



Contribuția zidăriei ceramice la performanța energetică a clădirilor

Consultant tehnic – ing. Valentin Smochină


Wienerberger

Grupul Wienerberger Prezenta in Romania



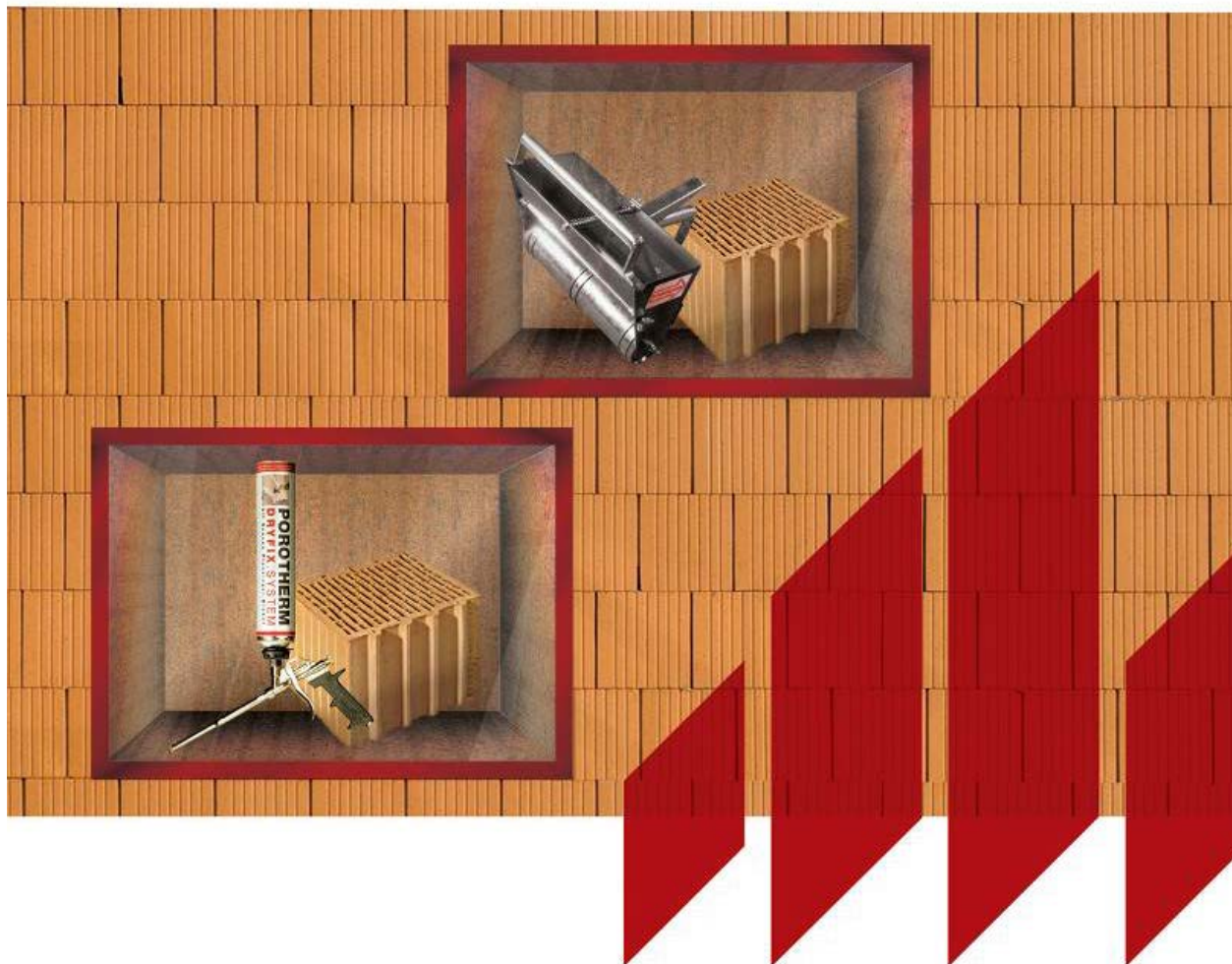
- **Wienerberger Sisteme de Caramizi SRL** – producator blocuri ceramice, 4 fabrici in Romania;
- **Tondach Romania SRL** – import, vanzare si logistica in Romania;
- **Semmelrock Stein + Design SRL** – producator pavele, 2 fabrici in Romania;
- **Pipelife Romania SRL** – producator sisteme de tevi ceramice & plastic, activitate vanzare si logistica.
- 200 ani de activitate Wienerberger



