



۲۰۲۴

# بلوکی پونزا

پاپورتی زانستی

## ناوهرۆك

- پيشهكى ..... ۲
- پيكهاتهى بلوكى پونزا ..... ۳
- چونببتهى بهرهمهينانى بلوكى پونزا ..... ۶
- تايبهمهنديبهبهكانى بلوكى پونزا ..... ۱۵
- شيوهو قهبارهى بلوكى پونزا ..... ۱۶

# بلۆكى پونزا (Ponza Block)

(رپورتىكى زانستى ئەندازىيە بۆلمەبەستى بەرزكردنەوى پلەى ئەندازىيە لى رېئىدراو بۆ راپوتىكار)

پېشەكەشكار: دەشتى سوارە بايز

پلەى ئەندازىيە: رېئىدراو

ژمارەى ئەندامىەتى: ۰۹۶۵۴

۲۰۲۴

۱- پېشەكى :

لەگەل ھەموو پېشەكەوتنەكانى سەردەمى ئەمروماندا لە بوارە جياجياكانى ژياندا ،بوارى ئەندازىيارىش پېشەكەوتنى بەرچاوى بەخۆيەو بېنيو بەتايىبەت لە بوارى بېناسازىدا ، كوردستانىش بەدەر نىە لەو پېشەكەوتنەكانە بەھوى بونى ئەندازىيارانى شارەزاو لىھاتوو و ئامرازى كاركردنى پېشەكەوتوو و موادى باش و ستاندارد .

لەكاتى بونىاتنانى بالاخانە بەرزەكاندا دىزايىنەر پشت دەبەستىت بە ھەندى داتا و زانىارى ، يەككىك لەوانە حساباتى (بارستايى جىگىر)(dead load)ە، ھەر بۆيە بىر لەو كراو ھەتەو كە بلۆكى ھەزىن سووك بەكار بەئىنرەت يەككىك لەو جورانە (بلۆكى پونزا)يە.

بلۆكى پونزا يەككىكە لەو كەرسە بېناسازىيەنى لە نىستادا بە رېژمىەكى بەرچاوى پشتى پى دەبەستىت لەبەر ئەوھى خاومنى كۆمەلىك تايىبەتمەندىە كە خاومەن كار و پروژەكان بە دوایدا دەگەرىن .

۲- پیکهاتهی بلۆکی پۆنزا :

✓ مادهی (پۆمس) یان (پۆنزا)

بهردیکی بورکانیه (پوکه ، پۆمس)ی پی دهوتریت، که هیزی بهرگهگرنتی بهرزه و کیشی کهمه و زیانی لاهکی بو تهندروستی مروف نیه، دابپرکهریکی بههیزی گهرمی ودهنگ و دژه سوتانه، له سهردهمی ئیمپراتوریهتی رۆمانیهوه بو بنیادنانی بیناو بالهخانه گرنگ و تاییهتهکان بهکارهاتوه که ههزاران ساله پتهوی و جوانی خوی لهدهست نهاده ، که ئەمه له مادهه گلینهیی و فهخاریهکاندا نیه .لهسهردهمی نویدا ستاندارده ئهوروپیهکان بهتاییهتی (ستانداردی ئەلمانی)( DIN 4102 ) بهوردی کاریان لهسهر رهوشهکانی پۆنزاو خاسیهتهکانی کردووه و چهندین ئەنجامی بیۆینهیان لهسهر خستووته روو لیردها ههندیک لهو جۆرانهی مادههی خاوی پۆنزا دهخهینه روو وهک تاکه مادهه بو بهرهمهپێانی بلۆک.

← جۆری ورد (۰،۳ ملم)



0.3 ملم	جۆر
968 کگم/م <sup>۳</sup>	کیشه چری
18.92%	رێژهی ههلمزینی ناو
6	رادهی رهقیتهی
965°C	پلهی گهرمی سترهکچهری
1250°C دواي 239 کاتژمیر	پلهی گهرمی توانهوه
0.18%	رادهی گهپاندنی گهرمی
45-58db	ههلمزینی شهپۆلی دهنگ
AI	دابپرکهری گهرمی

← جۆرى مامناوهند ( ۸-۴ ملم )



جۆر	4-8 ملم
كىشە چرى	672 كگم/م <sup>3</sup>
رئزەى ھەلمزىنى ئاۋ	28.1%
رادەى رەقىتى	6
پلەى گەرمى سترەكچەرى	965°C
پلەى گەرمى تۈانەۋە	1250°C دۋاى 239 كاتزمىر
رادەى گەپاندنى گەرمى	0.135۷
ھەلمزىنى شەپۇلى دەنگ	45-58db
داپركەرى گەرمى	A1

← جۆرى قەبارە گەورە ( ۸-۱۶ ملم )



جۆر	۱۶-۸ ملم
كىشە چرى	656 كگم/م <sup>3</sup>
رئزەى ھەلمزىنى ئاۋ	24.2%
رادەى رەقىتى	6
پلەى گەرمى سترەكچەرى	965°C
پلەى گەرمى تۈانەۋە	1260°C دۋاى 239 كاتزمىر
رادەى گەپاندنى گەرمى	0.135۷
ھەلمزىنى شەپۇلى دەنگ	45-58db
داپركەرى گەرمى	A1

✓ چیمەنتۆ :

چیمەنتۆی سوپەر یان بەرگری خویکانی سولفات یاخود چیمەنتۆی تاییەت بە بەرھەمھێنانی بلۆک بەکار دێت ، بەپێی پۆیستی و ھیزی بەرگری داواکراو .

