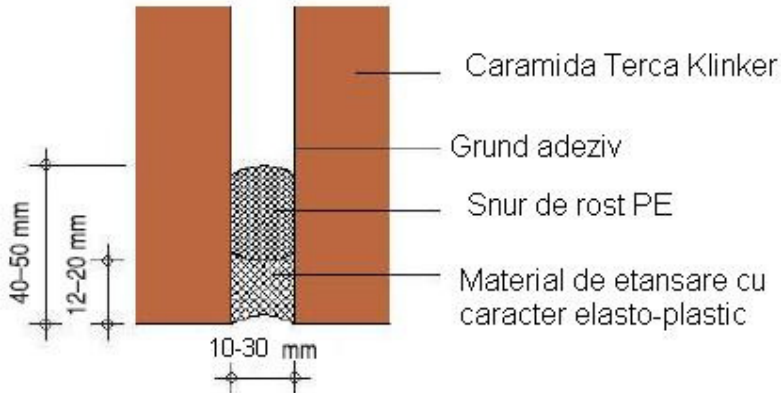


In consecinta, dilatarea unui perete de 10,0 m lungime este de 3mm, la o diferenta de temperatura de 60 K.

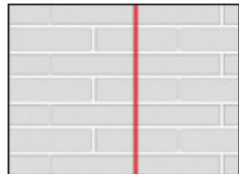
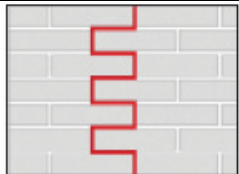
In functie de sistemul de rosturi de imbinare, s-a dovedit corespunzatoare o latime a rostului recomandata de 10 pana la 30 mm.

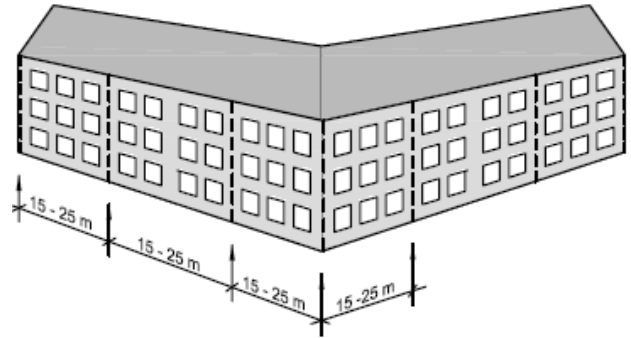
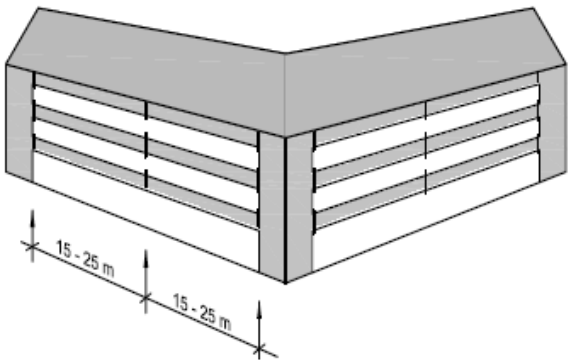
Suprafetele fatadelor de dimensiuni relativ reduse, in special in cazul cladirilor unifamiliale, sunt de regula separate cu rosturi de contractie-dilatate la colturile principale ale cladirii. Acolo apar, datorita solicitarilor verticale, de tractiune si forfecare, eforturi in zidaria fatadei.

Pentru fatadele cu dimensiuni mari se recomanda a se prevedea rosturi la distanta de maxim 10m. In functie de grosimea peretelui si solicitarile la care este supusa zidaria, dimensionarea si stabilirea numarului de rosturi (segmentarea fatadei) se vor realiza conform normelor de proiectare aplicabile.



Modalitati de realizare a rosturilor de contractie-dilatate verticale:

Rost de contractie-dilatate liniar	
Rost de contractie-dilatate urmarind teserea zidariei aparente	

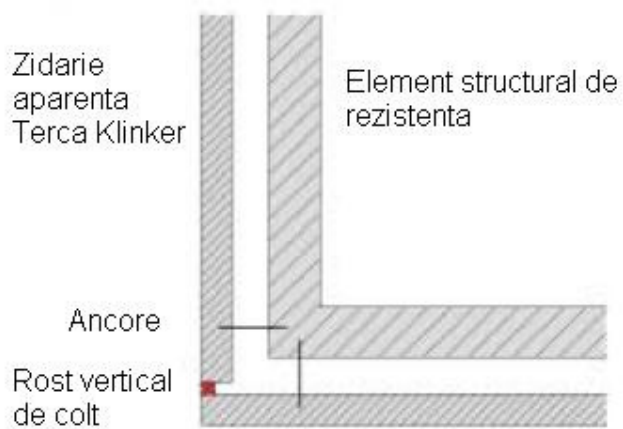
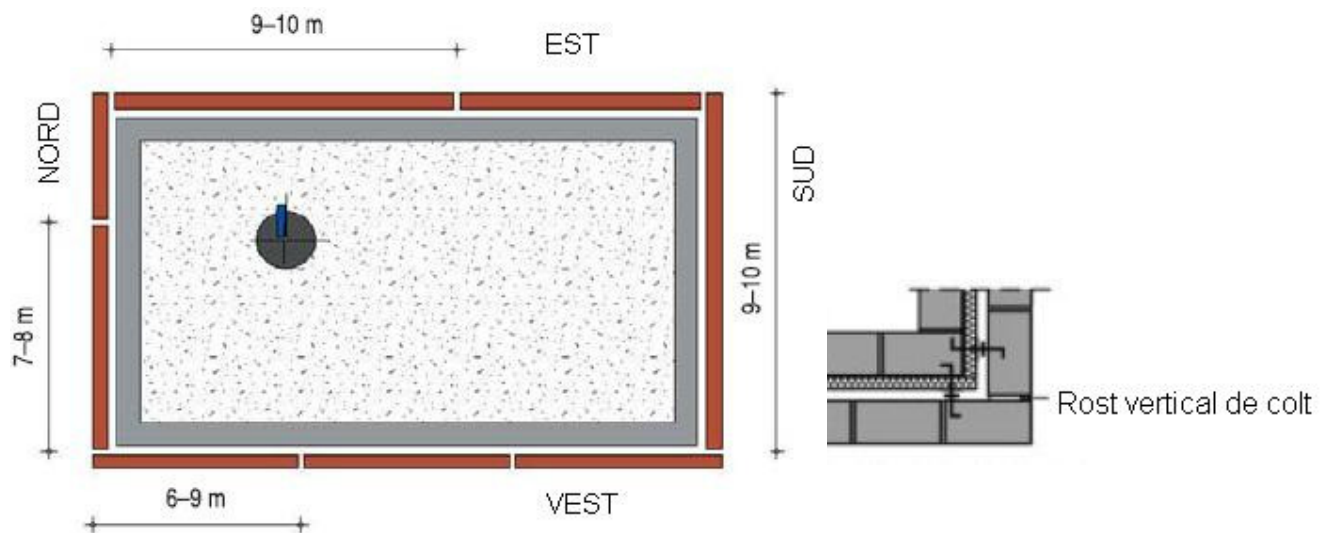
	
Tronsoane separate prin rosturi de dilatare-contractie – zidarie aparenta in intregime	Tronsoane separate prin rosturi de dilatare-contractie – zidarie aparenta si alte tipuri de finisaje

CAZ PARTICULAR : ROSTURI DE CONTRACTIE DILATARE VERTICALE DE COLT

✓ COLT DESCHIS

Rostul vertical pentru coltul deschis al zidariei aparente permite dilatare independente ale celor doua panouri de zidarie aparenta.

Agrafele pentru rostul de colt deschis trebuie prevazute in vecinatatea rostului, cu pasul pe verticala recomandat de max 0.33 m.

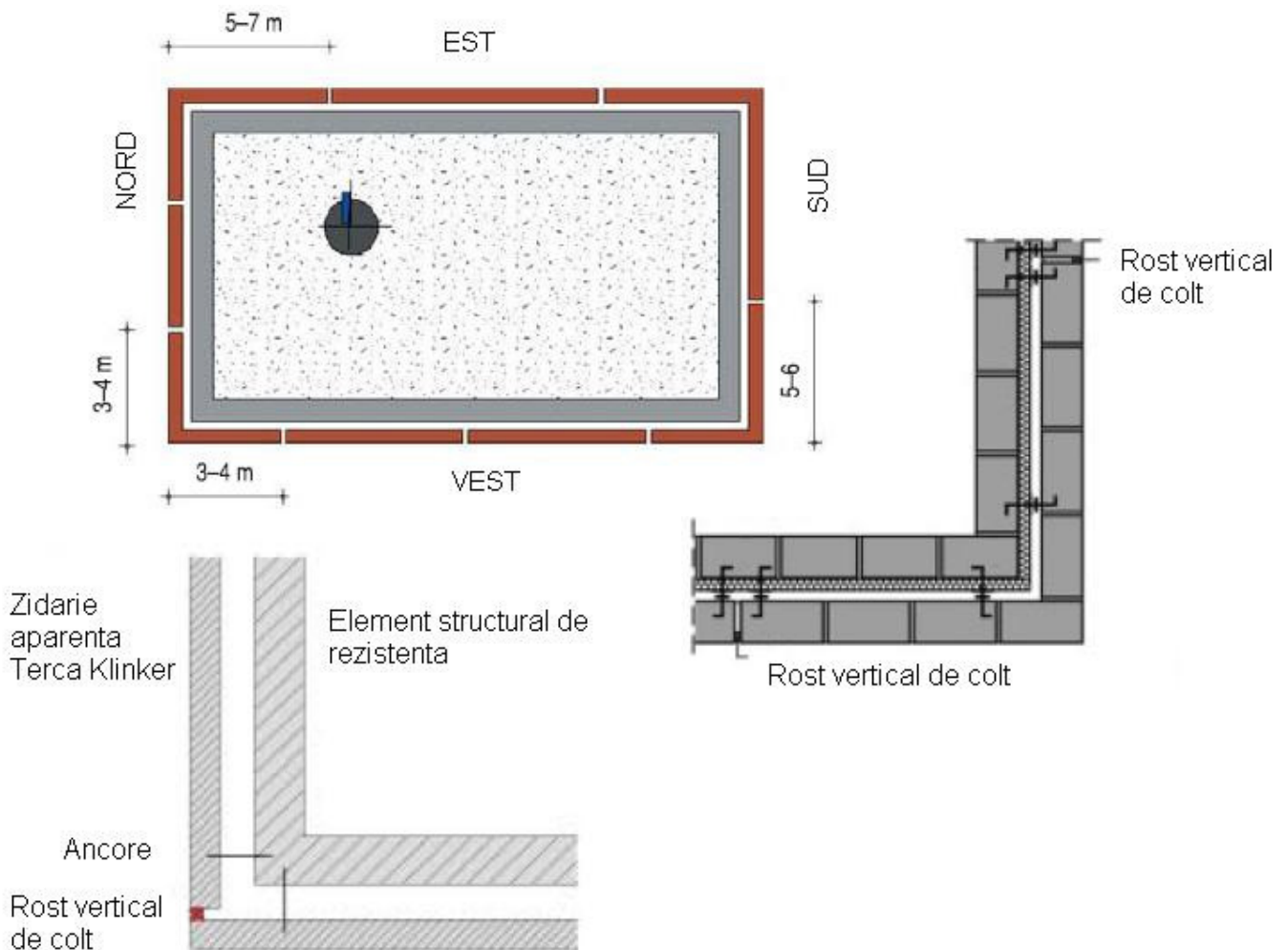


✓ COLT COMPLET ZIDIT

In cazul racordarilor de colt complet zidite ale zidariei de fatada se vor prevedea rosturi verticale pe ambele laturi ale cladirii.

