

Paplašinās māla ķieģeļu pielietošana un ražošana. Jauns Latvijas standarts "Māla ķieģeļi"

Diskutējot par moderniem celtniecības materiāliem, māla ķieģelis itin bieži ir nonācis "peramā zēna" lomā kā sliktis siltuma izolators, sala neizturīgs, darba ietilpīgs būvniecībā, u.c. Tai pašā laikā vietējo celtniecības materiālu ražotājiem un būvniekiem bieži ir pietrūcis informācijas par to, kādas funkcijas māla ķieģelis pilda šodien citur pasaulē.

Māla ķieģelis daudzviet pasaulē notur vadošo vietu kā visplašāk pielietotais sienu celtniecības materiāls. Piem., pēc Vācijā veiktā izpētes projekta datiem "Entwicklungstendenzen im Mauerwerkbau", Forschungsvorhaben 41039, Bautechnik und Information, Friedberg, 1998, dažādu sienu būvmateriālu pielietojums pēc to veidiem ir sekojošs:

- māla ķieģeļi - 42,0 %
- smilšu-kaļķu ķieģeļi (silikātu ķieģeļi) - 31,0 %
- poru betons (gāzbetons) - 13,0 %
- vieglā betona bloki (keramzītbetons) - 11,5 %
- pārējie sienu materiālu veidi - 2,5 %

Šāda būvmateriālu tirgus proporcija saglabājas samērā nemainīga jau apmēram pēdējos 10 gadus. Māla ķieģeļu popularitāte lielā mērā ir izskaidrojama ar telpu patīkamo mikroklimatu, kas saistīts ar mālu keramikas minimālo gaisa mitruma absorbcijas spēju.

Būvkeramikas ražošanu pasaulē nepārtraukti ietekmē uzlabojumi un jauninājumi, piem., tālāka siltumizolējošo īpašību uzlabošana $\lambda = 0,13 \text{ W/K.m}$. To panāk, kombinējot ķieģeļos ieformētus (50 %) tukšumus ar tehnoloģiskiem paņēmieniem porozētu mālu masas drumstalu. Analīze par atīstības tendencēm liecina, ka pieaug pieprasījums pēc lielformāta ķieģeļiem, kuru izmēri ir $490 \times 300 \times 240$ un tilpuma masa $0,6-0,8 \text{ kg/dm}^3$. Lielformāta ķieģeļi, ja to virsmu īpaši apstrādā, samazina nepieciešamo mūrjavas patēriņu par 90 %. Ir iespējama mūr-

javas aizstāšana ar speciālām līmēm, kuras lieto plānā slānī. Rezultātā samazinās darba spēka patēriņš būvniecībā.

Latvijas Būvmateriālu standartizācijas tehniskā komiteja priekšsēdētāja

J. Kļaviņa k-ga vadībā ir sagatavojusi Latvijas standarta projektu "Māla ķieģeļi", kas ievērojami paplašina šī populārā sienu celtniecības materiāla līdz šim Latvijā ražotos veidus un arī to lietošanas sfēras. Līdzšinējie priekšstati par māla ķieģeļu paplašinās:

- siltumizolējošo īpašību ziņā - vieglie siltumizolējošie ķieģeļi ar siltumvadāmības koeficientu $\lambda = 0,14-0,19 \text{ W/K.m}$,
- formātu un izmēru daudzveidība - piem., lielformāta vieglie ķieģeļi $360 \times 300 \times 240 \text{ mm}$,
- stiprības ziņā - piem., celtniecības klinkers ar spiedes stiprību 75 MPa (pēc agrākiem normatīviem materiāliem - marka "750"),
- sienu konstruktīvā izveidojuma variantu ziņā - horizontāli caurumtie ķieģeļi un ķieģeļbloki.

Standarts "Māla ķieģeļi" paredz 5 dažādu ķieģeļu veidus. To nosaukumi un galvenās īpašības parādītas tabulā.

Uz jaunajā standartā paredzēto ķieģeļu produkciju attiecas izmaiņas, kas tos atšķir no agrākajiem normatīvajiem dokumentiem:

- salizturību reglamentē tikai tiem produkcijas veidiem, kuri paredzēti ēku ārējai apdarei,
- ūdens uzsūce reglamentēta tikai blīviem ķieģeļiem ($W \leq 7 \%$) un celtniecības klinkera ķieģeļiem ($W \leq 6 \%$),
- ievērojami paplašinās un atšķiras dažādu ķieģeļu veidu spiedes stiprības robežas no $2,5 \text{ N/mm}^2$ līdz pat 75 N/mm^2 ,
- standarts paredz samazinātas izmēru pielaižu produkcijas partijām, kas domātas vienam celtniecības objektam.