Porotherm Profi – evoluția zidăriei

200
YEARS
wiener
berger


Wienerberger



Mortar în strat subțire



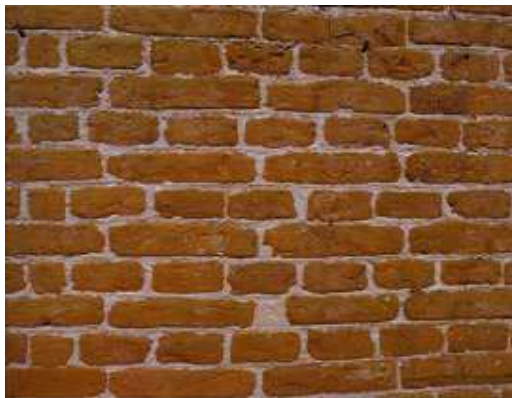
Spumă adezivă DRYFIX



Evoluția zidăriei ceramice



Căramizi pline



Blocuri ceramice cu fețe drepte



Blocuri ceramice cu locaș de mortar sau îmbinare N+F



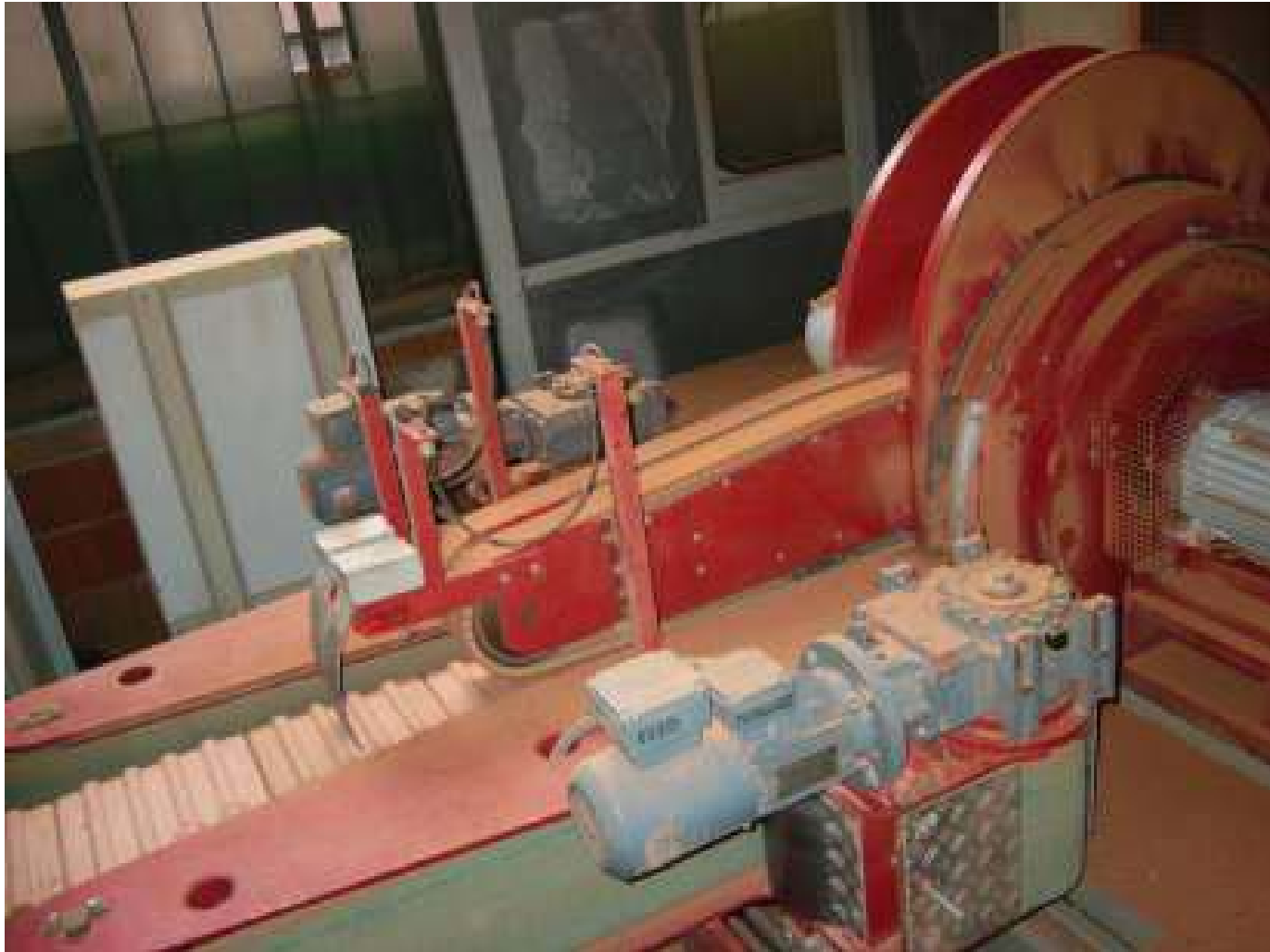
Blocuri ceramice N+F șlefuite și mortar Profi sau spumă adezivă Dryfix