✓ لیکا :

ھەندیک جار لەجیاتی ماددە (پۆمس) بەکار دێت ھەمان کوالتی (پۆمس) ی ھەپە، بەلام بەرپۆزە ی کەمتر و دەستکردەو بەردی سروشتی نیە .

✓ ماددە ی زیاد کراوی کۆنکریتی (Admixtures):

بۆ زیاد کردنی ھیزی بەرگەگرتن ھەندیک جار بۆ ھەندیک داواکاری تاییەت .

✓ ئاو :

ئاوێکی سازگار و خاوین کە بۆ خوار دنەوہ بشییت و ھیچ ماددەیاکی کیمیایی و بایەلۆجی پۆوھنەبێت کە ببێتە ھۆی خراب کردنی سیستەمی کارلێکە کیمیاییەکانی بەرھەمەکە و خاسیەتی فیزیایی بگۆرێت .

✓ فلین :

لەجۆری بەرگری بەرز ی نەسوز بۆ ئەو قالبانە ی لیکدراوی پۆنزا و فلین .

۳- چۆننیهتی بهرهمهینانی بلۆکی پۆنزا :

- موادى خامى بلۆكى پۆنزا (پۆمس يان پوكه) بهرديكى بوركانىيه ، له ناوچه گرکاناوبییهکاندا دروست دهبيت و له چهند مقلعیكهوه دهگوازيتهوه بو کارگهكانى بهرهمهینانی بلۆكى پۆنزا.



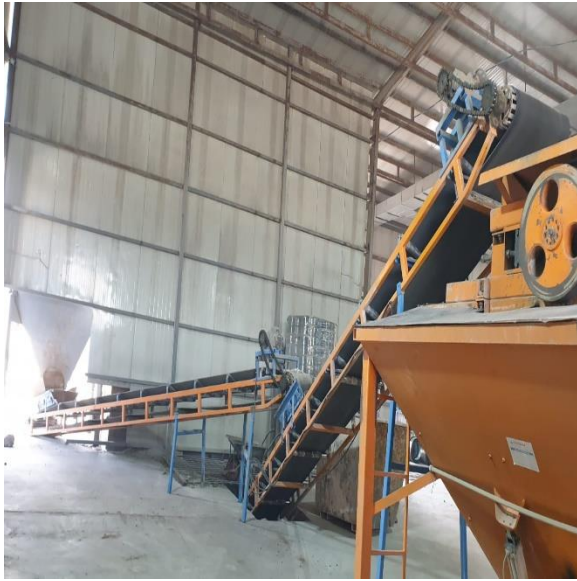
- موادى خامى بلۆكى پونزا (پوكه) ئەگەيەنرېتە كارگەى بلۆك و لە شوئىنئىكى پاك و خاوين دادەنرېت،





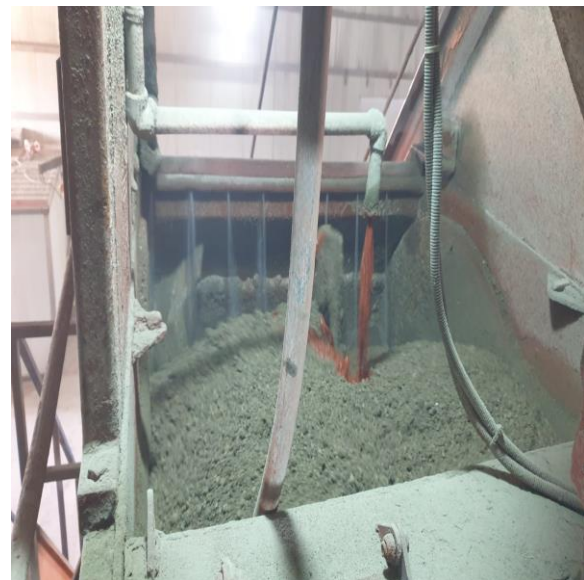


- ئەكرىتە ناو (كەسارە) بۆ ئەوهى بەپىي پىويست ورد بكرىت ، زۆر جار پىويستەكات بە دوو كەسارەدا تىپەرىت بۆ ئەوهى بەباشى ورد بىيىت.



- ئەبىرىتە ناو (مىكسەر) يېقى تايىبەت كە لەگەل چىمەنتو و پەنگى سور و ئاوتىكەل دەكرىت بە پىنى ھىزى بەرگىر بىلۆكى داواكر او. پەنگى سور پىش بەپى داواكرى تى دەكرىت، ھەندى كات پەنگى سورى تىناكرىت و تەنھا پەنگى رەساسىيە.





- دهکریته قالبی تاییه تییه وه به پیی قیاسی بلوکهکان و همزه ی پیویستی لیده دریت.