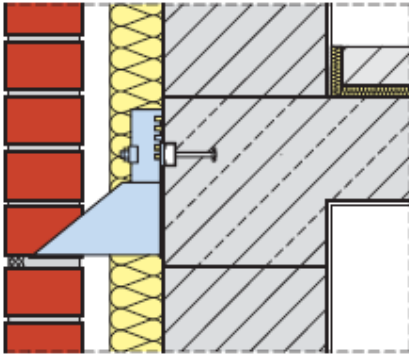
Rosturile vor fi dispuse la distanta de maxim $\frac{1}{2}$ din lungimea permisa pentru panoul de zidarie plana fata de coltul cladirii.

Ancorele pentru rosturile coltului complet zidit se prevad la o distanta orizontala fata de colt de min. 1,00 m si vor avea o dispunere pe verticala cu pas de max. 0.60 m .



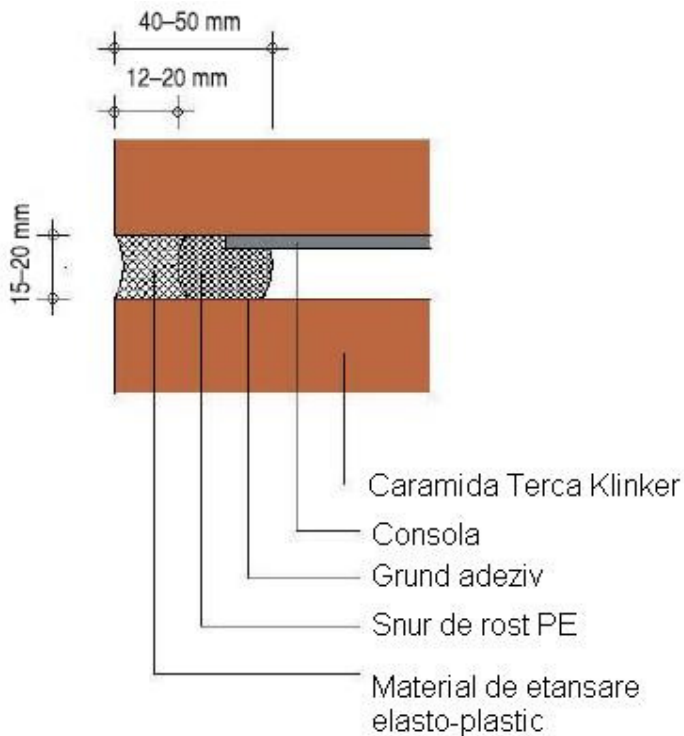
- B2. ROSTURI DE CONTRACTIE DILATARE ORIZONTALE

Rosturile de contractie-dilatate orizontale se vor prevedea obligatoriu în stratul exterior al peretelui (stratul de zidărie aparentă) cel puțin sub elementele de susținere (de ex. la nivelul centurilor de beton armat sau a consolelor și etrierilor suport).



Rosturile de contractie-dilatate orizontale vor fi umplute cu snur de rost PE și vor fi închise cu material de etansare elasto-plastic (vezi "Materiale de etansare").

Pentru o execuție corectă și obținerea unei etanșeități corespunzătoare trebuie respectate dimensiunile rosturilor precum și cele ale suprafeței de lipire.



MATERIALE DE ETANSARE

Producatori recomandati pentru materiale pentru etansare * :

Den Braven Sealants GmbH (www.denbraven.nl)

Hanno-Werk GmbH&Co.KG (www.hanno.at)

Sika Romania srl (www.sika.ro)

Materiale de etansare recomandate * :

Zwaluw Acryl Exterieur (Den Braven Sealants GmbH)– material de etansare elasto-plastic de inalta calitate , monocomponent pe baza de dispersie acrilica, pentru etansarea rosturilor. Rezistent la ploaie imediat dupa aplicare. Practic fara miros si necoroziv la aplicatii pe suprafete metalice.

Aplicatii : rosturi de racord intre constructii beton si zidarie ;racord pentru ferestre cu rama de lemn si metalice.

Zwaluw Polyflex – LM (Den Braven Sealants GmbH) - material de etansare elastic multivalent, monocomponent , pe baza de poliuretan, cu modul restrans, pentru etansarea rosturilor de constructii. Sub influenta umiditatii din aer sufera un proces de vulcanizare si devine o masa cu elasticitate durabila.

Aplicatii: - rosturi de contractie –dilatate intre zidarie si beton ; rosturi de racord intre ferestre ; rosturi de racord zidarie aparenta; rosturi de etansare pentru constructii de beton, lemn, piatra naturala, metal, otel ,aluminiu, placi ceramice, PVC etc

Masa de etansare si lipire MS (Hanno-Werk GmbH&Co.KG) – material de etansare elastic moale, monocomponent , pe baza de polimer hibrid MS. Produs inodor si posibil a fi vopsit.

Aplicatii: rosturi de etansare si de contractie-dilatate

Hannoband BG1 (Hanno-Werk GmbH&Co.KG) – banda pentru etansarea rosturilor din spuma moale poliuretanică cu dispersie de acrilat. Special pentru rosturi de contractie-dilatate cu sollicitari mari, inclusiv pentru rosturi in cruce.

Aplicatii: rosturi de etansare si contractie-dilatate; cadre fereastră-zidarie; guri de aerisire etc

Sikaflex PRO-2HP (Sika Plastiment GmbH) – material de etansare elastic, moale, pe baza de poliuretan, pentru constructii. Aderenta buna pe materiale minerale de constructii; elasticitate durabila; poate fi revopsit; rezistent la radiatii UV etc.

Aplicatii: rosturi de etansare si contractie-dilatate

Snur de rost (Sika Plastiment GmbH) – Profil rotund cu porii inchisi, pe baza de spuma poliuretanică cu pori inchisi, stabila in timp.

Aplicatii: umplerea rosturilor si limitarea adancimii acestora.

* Materialele de etansare sunt produse si furnizate de catre alti producatori. Va rugam sa apelati la producatorul respectiv pentru informatii complete privind gama de produse si conditiile de folosire ale acestora.

C. ROSTURI PENTRU VENTILATIE SI DRENAJ

Pentru variantele constructive de perete multistrat cu spatiu de ventilatie, acesta trebuie sa aiba min 2 cm.

Sistem constructiv de perete dual	Specificatii constructive recomandate pentru aerisire si drenaj
Fatada ventilata + strat de termoizolatie	Rosturi pentru ventilatie, deasupra si dedesubtul suprafetei de aerisire (suprafata de aerisire recomandata min 7500 mm ² la fiecare 20 m ²) Fara cerinte speciale pentru bariera de vapori sau de difuzie
Fatada ventilata fara strat de termoizolatie	Fara cerinte speciale pentru canale de ventilatie Slit de drenaj la baza peretelui, exterior (suprafata pentru drenaj recomandata min 5000 mm ² la fiecare 20 m ²) Bariera de difuzie – cf. calculelor higrotermice

Numar de rosturi pentru aerisire , pentru 1 ml de zidarie format normal (NF)	Inaltimea panoului de zidarie aparenta	
	Fatada ventilata	Fatada neventilata
2	< 3.5 m	< 5.0 m
4	3.5 m ÷ 7.0 m	5.0 m ÷ 10.0 m
6	7.0 m ÷ 10.5 m	10.0 m ÷ 15.0 m
8	10.5 m ÷ 14.0 m	15.0 m ÷ 20.0 m

Spatiu de ventilatie se va curata de mortarul de zidarie rezidual.



Mascarea unei suprafete de aerisire din panoul de zidarie aparenta , cu rosturi verticale pentru aerisire, neumplute cu mortar.



GOLURI PENTRU FERESTRE SI USI

Lucrarile de inchidere si acoperire se prevad in asa fel incat sa nu apara eforturi suplimentare datorita variatiilor de temperatura din stratul exterior al peretelui de zidarie.