Fara rosturi
de mortar



Șlefuirea în fabrică a blocurilor ceramice Profi





Blocuri ceramice șlefuite industrial pe suprafața de pozare

Toleranța verticală 0,5 mm

Îmbinare verticală mecanică de tip Nut & Feder



Porotherm 12 N+F Profi
500x120x249mm

Porotherm 25 N+F Profi
375x250x249mm

Porotherm 30 N+F Profi
250x300x249mm

Porotherm 38 N+F Profi
250x380x249mm

**Fara rosturi
de mortar**



Mortar in strat subtire



Se poate aplica și la

min. -5°C

Spuma DRYFIX



Porotherm Profi – punere în operă

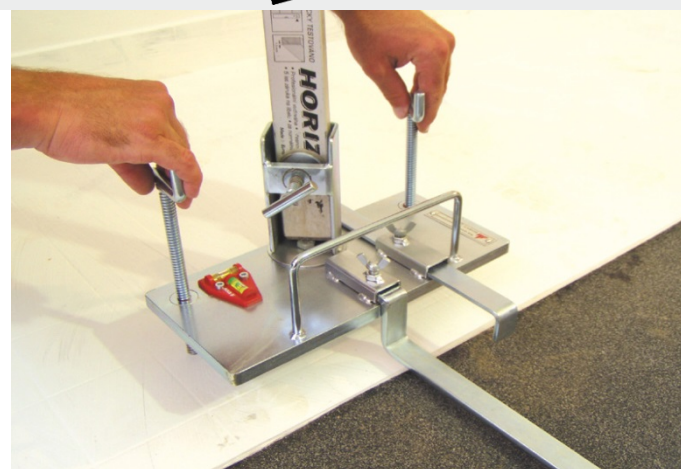


1



Verificarea planeității plăcii de beton

2



Poziționarea instrumentelor de nivelare a primului rost de mortar

3



Realizarea primului rost de mortar

4



Zidirea primei asize

Porotherm Profi – punere în operă



Mortar în rost subțire

5



Mixarea mortarului

6

Aplicarea mortarului cu ajutorul rolei



7

Poziționarea blocurilor ceramice



Spuma DRYFIX

6



Aplicarea spumei DRYFIX

7

Poziționarea blocurilor ceramice

5



Montarea pistolului și agitarea tubului



Porotherm 36.5 TermoPlus

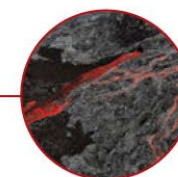
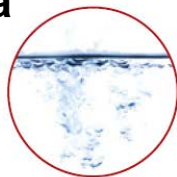