- ئەخرىتە ناو ژوورىكى تايىبەتى شىدار بۆ ماوھى ( ۳ پۈژ ).



- دەھىنرېتە دەرەوھ بۆ ماوھى ( ۲ پۈژ ) ئاورشېن دەكرېت .



- (3 رۆژ) دموستين بۆ وشك بوونهوه و له كۆتايدا دهگواز رېتهوه بۆ پىنگهى پرۆژمهكان.



#### ۴- تاييەتمەندىيەكانى بلۆكى پۇنزا :

يەكپىك لە باشتىرىن كەرسىتە بىناسازىيە سەردەمىيەكان برىتتىيە لە بلۆكى پۇنزا كە خاوەنى چەندىن تاييەتمەندى نايابە و پروژەكەت لە زىانە جۆراوجۆرەكان دەپارېزىت ، بلۆكى پۇنزا بە شىۋەيەكى سىروشتى كونيلىدارە و رېگە بە دەرچوونى شى دەدات ئەمەش نىگەرانىيەكانت سەبارەت بە شىدارى دىوارەكان لە زستاندا ناهىلىت ، باشتىرىن ھەلبۇزاردەيە بۇ پروژە بىناسازىيەكان بۇ رېگىرىيەكى ناوازە لە ئاگر بەھۆى بەرگىرىيە سەرنجراكىشەكەى بەرامبەر بە پلەى گەرمى بەرز، بەلام ئەم جۆرە بلۆكانە بۇ خوار ئاستى ( Natural Ground Level ) ، (D.P.C Level) و دىوارى راگر و ھەر جىگەيەك پىرکردنەھۆى تىدائىت بەكارنايەت

❖ ئەمانەى لای خوارەھە ھەندىكن لە تاييەتمەندىيەكانى بلۆكى پۇنزا :

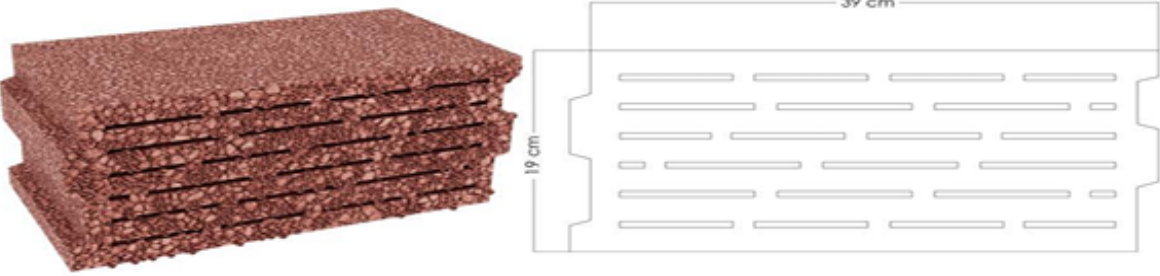
- ✓ دوستى ژىنگەيە
- ✓ دابرى دەنگە
- ✓ بەھىز و خۇراگرە
- ✓ دابرى تەواوى گەرمىيە
- ✓ پارىزەرى ھاوسەنگى شىيە
- ✓ ئاسانە بۇ بەكار ھىنان
- ✓ خۇراگرى سوتانە
- ✓ خۇراگرە بەرامبەر بومەلەرزە
- ✓ شۆرەى نىيە
- ✓ ۋەزنى سوكە

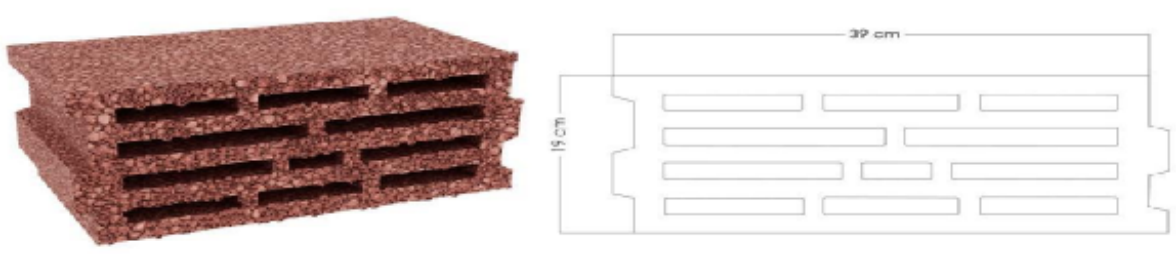



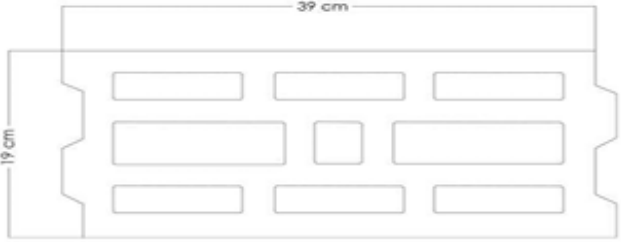
۵- شيوه قهباره ی بلوکی پونزا :