Tas dod iespēju celtniekiem iz-

Latvijas standarts "Māla ķieģeļi". Ķieģeļu veidi un raksturojums

LVS daļa	Standarta nosaukums, ķieģeļu veidi	Tukšumi, %	Ķieģeļu tilpuma masa, kg/dm^3	Drumstalas blīvums, kg/dm^3	Spiedes stiprība, N/mm^2 , vid.(min.)	Ūdens uzsūce, %	Salizturība, cikli
1.	Pilnie un vertikāli caurumtie ķieģeļi: - pilnie - vertikāli caurumtie (A,B,C) - sienas paneļu - speciāli izgatavotie - apdares - blīvie	0-55,0 $\leq 15,0$ 15,0-50,0 (55,0)	1,01-2,20	$\geq 1,90(1,80)$	5,0(4,0)-35,0 $\geq 28 \text{ kl.}(28,0-35,0)$	≤ 7	50 50
2.	Vieglie vertikāli caurumtie ķieģeļi: - vertikāli caurumtie (A,B,C,W) - sienu paneļu, - speciāli izgatavotie - apdares	15,0-55,0 15,0-50,0 (55,0)	0,51-1,0	$\geq 1,90(1,80)$	2,5(2,0)-35,0		50
3.	Augstas stiprības ķieģeļi un augstas stiprības blīvie ķieģeļi: - pilnie, - vertikāli caurumtie (A,B,C) - sienas paneļu, - speciāli izgatavotie, - apdares - blīvie	0-35,0 $\leq 15,0$ 15,0-35,0	1,01-2,20	$\geq 1,90(1,80)$	45,0(36,0)-75,0	$\leq 7,0$	50 50
4.	Celtniecības klinkera ķieģeļi: - pilnie - vertikāli caurumtie (A,B,C) - speciāli izgatavotie	0-35 $\leq 15,0$ 15,0-35,0	1,21-2,40	$\geq 2,0(1,90)$	$\geq 75,0(60,0)$	$\leq 6,0$	100
5.	Vieglie horizontāli caurumtie ķieģeļi un vieglie horiz.caurumtie ķieģeļpaneļi: - ķieģeļi - ķieģeļpaneļi		0,41-1,00	spiede: $2,5(2,0)-15,0$ liece: $500\text{N}(400\text{N})$			

Piezīme: Tabulā nav doti standartā esošie ķieģeļu izmēri un forma, kā arī pārbaudes metodes.

vēlēties visoptimālāko produkcijas veidu katrai konkrētai vajadzībai.

Daži no standartā paredzētajiem produkcijas veidiem Latvijā vēl nav plašāk pazīstami. Vairākus to veidus vēl neražo. Ir veikti nopietni priekšdarbi celtniecības klinkera ražošanai a/s "Lode" un viegļu siltumizolējošo materiālu ražošanai SIA "Līvānu būvmateriāli -R".

Var sagaidīt, ka jaunais standarts veicinās ķieģeļu produkcijas ražošanas paplašināšanos un labāk infor-

mēs celtniekus par māla ķieģeļu funkcionalitātes iespējām.

Ar Latvijas Būvmateriālu standartizācijas tehniskās komitejas 1998.gada 21.decembra sēdes lēmumu Latvijas standarta projekts "Māla ķieģeļi" pēc ražotāju firmu atsaucsmju un recenzenta J.Dūzeļa vērtējuma noklausīšanās tika akceptēts iesniegšanai Valsts standartizācijas komitejā. Standarta sagatavošanā izmantotas DIN 105 normas, kuras ir arī ņemtas par pamatu Eiropas

savienības standartu izstrādei. Jaunā Latvijas standarta apstiprināšana sagaidāma š.g. pirmajā ceturksnī.

Standartu kopu Māla ķieģeļu veido piecas sadaļas, kuru nosaukumi ir parādīti augstāk minētā tabulā. Ar Projekta pilnu tekstu var iepazīties RTU Silikātu materiālu institūtā, tālr. 7901458.

RTU Silikātu materiālu institūts
Dr. inž. V.Švinka
Dr. inž. A.Cimmers