Nu necesita sistem de termoizolare suplimentar

- ✓ Insertii din vata minerala bazaltica
- ✓ 100% materiale naturale
- ✓ Inertie termica ridicata



Cărămidă
Argilă, apă, aer, foc



Vată minerală bazaltică
rocă vulcanică



Porotherm 36.5 TermoPlus



Gama Porotherm TermoExpert

Porotherm 36,5 TermoPlus

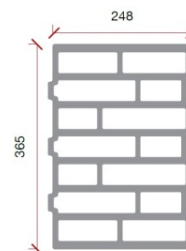
Porotherm 36,5 1/2 TermoPlus

Dimensiuni (l x b x h) (mm)	248 x 365 x 249	248 x 365 x 249 (2 fracții de 123 x 365 x 249)
Masă (kg/buc.)	cca. 15	cca. 15
Rezistență medie la compresiune pe fața de pozare $f_{d, med}$ (N/mm ²) [*]	12,5	12,5
Conductivitate termică $\lambda_{10, uscat, bloc}$ (W/mK) ^{**}	0,08	-
Rezistența termică a zidăriei R(m ² K/W)	4,73	-
Transmitanța termică a zidăriei	0,21	-
Densitate aparentă (kg/m ³)	cca.670	-
Rezistența la foc a peretelui (cf. SR EN 1996-1-2:2005)	EI 90	-
Comportament la ardere (clasa de reacție la foc)	A1	A1
Livrare (buc./palet infoliat)	48	48
Necesar de cărămizi (buc./m ² de zidărie)	16	conform proiect
Necesar de cărămizi (buc./m ³ de zidărie)	44	conform proiect
Consum de mortar (Porotherm Profi) (l/m ² zidărie)	3	conform proiect
Consum de spumă (Porotherm Profi DRYFIX) (ml/m ² zidărie)	150 (5m ² zidărie/flacon)	conform proiect

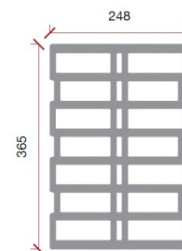
Consumurile specifice declarate nu iau în considerare pierderile tehnologice de pe șantier.

^{*} $f_{d, med}$ - valoare minimă garantată conform SR EN 771-1:2011

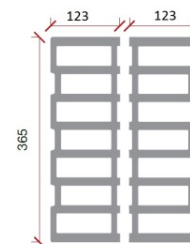
^{**} $\lambda_{10, uscat, bloc}$ - conductivitate termică, valoare declarată pentru blocul ceramic ars, în stare complet uscată, cf. SR EN 1745.



Porotherm 36,5 TermoPlus



Porotherm 36,5 1/2 TermoPlus



Porotherm 36.5 TermoPlus



Sistemul de zidarie ceramica cu Porotherm 36,5 TermoPlus poate fi pus in opera utilizand una din cele doua solutii inovatoare:

Realizarea zidariei cu spuma adeziva Porotherm Profi DRYFIX



Realizarea zidariei cu mortar in rost subtire



Porotherm 36.5 TermoPlus



Porotherm
36.5 TermoPlus



Porotherm
38 STH (+TM)