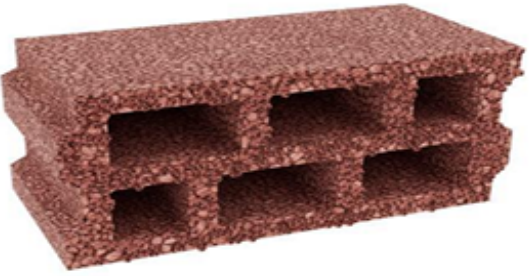
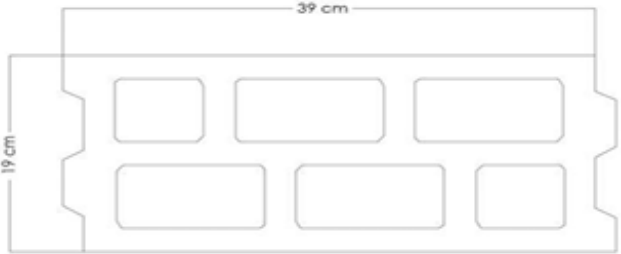
هەر له بنیادنانی خانوی بچوکهوه تاوهکو بالهخانه بهرزهکان، بلوکهکانی پونزا ههلیژاردیهیهکی تهواو گونجاون بو ههەر پروژیهیهکی بیناسازی ، ئەمانه ی خوارهوه شيوه قهباره ی بلوکهکانن :

1. گروپی (A) له جوړهکانی (A1, A2, A3, A4) به قیاسی (۳۹\*۱۹\*۱۹) سم .
2. گروپی (B) له جوړهکانی (B1, B2, B3) به قیاسی (۳۹\*۱۹\*۱۵) سم .
3. گروپی (C) له جوړهکانی (C1, C2) به قیاسی (۳۹\*۱۹\*۱۲) سم .
4. گروپی (D) له جوړهکانی (D1, D2) به قیاسی (۳۹\*۱۹\*۱۰) سم .
5. گروپی (E) له جوړهکانی (E1) به قیاسی (۳۹\*۱۹\*۲۵) سم .
6. گروپی (F) له جوړهکانی (F1) به قیاسی (۳۹\*۱۹\*۳۰) سم .
7. گروپی (L.B.G) له جوړی (L.B.G1) به پانی (۲۰سم)، بلوکی ههلیگری باره (Load Bearing) ناو بو شه.
8. گروپی (L.B.GS) له جوړی (L.B.GS1) به پانی (۱۹سم)، بلوکی ههلیگری باره (Load Bearing) ناو پیره.
9. گروپی (L.B.G) له جوړی (L.B.G2) به پانی (۱۵سم)، بلوکی ههلیگری باره (Load Bearing) ناو بو شه.
10. گروپی (L.B.G) له جوړی (L.B.G3) به پانی (۲۵سم)، بلوکی ههلیگری باره (Load Bearing) ناو بو شه.
11. گروپی (H) له جوړی (H1) به پانی (۱۹سم)، که لیکدراوی پونزاو فلینه.
12. گروپی (I) له جوړی (I1) به پانی (۱۹سم).

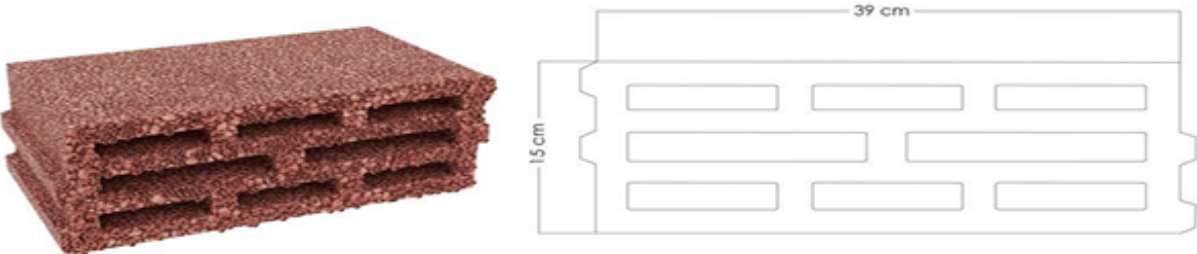
1-گروپی (A)			
A1		جۆر	
		1-1	
به رزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	19	39	
7			ژمارهی دیوار
تیگرا	تاك	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	3.0		
±2			ریژی گۆرانی قه باره (%)
9.0_10.0			بارستایی (kg)
0.15			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
88%			ریژی گه راندنه وهی شه پۆلی دهنگ
A1			به رگری سوتان
9.5			رادهی ده رچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0141			قه بارهی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )