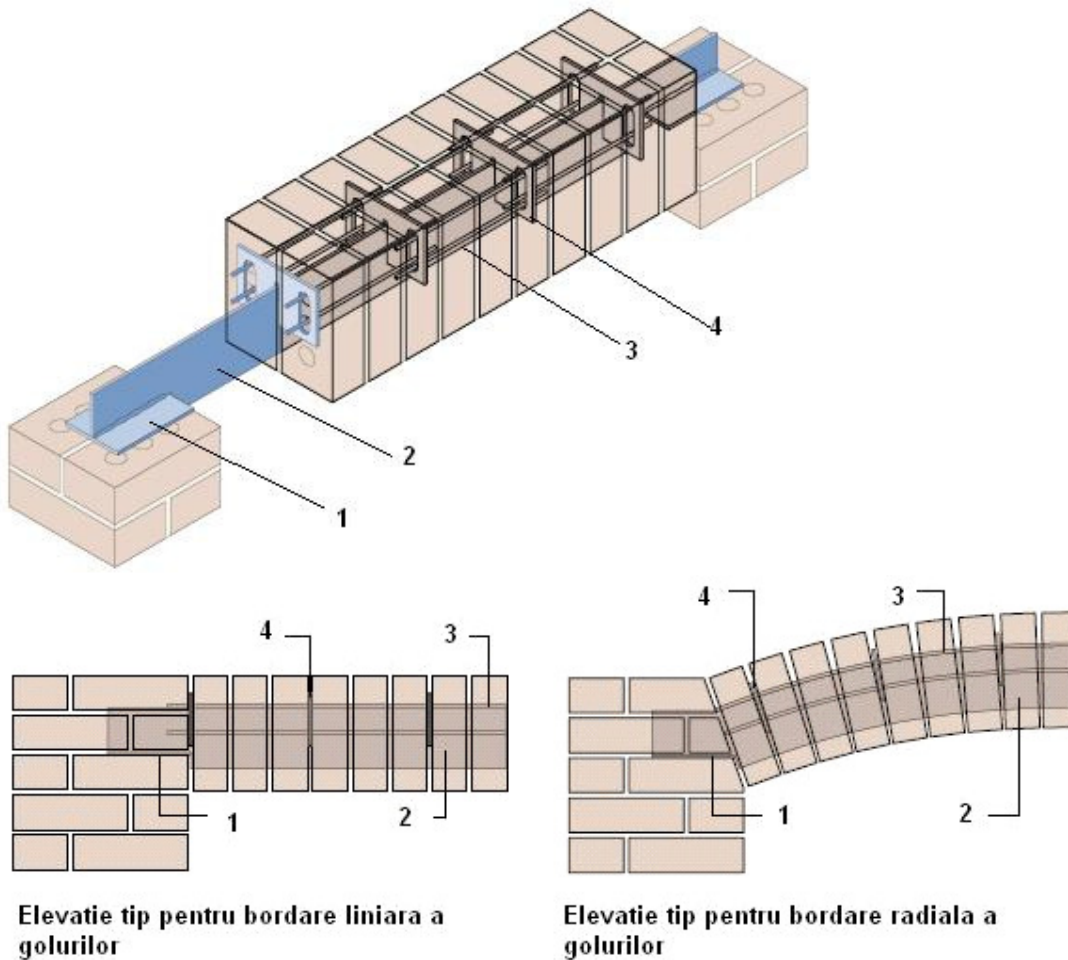
Zidaria aparenta Terca Klinker permite proiectarea unor forme arhitecturale variate.

Pentru executia golurilor de zidarie se pot prevedea:

- grinzi-buiandrug prefabricat Porotherm , tencuiti sau placati
- grinzi-buiandrug din zidarie de caramida aparenta Terca Klinker cu elemente metalice rigide de ancorare (buiandrug metalic portant tip HCL Halfen-Deha)
- console-buiandrug metalice de sustinere si ancorare (consola tip buiandrug HHL Halfen-Deha)

- **ELEMENTE METALICE PORTANTE TIP GRINDA-BUIANDRUG**

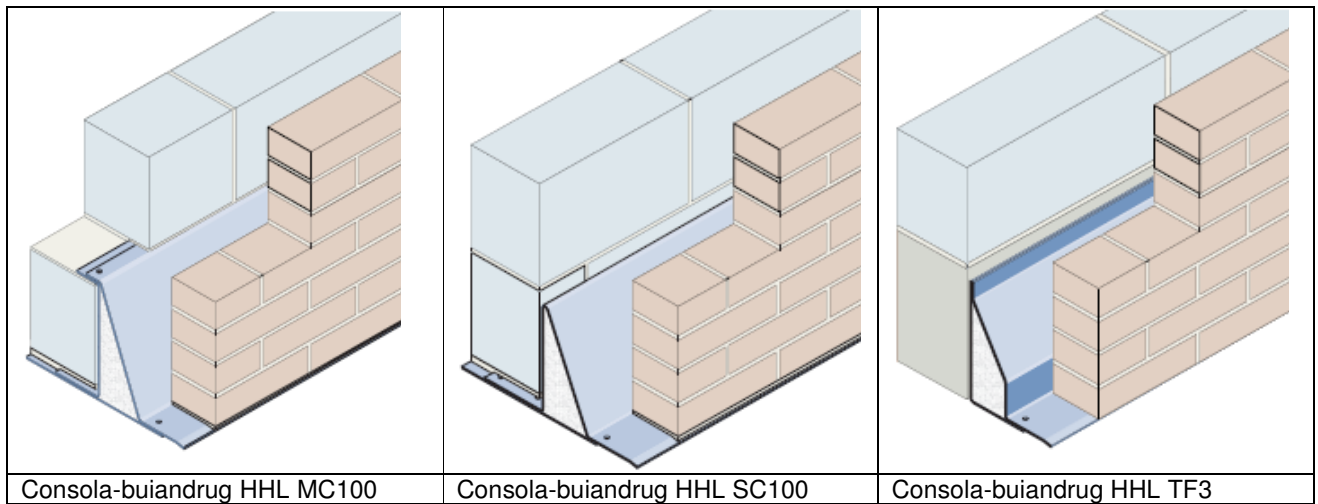
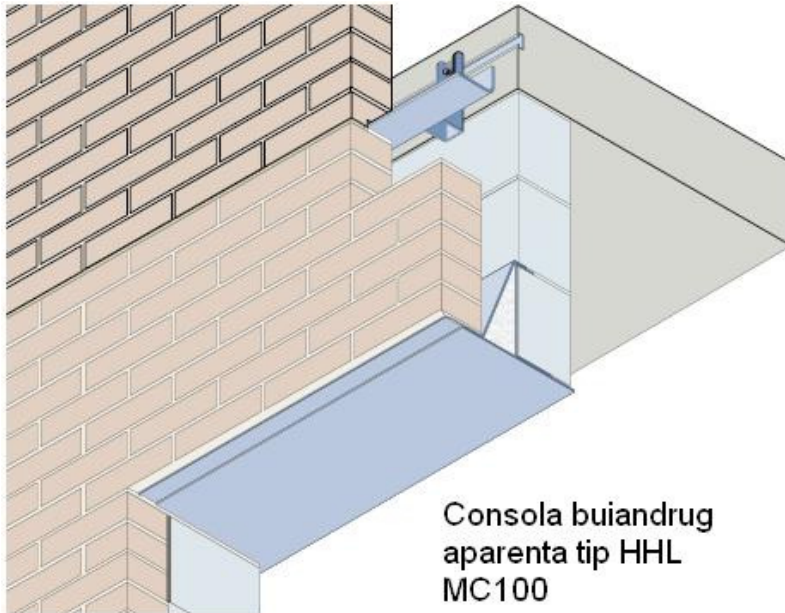
Elementele grinda-buiandrug tip HCL sunt destinate intradosurilor golurilor de zidarie aparenta expuse liber (fara element de ancorare sau sustinere vizibil)



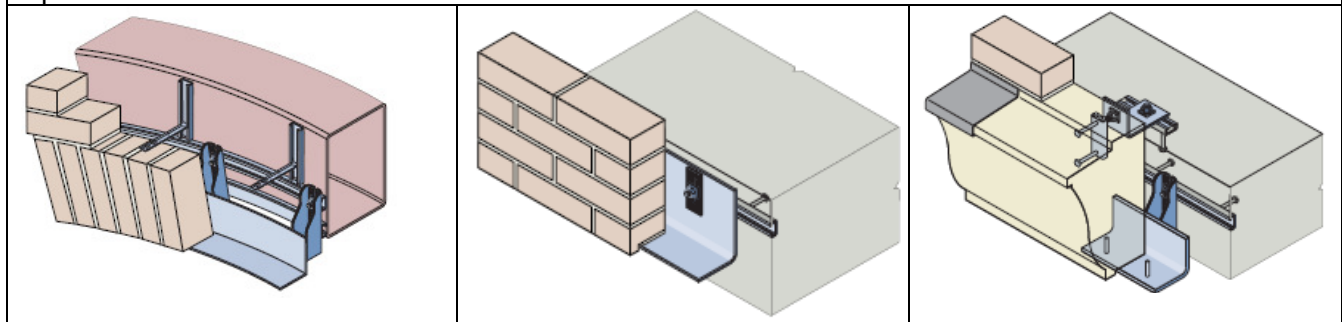
1. Placbanda portanta de asezare
2. Traversa portanta de legatura
3. Tija conector
4. Piesa transversala de mentinere

- ELEMENTE METALICE DE SUSTINERE SI ANCORARE TIP CONSOLA-BUIANDRUG

Elementele consola-buiandrug tip HHL sunt destinate intradosurilor golurilor de zidarie aparenta cu piesa de ancorare si sustinere vizibila.



Aplicatii diverse



ELEMENTE AUXILIARE PENTRU ZIDARIE : AGRAFE, BRIDE DE FIXARE, ETRIERE SUPTOR SI CONSOLE

- Elementele de ancorare, sustinere si fixare vor face parte din proiectarea de specialitate a zidariei aparente si se va baza pe standardele de produs si normativele in vigoare.
 - Elementele de ancorare, sustinere si fixare sunt produse si furnizate de catre alti producatori. Va rugam sa apelati la producatorul respectiv pentru informatii complete privind gama de produse si conditiile de folosire ale acestora.

Elementele de ancorare, sustinere si fixare vor fi proiectate si verificate astfel incat sa asigure cerintele de rezistenta si stabilitate in legatura stratului exterior al peretelui (zidaria aparenta) cu stratul portant de rezistenta interior.

Se recomanda a se evita imbinarea rigida intre cele doua straturi (interior portant si exterior – zidaria de fatada) pentru eliminarea puntilor termice.

Reteaua de ancoraj se dispune cu elementele pozitionate intercalate fiind prevazute minim 5 agrafe / 1m² . (a se vedea si principiile de proiectare- reguli generale). Suplimentar se vor prevedea cate 3 agrafe la fiecare metru de lungime a peretelui, la toate marginile libere ale deschiderilor, la legaturile cu plansele cladirilor, de ambele parti ale rosturilor de dilatare , la marginile superioare ale straturilor exterioare etc.

- Realizarea zidariei pentru peretii duali (multistrat) se poate executa , in general, prin doua procedee diferite :
 - Metoda 1: Zidirea ulterioara a stratului exterior

Procedeul presupune construirea mai intai a stratului interior al peretelui dual (structura de rezistenta portanta) . Dupa fixarea stratului intermediar (termoizolator) , se zideste stratul exterior (zidaria de caramizi aparente).