8cm vată minerală
bazaltică



Porotherm
36.5 TermoPlus



Porotherm
38 Robust



11cm vată minerală
bazaltică



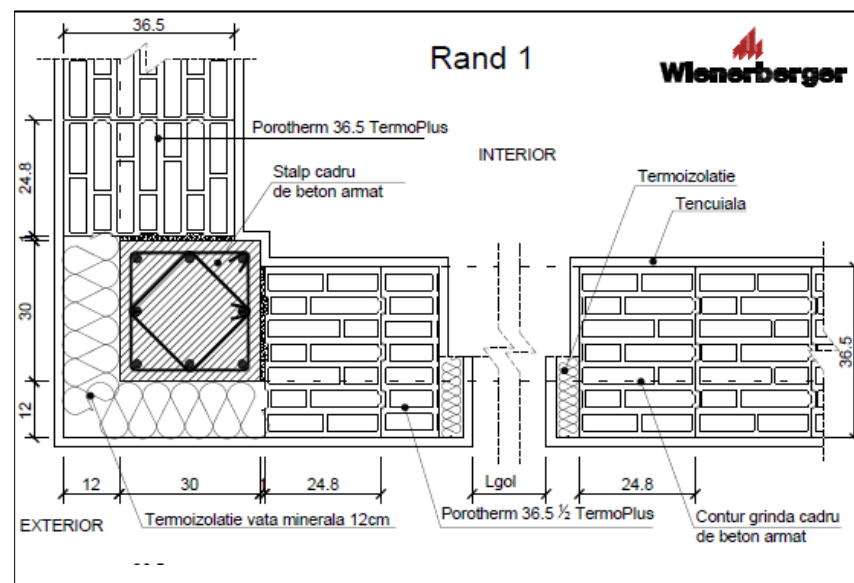
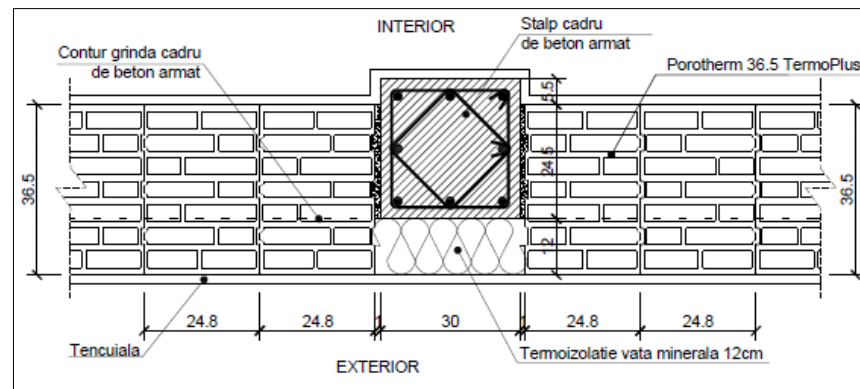
Porotherm
36.5 TermoPlus



Porotherm
25 Robust



13cm vată minerală
bazaltică





Stiați că...

- ✓ Termoizolația este permanent protejată și nu este afectată de condițiile din exterior
- ✓ Din punct de vedere termic

TermoPlus = Porotherm 30 Robust + 14cm vată bazaltică

- ✓ Soluție potrivită pentru terenuri mici, înguste unde putem crește suprafața utilă prin folosirea blocului ceramic cu termoizolația inclusă

Porotherm 36.5 TermoPlus



De ce țiglă ceramică Tondach



Protecția împotriva apei:



Ventilația acoperișului:



Siguranță în exploatare:



De ce țiglă ceramică Tondach



- ✓ Pante începând de la 12°
- ✓ Material natural care respiră
- ✓ Protecție termică ridicată vs alte soluții
- ✓ Oferă stabilitate învelitorii la acțiunea vântului
- ✓ Stabilitate dimensională la diferențe de temperatură
- ✓ Aspect deosebit
- ✓ Poate fi pusă în operă în condiții de vânt
- ✓ Permeabilitate la vapori – proprietate specifică produselor ceramice
- ✓ Înlocuire facilă a produselor deteriorate
- ✓ Distrugerea cauzată de grindină este despăgubită de asigurator pentru că acoperișul nu mai îndeplinește cerința de hidroizolare a locuinței