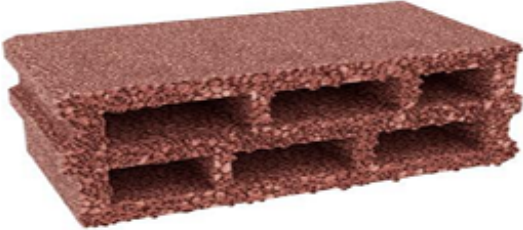
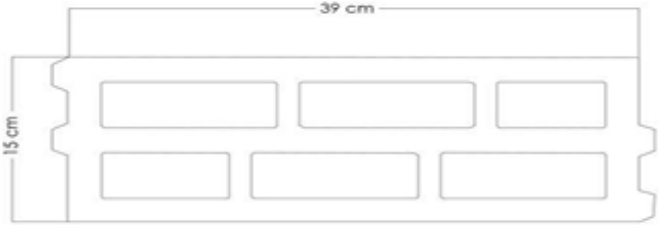
۱-گروپى (A)			
A2		جۆر	
۲-۱			
			
پىۋانەى لاکان (cm)			
بەرزى	پانى	دریژی	
19	19	39	
5			ژمارەى دیوار
تیكرا		تاك	هیزی بەرگەگرتنى پەستاوتنى رۈوبەرى پوخت (N/mm <sup>2</sup> )
2.5		3.0	
±2			پيژەى گۆرانی قەبارە (%)
9.0_10.0			بارستایی (kg)
0.16			خاسیەتى گەیاندىنى گەرمى (W/mk)
87%			پيژەى گەراندىنەوى شەپۆلى دەنگ
A1			بەرگری سوتان
9.5			رادەى دەرچوونى ھەلمى ئاۋ (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0141			قەبارەى گشتى يەك بلۆك (m <sup>3</sup> )

۱-گروپی (A)			
A3		جۆر	
۱-۳			
			
پېوانه‌ی لاکان (cm)		دریژی	پانی
		39	19
بهرزی		تیکرا	تاک
19		2.5	3.0
4		ژماره‌ی دیوار	
		هیژی بهرگه‌گرتنی په‌ستاوتنی رووبه‌ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
±2		رېژه‌ی گۆرانی قه‌باره (%)	
8.0_9.50		بارستایی (kg)	
0.18		خاسیه‌تی گه‌یاندنی گهرمی (W/mk)	
85%		رېژه‌ی گه‌راندنه‌وه‌ی شه‌پۆلی ده‌نگ	
A1		بهرگری سوتان	
9.5		راده‌ی ده‌رچوونی هه‌لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)	
0.0141		قه‌باره‌ی گشتی یه‌ك بلۆك (m <sup>3</sup> )	

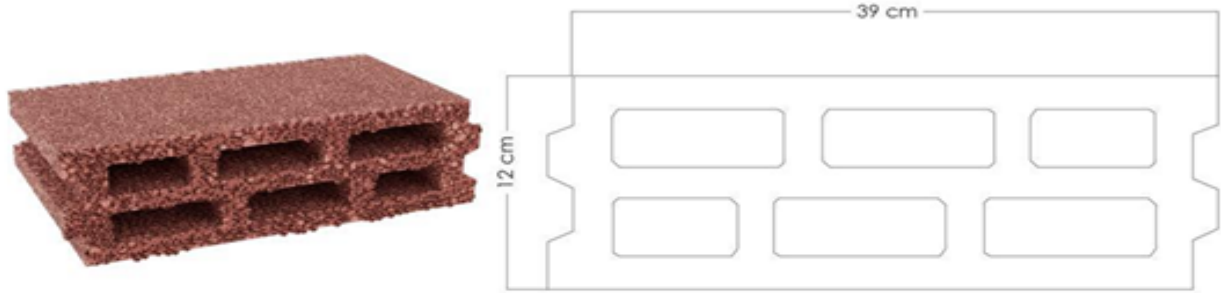
۱-گروپی (A)			
A4		جۆر	۴-۱
			
به‌رزی	پانی	دریژی	پێوانه‌ی لاکان (cm)
19	19	39	
3			ژماره‌ی دیوار
تیکرا	تاك		هێزی به‌رگه‌گرته‌ی په‌ستاوتنه‌ی پووبه‌ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )
2.5	3.0		
±2			رێژه‌ی گۆرانی قه‌باره (%)
7.0-8.0			بارستایی (kg)
0.18			خاسیه‌تی گه‌یانده‌ی گه‌رمی (W/mk)
85%			رێژه‌ی گه‌راندنه‌وه‌ی شه‌پۆلی ده‌نگ
A1			به‌رگری سوتان
9.5			پاده‌ی ده‌رچوونی هه‌لمی ئاو ( Kg m <sup>2</sup> ) (Spa)
0.0141			قه‌باره‌ی گشتی یه‌ك بِلۆك (m <sup>3</sup> )