Fatadele ventilate au agrafele de legatura fixate cu dibluri sau ancore chimice in stratul interior portant si incastrate in rosturile orizontale de mortar ale stratului exterior (zidaria aparenta).

- Metoda 2: Zidirea simultana a ambelor straturi (interior portant si exterior – de fatada)

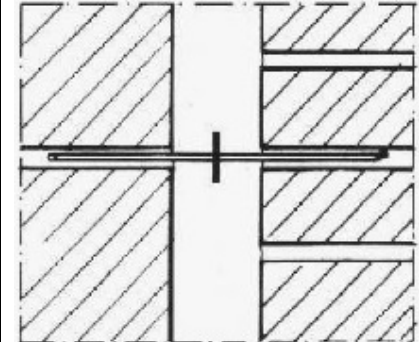
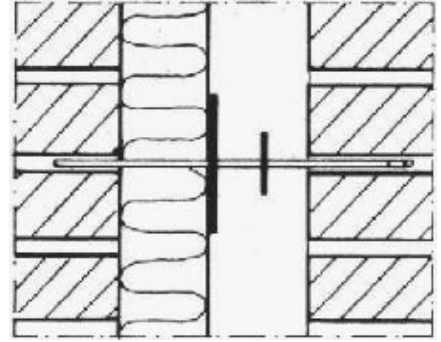
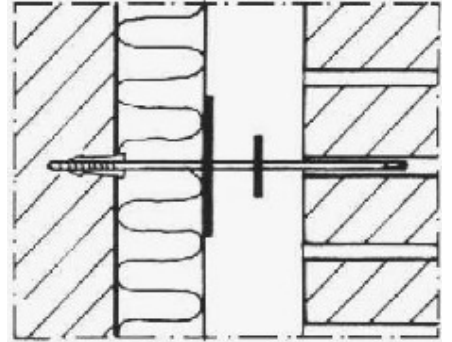
Procedeul presupune executia simultana a celor doua straturi. In acest procedeu, in cazul zidariilor portante sau de umplutura dublate cu zidarie aparenta, ancorarea se poate face in rosturile orizontale de mortar ale ambelor straturi (interior si exterior).

Metoda zidirii simultane este o aplicatie uzuala pentru izolatia termica cu materiale conglomerate termoizolatoare.

- ✓ Atentie: metoda 2 (zidirea simultana a straturilor interior si exterior) nu este recomandata pentru zidaria aparenta Terca Klinker !
In consecinta, pentru executia peretilor duali cu zidarie aparenta Terca Klinker, se recomanda metoda 1, cu zidirea ulterioara a stratului de fatada .

Agrafele metalice vor avea grosimea si lungimea rezultata din calcul, functie de inaltimea peretelui si spatiul cavitatii peretelui multistrat.

Elementele de fixare (dibluri, ancore chimice etc) vor tine cont de caracteristicile stratului interior portant (beton, lemn, zidarie de caramida plina, zidarie de caramida cu goluri etc) si vor avea tipo-dimensiunile adapate la stratul suport, conform recomandarilor producatorului de elemente de fixare.

Exemple de agrafe Bever pentru peretii multistrat cu zidarie aparenta (www.bever.de)		
Agrafa orizontala tip "Z" , cu disc de drenaj (lacrimar) , pentru cavitati fara strat de termoizolatie	Agrafa orizontala tip "L" , cu disc de drenaj (lacrimar) si colier de fixare a stratului de termoizolatie	Agrafa orizontala cu diblu , cu disc de drenaj (lacrimar) si colier de fixare a stratului de termoizolatie
		

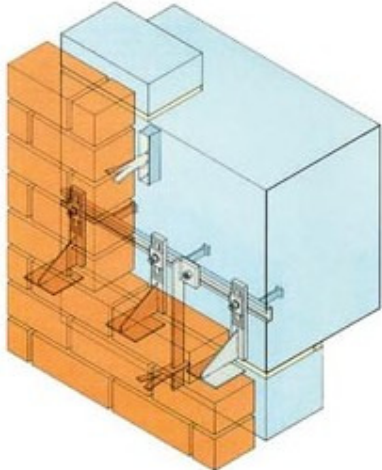
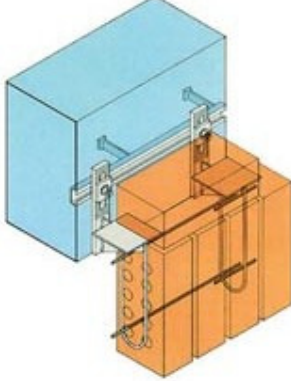
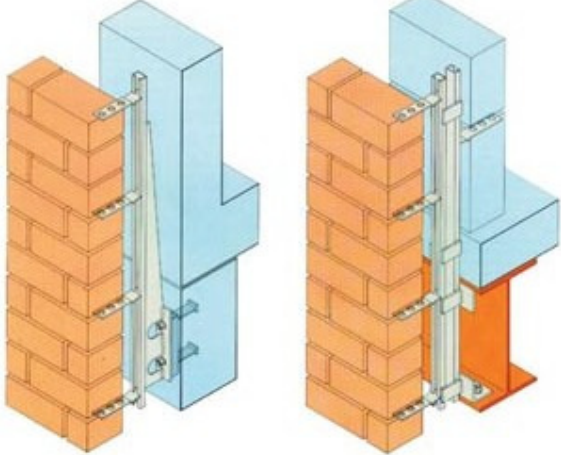
Agrafele, bridele, etrierii suport si consolele precum si alte elemente de fixare si sustinere metalice vor fi verificate prin calcul , conform specificatiilor producatorilor respectivi precum si a normativelor in vigoare si se vor conforma standardului SR EN 845-1:2004.

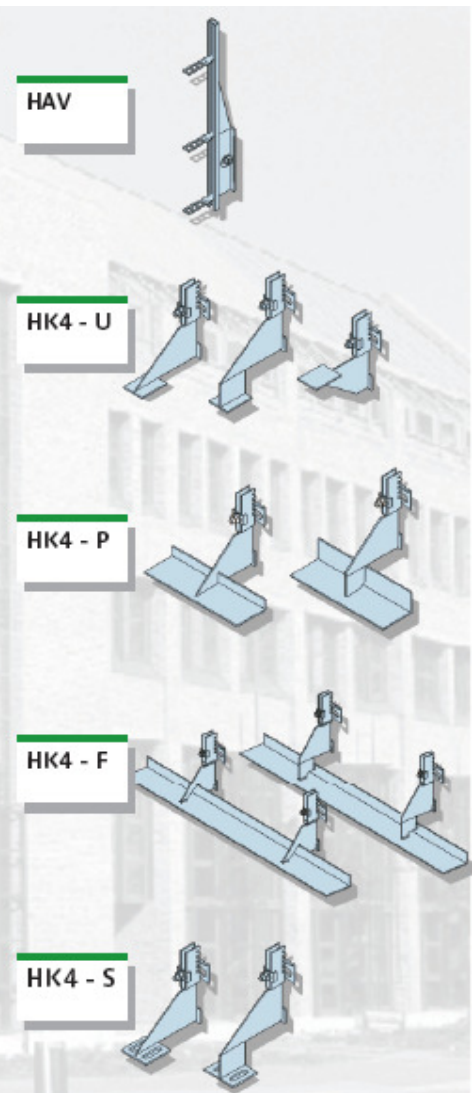
Elementele de prindere pentru peretii duali de zidarie se aleg in consecinta si se vor specifica prin proiect de specialitate , pe tipo-dimensiuni, pozitii etc .

Agrafele se clasifica cf. SR EN 845-1:2004 in urmatoarele categorii :

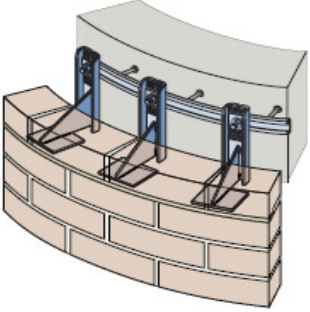
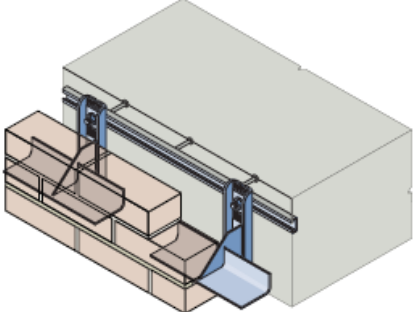
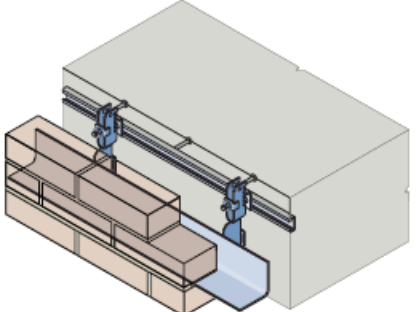
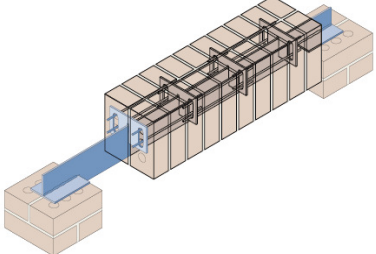
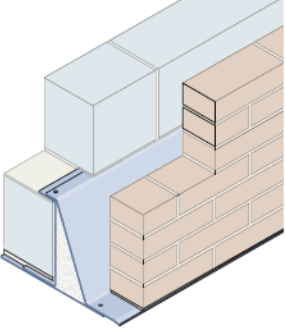
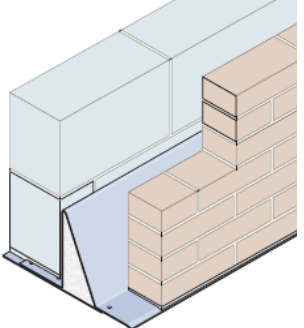
- agrafe simetrice sau asimetrice
- agrafe orizontale, inclinabile sau mobile
- agrafe de forfecare si de mentinere (de uz general sau de imbinare cu flansa a coronamentului)
- agrafe pana