Casa e4 – conceptul continuă



Casa finalizată în 2015



Casa e4 – conceptul continuă



- Monitorizare -

- ❖ Datele de măsurare au fost coerente și au indicat condiții bune de confort
- ❖ Mai puțin bucătăria unde se recomandă o ventilare sporită și o temperatură interioară mai scăzută datorită tipului de activitate mai intensă decât în restul încăperilor
- ❖ Din cauza performanței energetice corectate la starea interioară de referință a rezultat că clădirea analizată a produs mai multă energie decât a consumat pentru realizarea condițiilor de confort, încadrându-se în condiția de **Clădire-Plus**, adică mai mult de nZEB.



Casa e4 – conceptul continuă







Casa e4 II – locație Buftea, jud. IF
S(p)+P+1E+Pod

S.construită = 152 mp
S.desfășurată = 152+129=281mp
S.subsol = 46.80mp
S.terasă = 28mp



Casa e4 – conceptul continuă



1. Consum maxim de energie conform Planului National de Actiune in domeniul performantei energetice (conf. tabel II. 14 – vezi pagina urmatoare) → ✓ 46.8 kWh/mp,an
2. Costuri de medii de construire si exploatare → ✓
3. Utilizarea solutiei premium Wienerberger si obtinerea unei valori U a peretelui cuprins intre 0,18 – 0,30 W/m²K → ✓ Porotherm 30 STh 
4. Utilizare acoperisului ceramic Tondach → ✓ Tigla Mediteran Plus 
5. Izolarea termica a constructiei realizata cu vata minerala bazaltica → ✓ 20cm 
6. Cerinta de energie pentru incalzire, apa calda, ventilatie, racire trebuie sa fie acoperita de energii regenerabile* → ✓ Panouri solare si fotovoltaice 
7. Emisia totala de CO2 a cladirii in perioada de viata (utilizare) a acesteia (nu in perioada construirii) sa fie sub 30 kg CO2/mpan → ✓ 16.3 kg/mpan

* Energie din surse regenerabile inseamna energie din surse regenerabile non-fosile precum surse eoliene, solare, aerotermale, geotermale (=pompa de caldura), hidrotermale si energie oceanica/maritima, biomasa, gaze de depozit, gaze de statii de tratare ape uzate si biogaz.Z