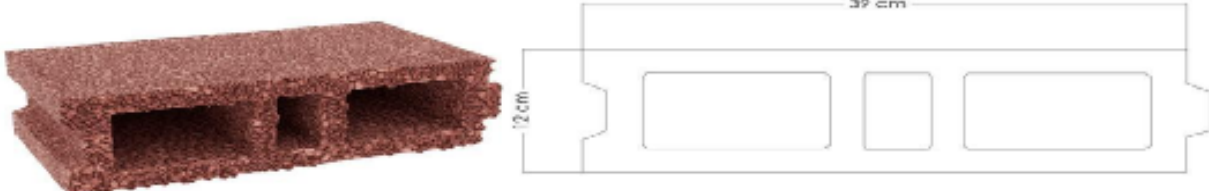
۲-گروپی (B)			
B1		جۆر	۱-۲
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیوانه‌ی لاکان (cm)
19	15	39	
5			ژماره‌ی دیوار
تیکرا	تاك		هیزی بهرگه‌گرتنی په‌ستاوتنی پووبه‌ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )
2.5	3.0		
±2			ریشه‌ی گۆرانی قه‌باره (%)
7.0-8.0			بارستایی (kg)
0.18			خاسیه‌تی گه‌یاندن‌ی گهرمی (W/mk)
86%			ریشه‌ی گه‌راندنه‌وه‌ی شه‌پۆلی ده‌نگ
A1			بهرگری سوتان
9.5			راده‌ی ده‌رچوونی هه‌لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0111			قه‌باره‌ی گشتی یه‌ك بلۆك (m <sup>3</sup> )

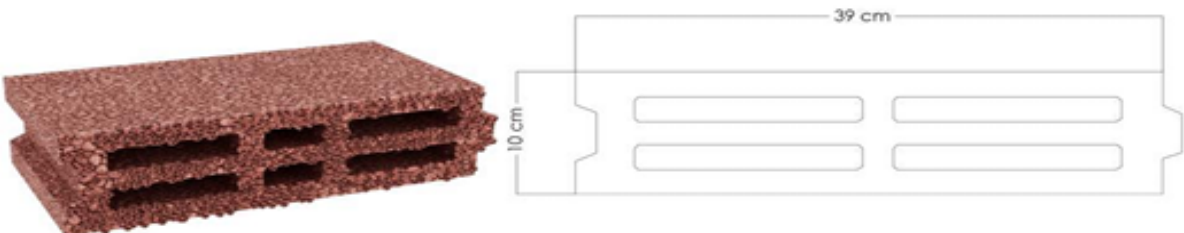
۲-گروپی (B)			
B2	جۆر		۲-۲
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	15	39	
4			ژماره دیوار
تیكرا	تاك	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	3.0		
±2			ریژی گۆرانی قه باره (%)
6.0-7.5			بارستایی (kg)
0.18			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
85%			ریژی گه راندنه وهی شه پۆلی دهنگ
A1			بهرگری سوتان
9.5			رادهی ده رچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0111			قه باره ی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )

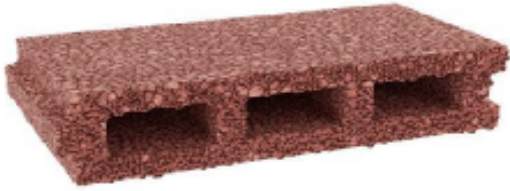

۲-گروپی (B)			
B3		جۆر	۲-۲
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	15	39	
3			ژمارهی دیوار
تیكرا	تاك		هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )
2.5	3.0		
±2			پیژهی گۆرانی قه باره (%)
6.0-7.5			بارستایی (kg)
0.18			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
85%			پیژهی گه راندنه وهی شه پۆلی دهنگ
A1			بهرگری سوتان
9.5			رادهی دهرچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0111			قه باره ی گشتی یهك بلوك (m <sup>3</sup> )

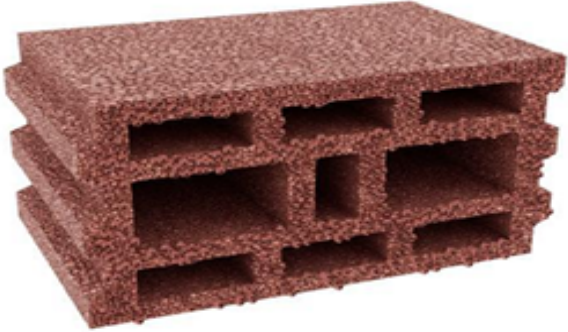
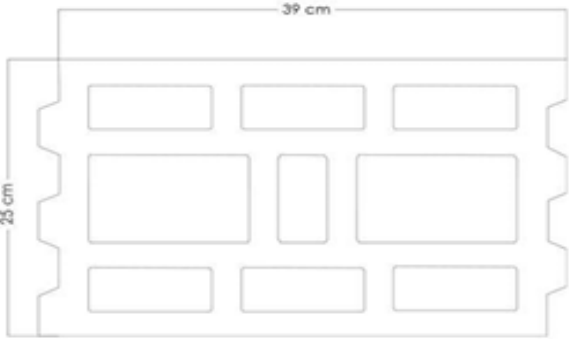