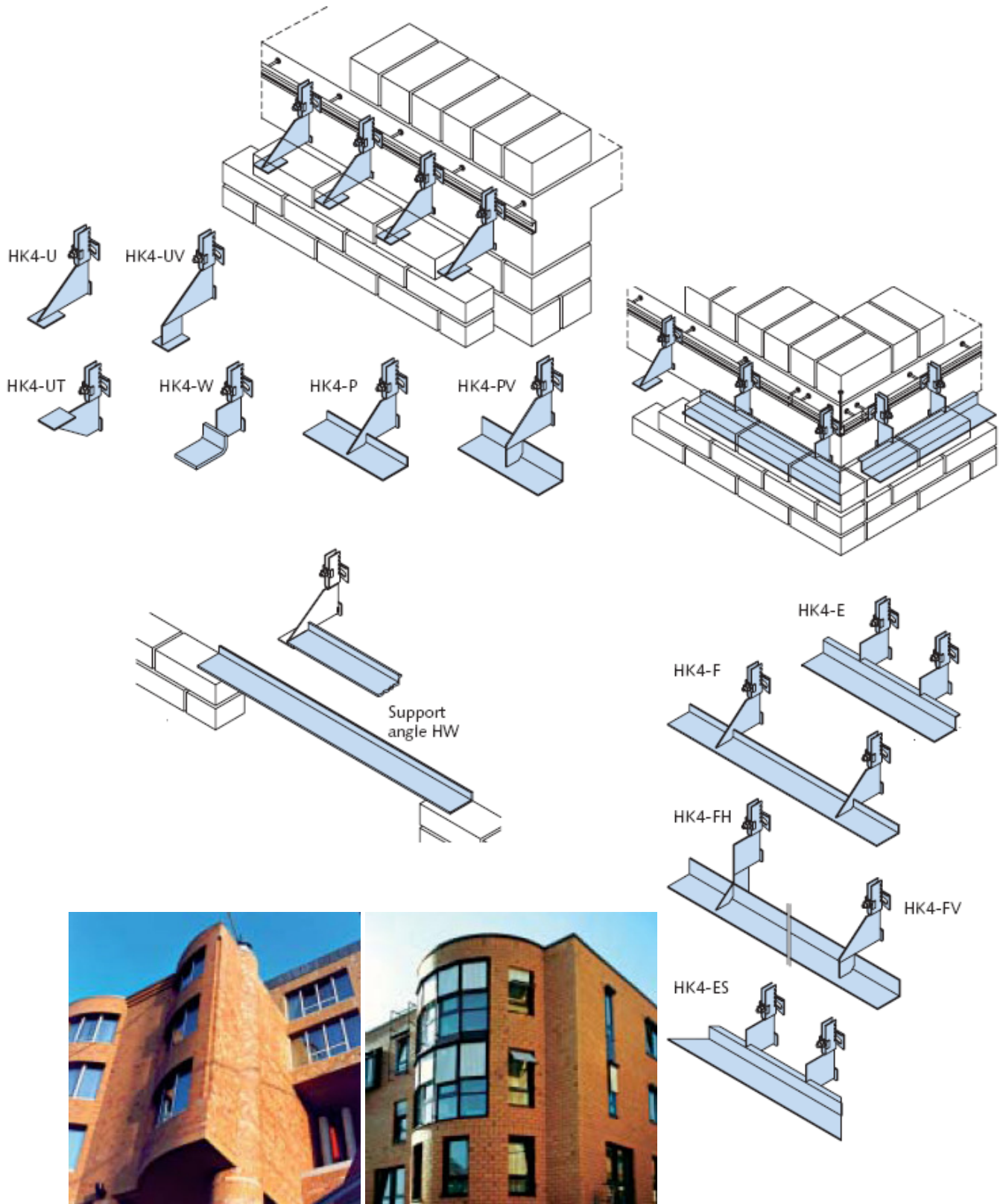
Etrierii suport vor avea specificat tipul si modul de prindere (fixare pe parament sau fixare in rost).

Agrafe pana , console si agrafe de mentinere	Console	Agrafe de mentinere cu fixare pe parament din beton armat sau metalic
		

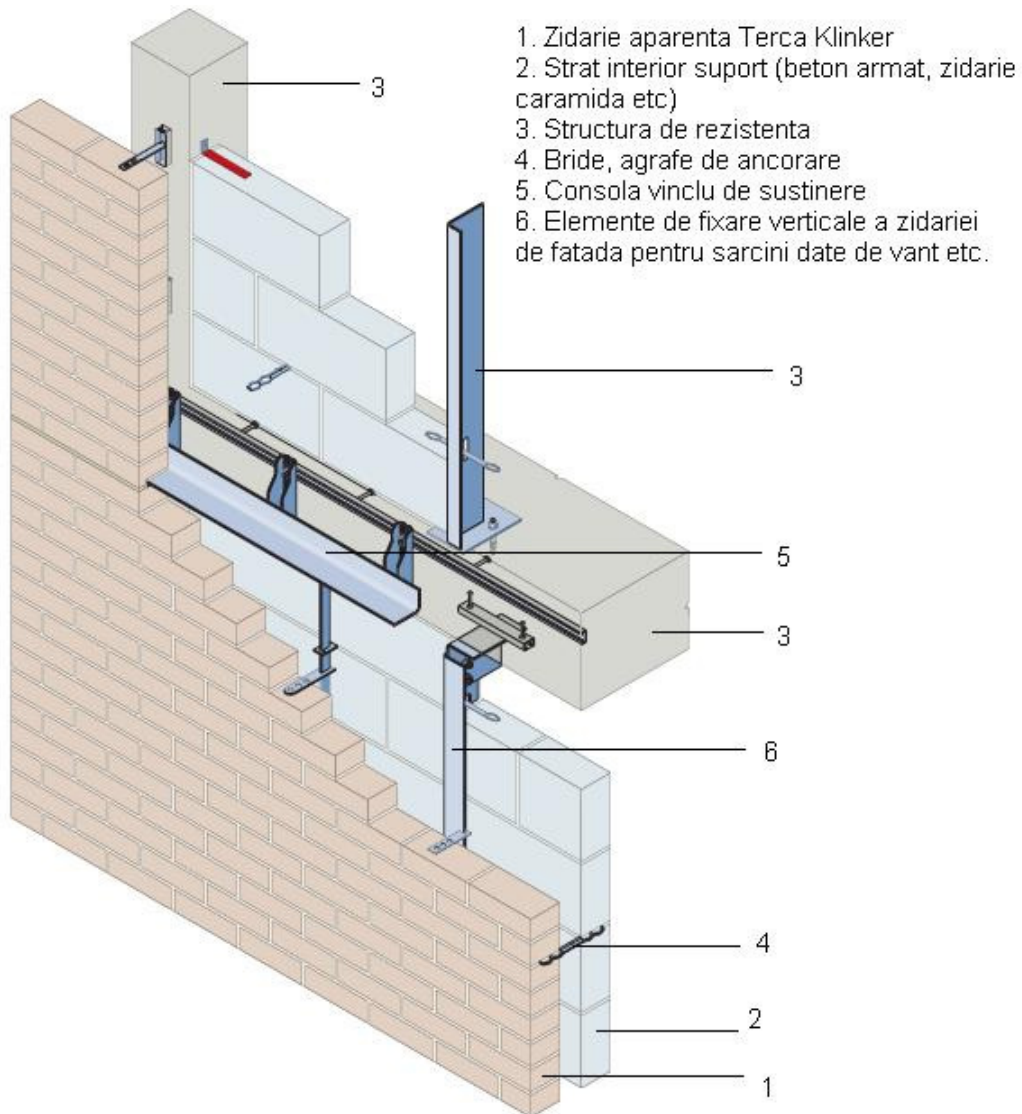


Exemple de console si etrieri suport Halfen-Deha (www.halfen-riss.at) pentru peretii multistrat cu zidarie aparenta

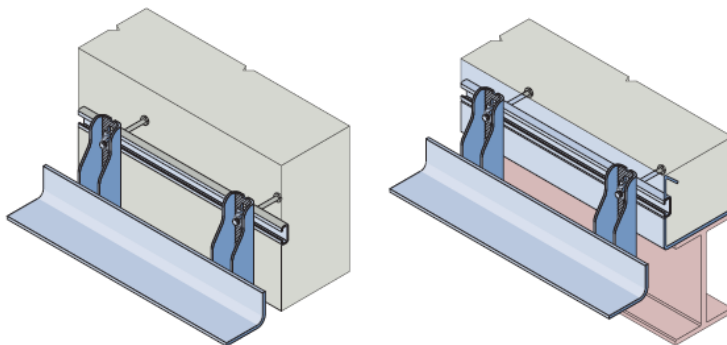
Console tip U	Console tip P	Console tip HK4
		
Grinda-buiandrug tip HCL	Consola-buiandrug tip HHL-MC100	Consola-buiandrug tip HHL-SC100
		



Exemple de utilizare a elementelor de fixare si ancoraj



Etrieri suport cu fixare pe parament

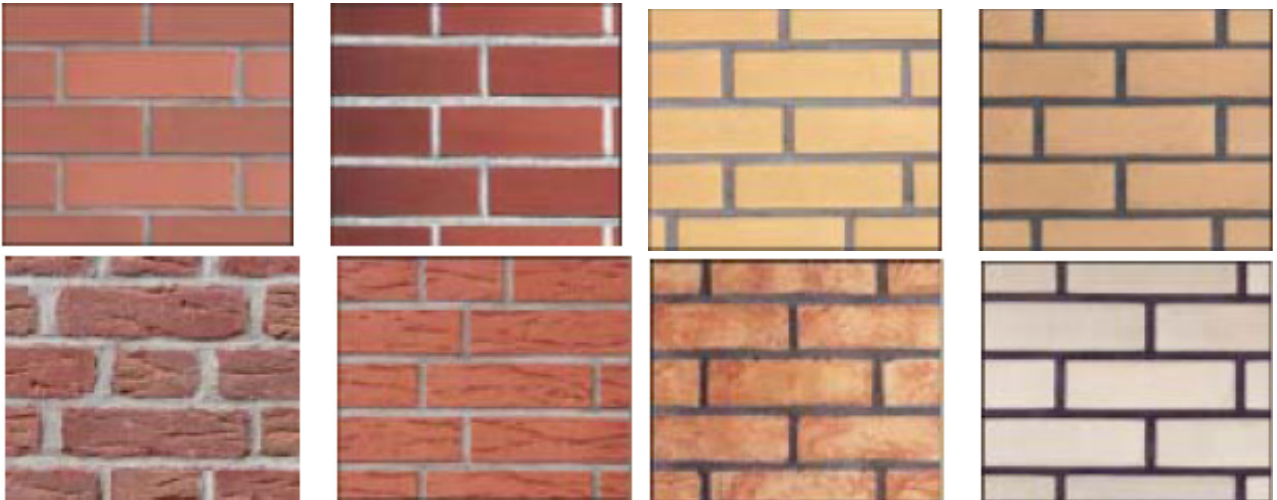


MORTARE PENTRU ZIDARIE APARENTA. UTILIZARE

- In cazul zidariei Terca Klinker trebuie folosit intotdeauna mortar pentru zidarie de fatada predozat.