Casa e4 – conceptul continuă

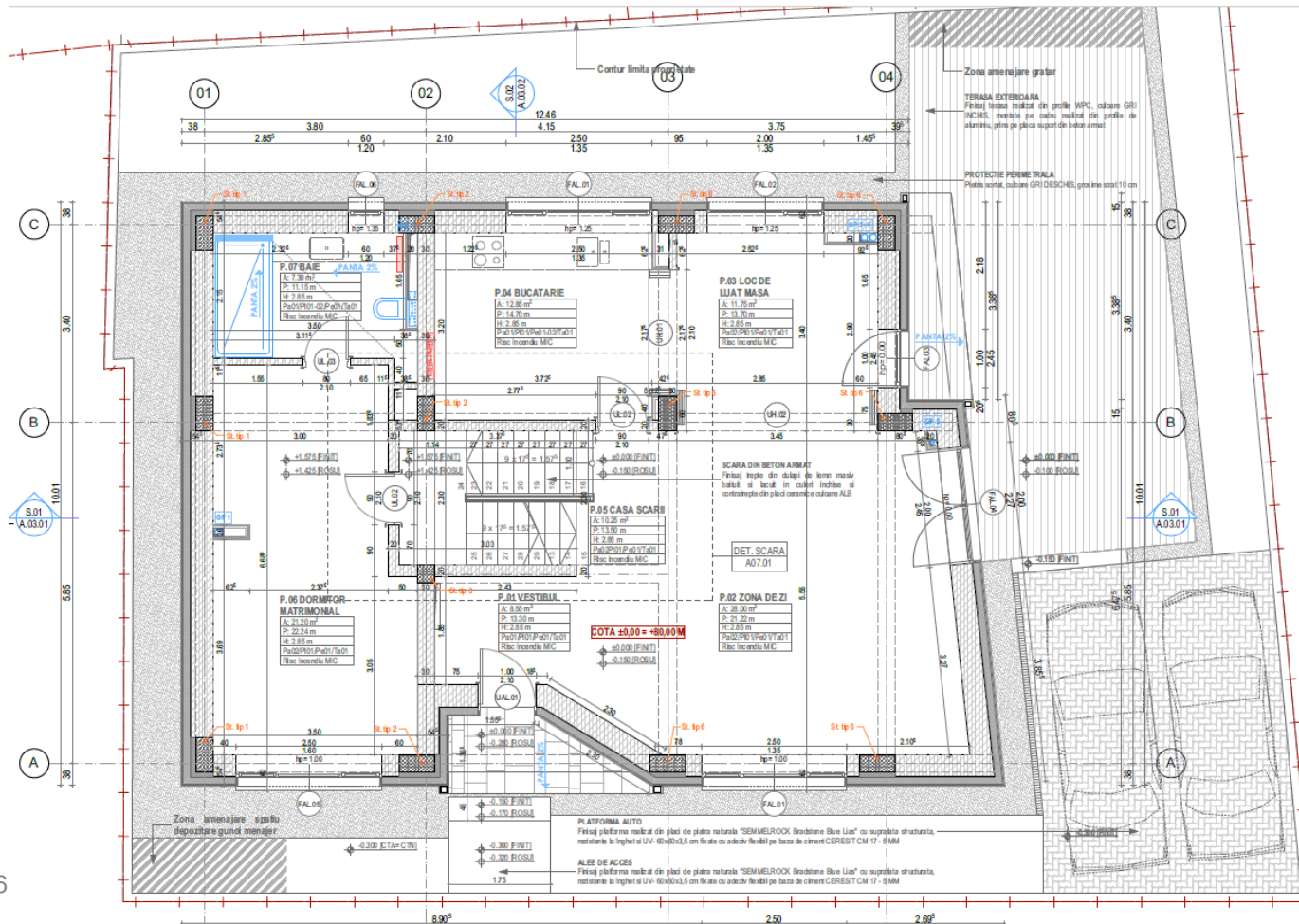


Casa e4 – conceptul continuă







Casa e4 III – locație București S+P+1E+Pod

S.construită = 133 mp
S.desfășurată = 269 mp
S.subsol = 70.25 mp



Casa e4 – conceptul continuă



1. Consum maxim de energie conform Planului National de Actiune in domeniul performantei energetice (conf. tabel II. 14 – vezi pagina urmatoare) → ✓
2. Costuri de medii de construire si exploatare → ✓
3. Utilizarea solutiei premium Wienerberger si obtinerea unei valori U a peretelui cuprins intre 0,18 – 0,30 W/m²K → ✓ **Porotherm 38 STh** 
4. Utilizare acoperisului ceramic Tondach → ✓ **Tigla Bolero** 
5. Izolarea termica a constructiei realizata cu vata minerala bazaltica → ✓ **15cm** 
6. Cerinta de energie pentru incalzire, apa calda, ventilatie, racire trebuie sa fie acoperita de energii regenerabile* → ✓ **Panouri solare si fotovoltaice** 
→ ✓ **Pompă de căldură**
7. Emisia totala de CO2 a cladirii in perioada de viata (utilizare) a acesteia (nu in perioada construirii) sa fie sub 30 kg CO2/mpan → ✓

* Energie din surse regenerabile inseamna energie din surse regenerabile non-fosile precum surse eoliene, solare, aerotermale, geotermale (=pompa de caldura), hidrotermale si energie oceanica/maritima, biomasa, gaze de depozit, gaze de statii de tratare ape uzate si biogaz.Z

Casa e4 – conceptul continuă





Muțumesc!

www.wienerberger.ro

www.instacasa.ro

www.calculeazatondach.ro