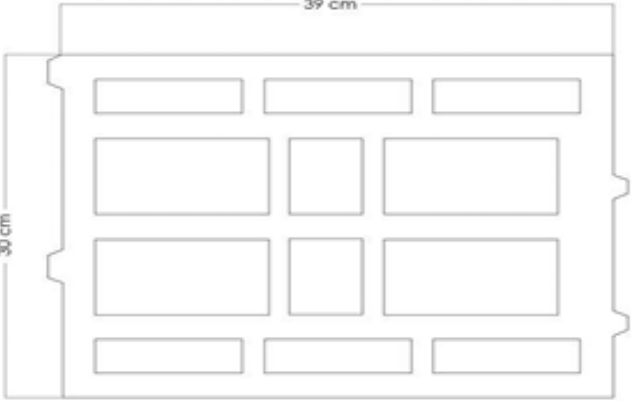
۲-گروپی (C)			
C1		جۆر	
		۱-۲	
			
بهرزی		پیانوهی لاکان (cm)	
19	پانی	دریژی	
	12	39	
3		ژمارهی دیوار	
تیگرا		هیزی بهرگهگرتنی پهستاوتنی رووبهری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	تاک		
	3.0		
±2		ریشهی گۆرانی قهباره (%)	
5.0_6.0		بارستایی (kg)	
0.17		خاسیهتی گهیانندی گهرمی (W/mk)	
85%		ریشهی گهپاندنهوهی شهپۆلی دهنگ	
A1		بهرگری سوتان	
9.5		رادهی دهرچوونی ههلمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)	
0.0088		قهبارهی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )	

۲-گروپی (C)			
C2		جۆر	
۲-۳			
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	12	39	
2			ژمارهی دیوار
تیكپرا	تاك	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	3.0		
±2			ریژی گۆرانی قه باره (%)
5.0_6.0			بارستایی (kg)
0.17			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
85%			ریژی گه راندننه وهی شه پۆلی دهنگ
A1			بهرگری سوتان
9.5			رادهی ده رچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0088			قه بارهی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )

۴-گروپی (D)			
D1		جۆر	۱-۴
			
به رزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	10	39	
3			ژمارهی دیوار
تیكرا	تاك	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	3.0		
±2			ریتزه ی گۆرانی قه باره (%)
4.5-5.5			بارستایی (kg)
0.17			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
85%			ریتزه ی گه پراندنه وه ی شه پۆلی دهنگ
A1			به رگری سوتان
9.5			راده ی دهرچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0074			قه باره ی گشتی یهك بلوك (m <sup>3</sup> )

۴-گروپی (D)			
D2		جۆر	
۲-۴			
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	10	39	
2		ژمارهی دیوار	
تیکرا	تاک	هیزی بهرگهگرتنی پهستاوتنی رووبهری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	3.0		
±2		ریتزهی گۆرانی قهباره (%)	
4.5_5.5		بارستایی (kg)	
0.17		خاسیهتی گهیانندی گهرمی (W/mk)	
85%		ریتزهی گهراندنوهی شهپۆلی دهنگ	
A1		بهرگری سوتان	
9.5		رادهی دهرچوونی ههلمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)	
0.0074		قهبارهی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )	


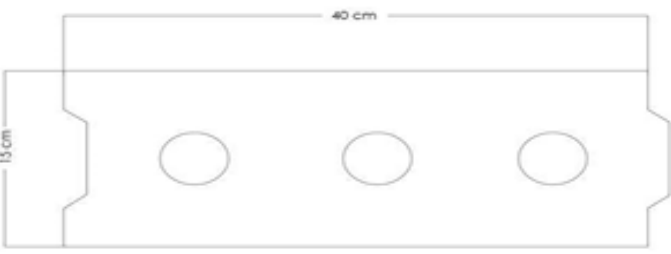
۵-گروپى (E)			
E1		جۆر	
		۱-۵	
			
بهرزى	پانى	دریژی	پیتوانه ی لاکان (cm)
19	25	39	
4			ژماره ی دیوار
تیكپرا	تاك		هیزی بهرگه گرتنى په ستاوتنى رپوبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )
2.5	3.0		
±2			ریتزه ی گۆرانى قه باره (%)
9.0-11.0			بارستایی (kg)
0.16			خاسیه تی گه یاندى گهرمی (W/mk)
87%			ریتزه ی گه راندنه وه ی شه پۆلى دهنگ
A1			به رگری سوتان
9.5			راده ی ده رچوونى هه لمى ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0185			قه باره ی گشتى یه ك بلۆك (m <sup>3</sup> )

6-گروپی (F)			
F1		جۆر	
1-6			
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	30	39	
5			ژمارهی دیوار
تیكرا	تاك	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی روبروی پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	3.0		
±2			ریتھی گۆرانی قهباره (%)
10.5-11.5			بارستایی (kg)
0.19			خاسیهتی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
90%			ریتھی گه پاندنه وهی شه پۆلی دهنگ
A1			بهرگری سوتان
9.5			رادهی ده رچوونی ههلمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0222			قهبارهی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )

۷-گروپی (L.B.G)			
L.B.G1		جۆر	
		۱-۷	
			
			پیتوانه‌ی لاکان (cm)
به‌ری	پانی	دریژی	
20	20	40	
2			ژماره‌ی دیوار
تیکرا		تاک	هیژی به‌رگه‌گرتنی په‌ستاوتنی رووبه‌ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )
4.5		5	
±2			ریتزه‌ی گۆرانی قه‌باره (%)
15.0_17.0			بارستایی (kg)
0.13			خاسیه‌تی گه‌یاندنی گهرمی (W/mk)
88%			ریتزه‌ی گه‌راندنه‌وه‌ی شه‌پۆلی ده‌نگ
A1			به‌رگری سوتان
9.5			راده‌ی ده‌رچوونی هه‌لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.016			قه‌باره‌ی گشتی یه‌ك بلۆك (m <sup>3</sup> )