Acesta se amesteca cu apa, in dozajul si conditiile indicate de producator. Utilizarea alti de aditivi fara acordul producatorului este interzisa, acestia putand favoriza dezagregarea mortarului pus in opera.

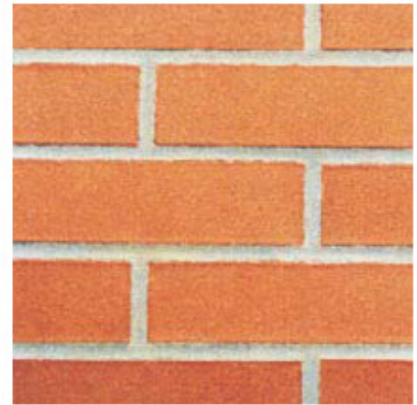
- In cazul alegerii de mortare colorate se pot folosi aditivi coloranti, in proportiile si conditiile prescrise de catre producatorul mortarului sau, recomandabil, se pot utiliza mortarele colorate predozate.



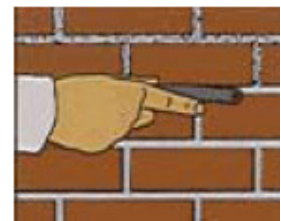
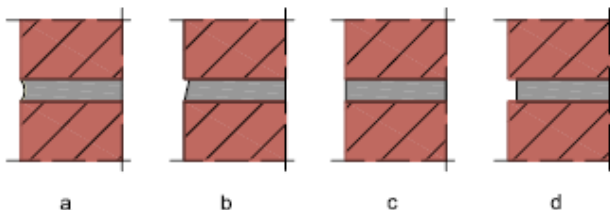
- Nu se vor folosi mortare fabricate de producatori diferiti , in aceeasi lucrare, pentru a evita comportarea si aspectul diferit, vizibil in special dupa uscarea acestuia.
- Utilizarea mortarului pentru zidire cu rostuire (cazul standard) :

Mortarul amestecat este pregativ in cantitea necesara suprafetei in lucru. Aplicarea se realizeaza odata cu zidirea caramizilor aparente. Toate rosturile rigide (verticale, orizontale) vor fi umplute complet .

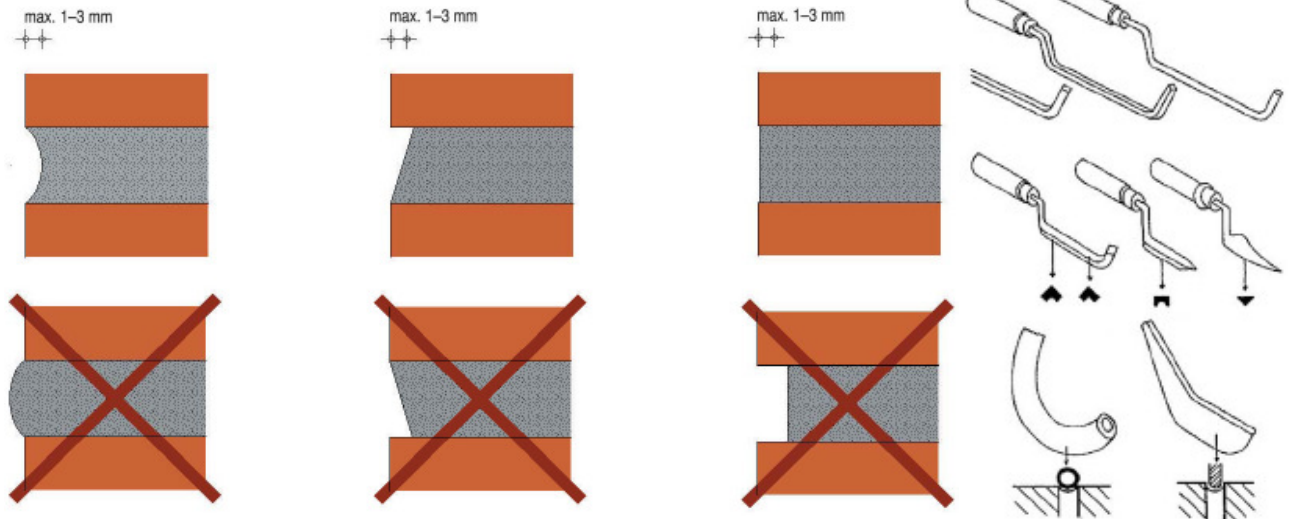
Rosturile verticale – grosime recomandata 10mm
Rosturile orizontale – grosime recomandata 12 mm



Mortarul in exces trebuie indepartat . Dupa aplicarea mortarului si netezire se formeaza un rost de imbinare cu o usoara canelura , care dupa scurt timp, devine rezistent la intemperii. Rostul de mortar va fi sclivisit cu unelte specifice sau cu furtunul.



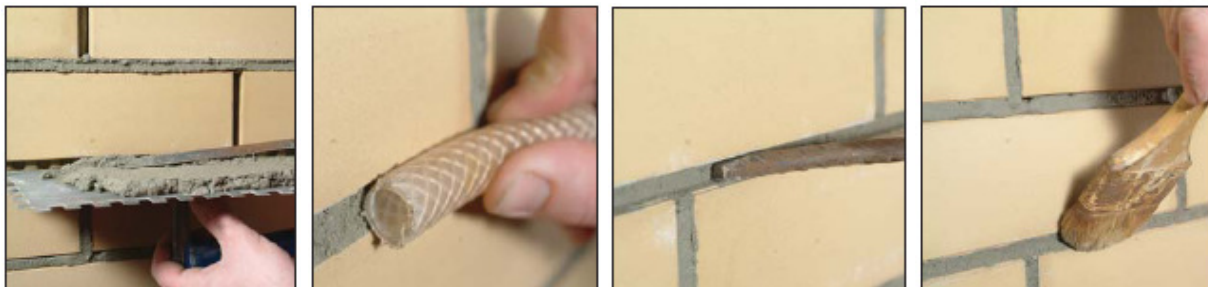
- a) rost concav
- b) rost tesit interior
- c) rost drept
- d) rost retras



- Utilizarea mortarului pentru zidire cu rostuirea ulterioara (caz special)

Daca aplicarea mortarului pentru rostuirea rigida a fost prevazuta ulterior zidirii panoului de caramizi aparente, atunci se prevad urmatoarele operatii principale:

- razierea uniforma a rosturilor, pe o adancime de 15-20 mm (se va lucra ingrijit pentru a nu se deteriora sau gauri caramida)
- rosturile raziute se vor curata cu grija folosind un dispozitiv mecanic
- suprafata zidariei va fi curatata de elemente reziduale (resturi de mortar etc) si praf
- se va umezi zona rostului
- mortarul predozat va fi preparat conform indicatiilor producatorului
- se va introduce mortarul preparat in rost, in doua etape si va fi bine indosat:
 - etapa 1 – mai intai rosturile orizontale si apoi cele verticale
 - etapa 2 – mai intai rosturile verticale si apoi cele orizontale



SPECIFICATII PRIVIND EXECUTIA ELEMENTELOR ARHITECTURALE SI DE MOBILIER URBAN

- ELEMENTE ARHITECTURALE

Executia diverselor forme arhitecturale este posibila datorita posibilitatilor multiple de asezare a caramizilor aparente in modelul de tesere a zidariei si prevederea de grinzi-buiandruguri in mai multe solutii constructive posibile:

- buiandruguri prefabricati Porotherm , tencuiti sau placati;
- grinzi-buiandrug din caramida aparenta cu elemente metalice rigide de ancorare tip buiandrug HCL (producator Halfen Deha)
- console metalice (de sustinere si ancorare) tip buiandrug HHL (producator Halfen Deha) (vezi elemente auxiliare de fixare si ancorare Halfen Deha si goluri pentru ferestre si usi)



- ELEMENTE DE MOBILIER URBAN

Zidariile aparente pot constitui elemente de constructii diverse in domeniul arhitectural precum: Monumente, socluri, garduri, ziduri de sprijin, zidirea exterioara a cosurilor de fum , scari exterioare, mobilier de gradina arhitectural, gratare de gradina, banci etc.