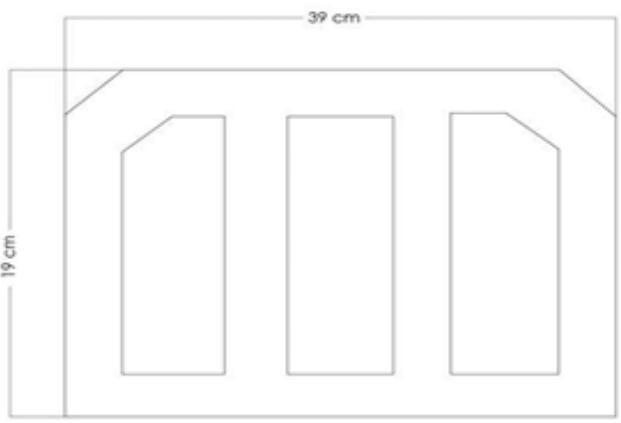
۸-گروپی (L.B.G)			
L.B.GS1		جۆر	
۱-۸			
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	19	39	
ناوپر			ژمارهی دیوار
تیکرا	تاک	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
4.5	5		
±2			پیتزه ی گۆرانی قه باره (%)
14.0-15.5			بارستایی (kg)
0.13			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
92%			پیتزه ی گه پاندنه وه ی شه پۆلی دهنگ
A1			بهرگری سوتان
9.5			پاده ی دهرچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0141			قه باره ی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )



۹-گروپی (L.B.G)			
L.B.G2		جۆر	
		۱-۹	
			
بهرزی	پانی	دریژی	پیانوی لاکان (cm)
19	15	39	
2			ژمارهی دیوار
تیكرا	تاك	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
4.5	5.0		
±2			ریژی گۆرانی قه باره (%)
9.0-11.0			بارستایی (kg)
0.13			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
85%			ریژی گه پاندنوهی شه پۆلی دهنگ
A1			بهرگری سوتان
9.5			رادهی ده رچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0111			قه بارهی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )

۱۰-گروپى (L.B.G)		
L.B.G3	جۆر	۱-۱۰
		
<b>پىۋانەى لاکان (cm)</b>		
بەرزى	پانى	دریژی
<b>20</b>	<b>25</b>	<b>40</b>
<b>3</b>		
ژمارەى دیوار		
هیزی بەرگەگرتنى پەستاوتنى رووبەرى پوخت (N/mm <sup>2</sup> )		
تیکرا		تاك
<b>4.5</b>		<b>5.0</b>
پىژەى گۆرانى قەبارە (%)		
<b>±2</b>		
بارستايى (kg)		
<b>17.0_19.0</b>		
خاسیەتى گەیاندىنى گەرمى (W/mk)		
<b>0.13</b>		
پىژەى گەپاندنەوى شەپۆلى دەنگ		
<b>85%</b>		
بەرگری سوتان		
<b>A1</b>		
پادەى دەرچوونى ھەلمى ئاۋ (Kgm <sup>2</sup> . Spa)		
<b>9.5</b>		
قەبارەى گىشتى يەك بلۆك (m <sup>3</sup> )		
<b>0.02</b>		

۱۱-گروپى (H)			
H1		جۆر	
			
پىوانەى لاكان (cm)		دریژی	پانى
		39	19
بەرزى		4 دیوار + ۳ سم فلین	
19			
تیکرا		تاك	ھىزی بەرگەگرتنى پەستاوتنى رووبەرى پوخت
2.5		3.0	(N/mm <sup>2</sup> )
±2		پىژەى گۆرانى قەبارە (%)	
6.5-7.5		بارستايى (kg)	
0.18		خاسیەتى گەیاندىنى گەرمى (W/mk)	
85%		پىژەى گەراندىنەوى شەپۆلى دەنگ	
A1		بەرگری سوتان	
9.5		رادەى دەرچوونى ھەلمى ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)	
0.0141		قەبارەى گشتى يەك بلۆك (m <sup>3</sup> )	

۱۲-گروپی (I)			
11	جۆر		۱-۱۲
 			
به رزی	پانی	دریژی	پیانوهی لاکان (cm)
19	19	39	
2			ژمارهی دیوار
تیگرا	تاك	هیژی بهرگه گرتنی په ستاوتنی رووبه ری پوخت (N/mm <sup>2</sup> )	
2.5	3.0		
±2			پیتزهی گۆرانی قه باره (%)
6.5-7.5			بارستایی (kg)
0.18			خاسیه تی گه یاندنی گهرمی (W/mk)
85%			پیتزهی گه پاندنوهی شه پۆلی دهنگ
A1			به رگری سوتان
9.5			رادهی ده رچوونی هه لمی ئاو (Kgm <sup>2</sup> . Spa)
0.0141			قه باره ی گشتی یهك بلۆك (m <sup>3</sup> )