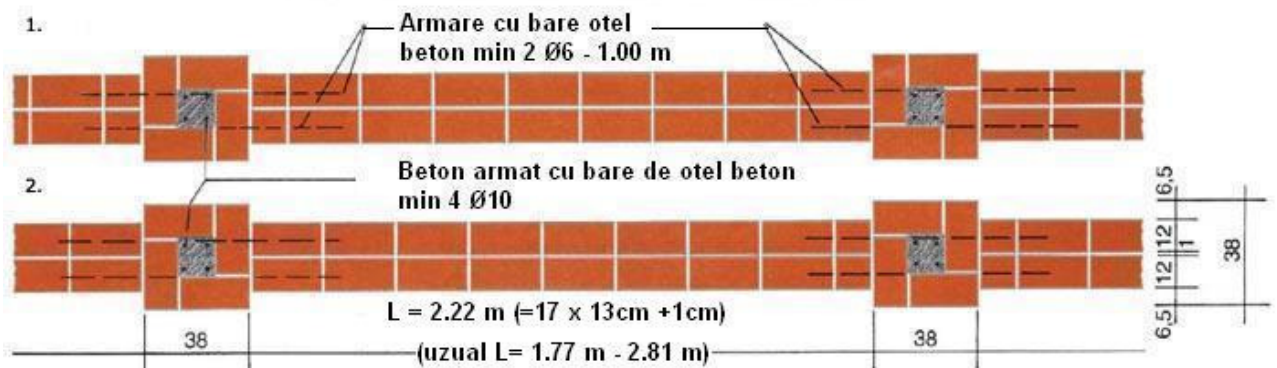
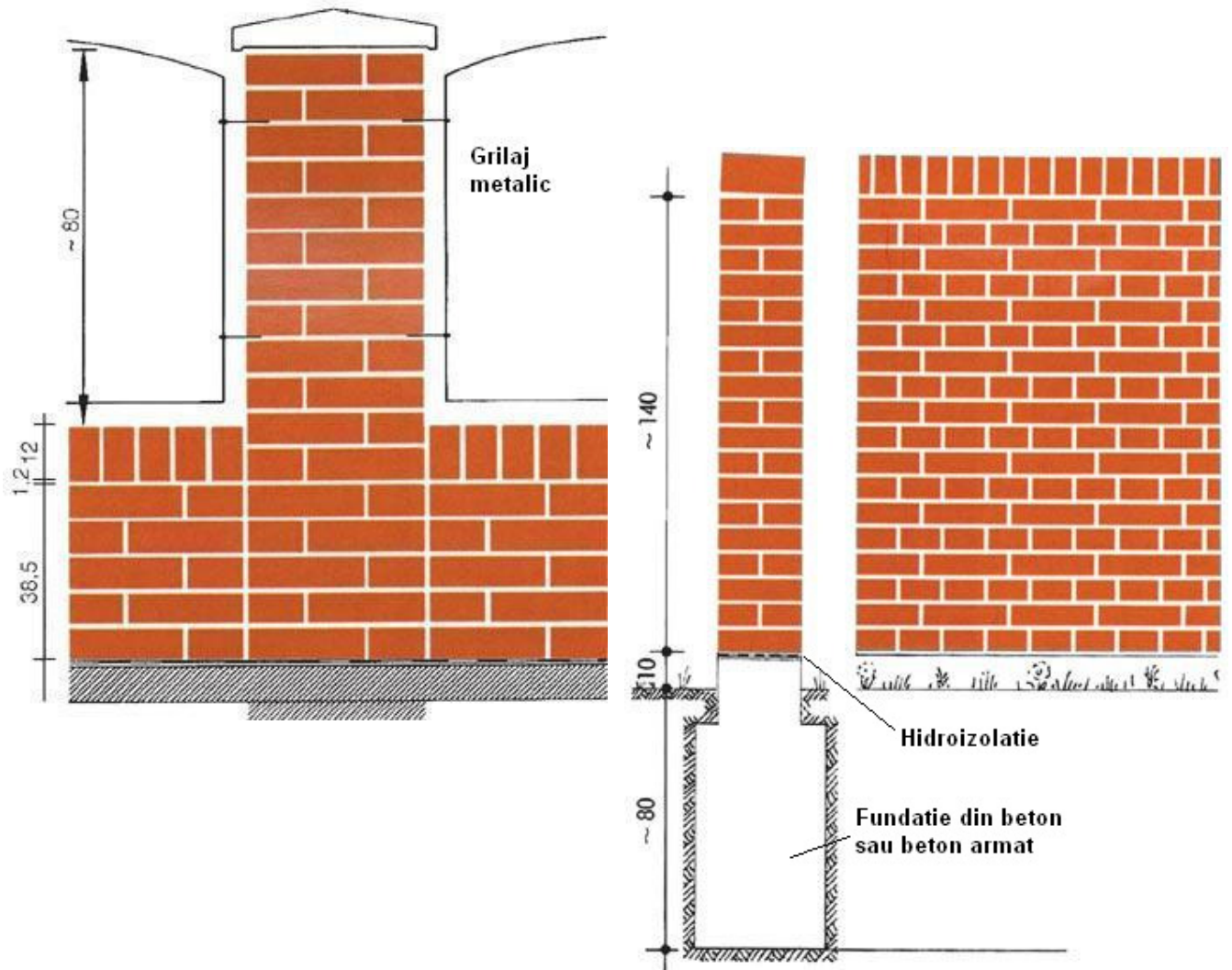
➤ Exemplu : Zid de imprejmuire

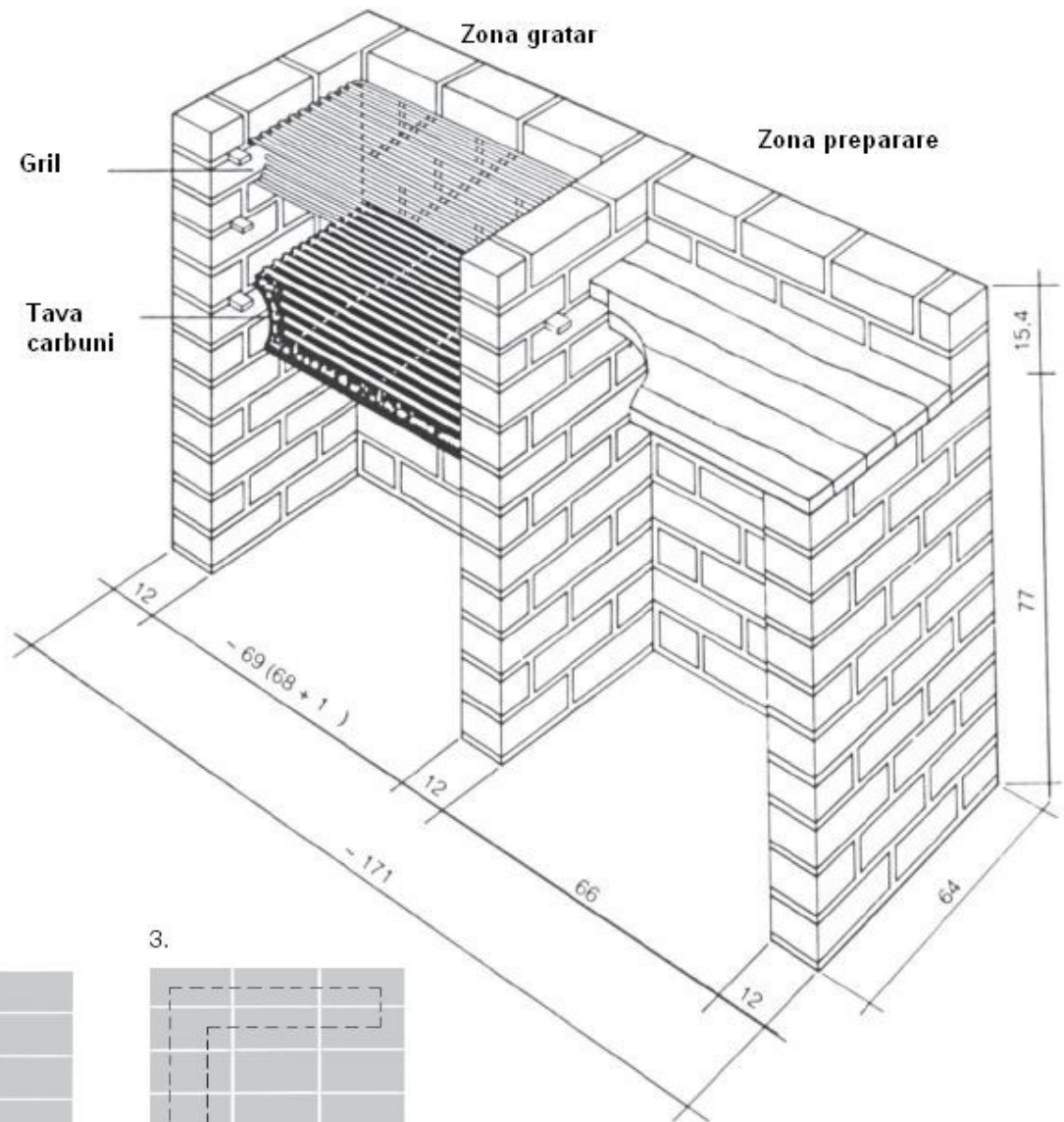
Zidul de caramida aparenta pentru imprejmuire va constitui element nestructural de constructie (CNS) si se va dimensiona si verifica prin proiectare.



Fundatia de beton sau beton armat trebuie sa aiba minim 80 cm adancime.
Peste fundatia de beton, se va executa un pat de mortar de cca 2cm iar la cca 10 cm deasupra nivelului terenului se va prevedea o solutie de hidroizolare (de ex carton bituminos pe asiza aferenta nivelului respectiv).

Stalpii se realizeaza cu sambure central din beton armat, cu bare min 4 Ø10 . Longitudinal, zidaria campului curent al panoului de gard se va lega de stalpi cu bare min 2 Ø6 / L=1.00m.

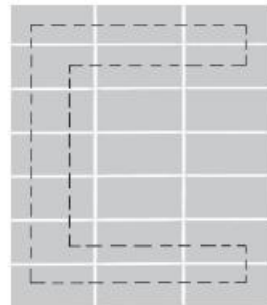




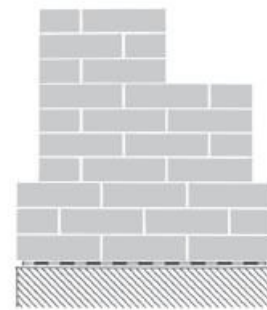
1.



3.



2.



4.6. TRATAREA SUPRAFETEI ZIDARIEI APARENTE; INTRETINERE; RENOVARE

- TRATAREA SUPRAFETEI ZIDARIEI APARENTE INAINTE SI IN TIMPUL EXECUTIEI

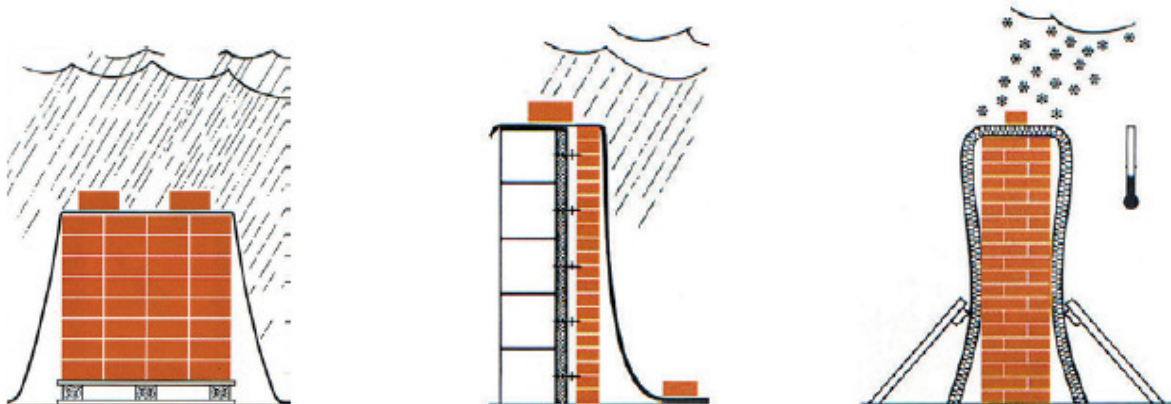
Inainte de punerea in opera, caramizile vor fi tratate similar zidariei traditionale prin pre udare moderata, pentru a evita absorbtia prea rapida a apei din mortar.



Inainte si timpul executiei, pana la finalizarea lucrarilor, caramizile Terca Klinker se vor proteja de intemperii cu o folie sau panou protector. Pe durata lucrarilor, suprafetele vor fi curatate periodic de mortarul in exces sau de alte impuritati.

Pe timp friguros se vor lua masuri speciale de protectie (materiale de izolare, rogojini si folii protectoare etc).

Se interzice zidirea sau pregatirea materialelor pentru zidarie la temperaturi mai scazute de +5°C !



- TRATAREA SUPRAFETEI ZIDARIEI APARENTE IMEDIAT DUPA EXECUTIE

Excesul de mortar se va indeparta imediat iar suprafata aparenta va fi curatata .

In caz de vreme nefavorabila imediat dupa executie , poate fi necesara o protectie ulterioara a suprafetelor zidite.

Zidaria aparenta executata va fi acoperita pentru a fi protejata impotriva averselor de ploaie, pentru a evita spalarea mortarului proaspat. De asemeni zidaria aparenta va fi protejata imediat dupa executie impotriva expunerii la radiatii solare intense.

In mod normal, in cazul unei executii corecte si cu materialele potrivite, zidaria Terca Klinker nu are nevoie de un tratament ulterior punerii in opera. Dimpotriva, trecerea timpului aduce un echilibru aparentei intregii suprafete, spre deosebire de aplicarea anumitor tratamente speciale.

In unele situatii este posibila aplicarea unor tratamente speciale cu agenti incolori de impermeabilizare sau de protectie suplimentara la umiditate etc. In majoritatea situatiilor, aceste substante (produse pe baza de silicon, stearati, parafina, rasini acrilice, rasini naturale, elastice, uleiuri, diversi polimeri etc) actioneaza ca agenti de protejare suplimentara impotriva umiditatii, dar nu vor patrunde sau nu vor umple complet spatiile lasate de o rostuire incompleta sau incorect executata. Produsele in sine au o durata limitata de actiune in timp. Rosturile raman principala cale de patrundere a umezelii.

Aplicarea fara discernamant a produselor pe baza de silicon sau alte straturi de protectie/tratament pot conduce la deteriorari, acestea nerezolvand infiltrarea apei prin microfisurile unor rosturi defectuoase.

Aceste infiltrari de apa pot cauza fragilitatea suprafetei caramizii , provocand eflorescente si posibil fisurarea suprafetei caramizii.

Din acest motiv se va acorda o atentie deosebita solutiilor de hidroizolatii, alegerea si punerea in opera a mortarului precum si executia rosturilor.

- OPERATII DE INTRETINERE. RENOVARE.

CURATIREA SUPRAFETELOR DE CARAMIDA APARENTA DEPOZITATA

In cazul in care masurile de prevenire a murdaririi suprafetelor de caramida aparenta pe timpul executiei nu au fost suficiente, zidaria poate fi curatata, dupa uscarea mortarului si curatarea mecanica , cu o solutie slaba de acid hidrocloric in apa (HCl – concentratie 5%-10%), conform indicatiilor producatorului solutiei si cu respectarea normelor de protectia muncii.

Curatirea suprafetei de zidarie se va face incepand din zona superioara catre baza peretelui.

In cazul in care nici repetarea operatiei nu a dat rezultatele asteptate , nu se va continua operatia de curatire si in nici un caz nu se va mari concentratia solutiei de spalare.

CURATIREA SUPRAFETELOR DE CARAMIDA APARENTA PUSA IN OPERA

In cazul aparitiei eflorescentelor, se vor analiza cauzele posibile si indeparta prin masuri constructive sursele de umiditate in exces.

Pentru curatarea suprafetelor si stabilirea solutiilor optime de curatare se vor analiza urmatoarele aspecte :

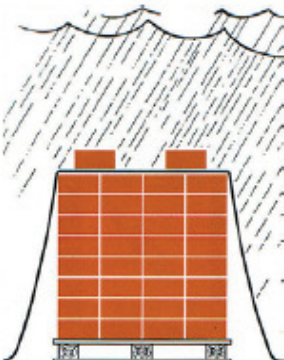
- gradul de aderenta al eflorescentei pe suprafata caramizii
- solubilitatea substantei in apa sau in solutia de acid hidrocloric in apa (pentru curatire)
- gustul sarat sau amar
- alte reactii chimice

- Cazuri posibile si recomandari generale:
 - eflorescente de sulfat de calciu – aderenta foarte mare la suprafata caramizii; insolubila in apa; fara gust specific si fara alte reactii chimice (infloriri) in prezenta solutiei de acid hidrocloric de curatare.
Metoda de remediere uzuala : spalare cu solutie de acid hidrocloric 10%
 - eflorescente de sulfat alcalin (de sodiu si potasiu) – aspect prafos , cu microparticule aciculare cristaline, ramificate ; intens solubila in apa ; prezinta un gust sarat.
Metoda de remediere uzuala : sulfatii alcalini, in cantitati mici, dispar de la sine, in timp. Efluorecentele pot fi indepartate prin periaj uscat si o spalare intensa cu apa pura.
 - eflorescente de sulfat de magneziu -aspect prafos, cu microparticule aciculare cristaline, ramificate ; intens solubila in apa ; prezinta un gust amar.
Metoda de remediere uzuala : in cantitati mici, dispar de la sine, in timp. In cantitati semnificative, pentru curatare se va apela la specialisti.
 - eflorescente de carbonat de calciu – aspect pelicular, fin, subtire; insolubil in apa si dezvolta infloriri puternice in prezenta solutiei de curatare de acid hidrocloric
Metoda de remediere uzuala: spalare cu o solutie de acid hidrocloric 10-20% in apa, urmata de o spalare intensa cu apa distilata. In unele cazuri este suficienta o periere mecanica dupa uscarea peretelui.

Toate solutiile de curatare se vor testa in prealabil pe o suprafata restransa a zidariei executate. Pentru informatii suplimentare privind folosirea acestora se va solicita consultanta de specialitate.

4.7. CONDITII DE MANIPULARE SI DEPOZITARE

- Depozitarea caramizilor aparente pe santier se va face pe paletii originali, asezati pe suprafata plana si stabila.
- Caramizile nu trebuie sa fie depozitate in contact direct cu solul , pentru a evita interactiunea cu diverse substante (apa, iarba, resturi de materiale etc) care pot cauza defecte in aderenta mortarului sau eflorescente ulterioare.
- Paletii cu caramizi aparente se vor pastra infolciati pana la momentul punerii in opera.
- Dupa desfacerea foliei ambalajului caramizile aparente trebuie sa fie tinute permanent in conditii de acoperire (protectie impotriva apei si umiditatii excesive).



- Se va evita pe cat posibil depozitarea paletilor unul peste celalalt.
- Depozitele albe pot sa apara pe suprafata caramizilor aparente, depozitate in conditii improprii si sunt eflorescente ca efect negativ al sarurilor minerale solubile din argila, ce ajung, in prezenta apei, la suprafata caramizilor.

Caramizile Terca Klinker sunt incadrate in categoria S2 (cf. SR EN 771-1:2003) -continut redus de saruri solubile. Eflorescenta poate interveni atunci cand paletii de caramizi sunt depozitati impropriu sau cand lucrarile de zidarie nefinalizate nu sunt protejate corespunzator.

- Transportul si descarcarea caramizilor aparente sa va face numai paletizat cu mijloace mecanice adecvate . Transportul si descarcarea in vrac a caramizilor aparente sunt interzise.

5. CONSIDERATII GENERALE

- Se recomanda consultarea specificatiilor producatorului Wienerberger din documentatia firmei, precum si a specificatiilor producatorilor de materiale auxiliare (elemente de ancorare, fixare, mortare de zidarie pentru fatada de caramida aparenta etc).
- Datele cuprinse în prezenta documentatie au un caracter orientativ si nu vin sa suplineasca sau sa înlocuiasca cerintele legale din domeniu. Caietul de proiectare își propune sa asigure un minimum de informatii privitoare la integrarea produselor **Wienerberger TERCA KLINKER** pe piata constructiilor din România si a modului cum acestea raspund unor cerinte si criterii impuse de prescriptiile aplicabile.
- Proiectarea, verificarea, executia si urmarirea lucrarilor se va realiza exclusiv conform prevederilor legale in vigoare, de catre persoanele autorizate in acest sens.
- Recomandam firmelor de proiectare si respectiv celor de executie ca la utilizarea sistemelor constructive dar si pentru orice alte nelamuriri legate de proiectarea si utilizarea Sistemului de Caramizi TERCA KLINKER sa ia legatura cu departamentul tehnic al Wienerberger Sisteme de Caramizi srl, pentru a putea beneficia de o documentatie mai completa si, dupa caz, de o asistenta tehnica suplimentara.

6. BIBLIOGRAFIE

- NP 135-2013 – “Normativ privind proiectarea fatadelor cu alcatuire ventilata”
- P100-1/2013 - “Cod de proiectare seismica - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri”
- CR6-2013 – “Cod de proiectare pentru structuri din zidarie”
- C107-2005 – “Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor”
- C107/7-02 – “Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere a cladirilor”
- C107/3-05 – “Normativ privind calculul performantelor termoenergetice ale elementelor de constructie ale cladirilor”
- Normativul GP-073-02 – “Ghid de proiectare si executie a placajelor ceramice exterioare aplicate la cladiri.”
- Normativ NP 057-02 – “Normativ privind proiectarea cladirilor de locuinte pe baza cerintelor conform legii 10/1995”.
- Normativ C16-1984 – “Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente”.
- Standard de produs SR EN 771-1- “Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă”
- Standard de produs SR EN 845-1- “Specificatie a componentelor auxiliare pentru zidarie. Partea 1: Agrafe, bride de fixare, etriere suport si console”
- SR EN 1745 – „Zidarie si elemente pentru zidarie. Metode pentru determinarea valorilor termice de calcul”