# Կայուն էներգետիկայի ակադեմիա 2016

Հայնրիխ Բյոլ հիմնադրամ և
Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի
Յակոբեան բնապահպանական կենտրոն

HEINRICH BÖLL STIFTUNG SOUTH CAUCASUS

AMERICAN UNIVERSITY OF ARMENIA
Acopian Center for the Environment
in collaboration with
College of Science and Engineering

## Էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլային պանելներով ջերմամեկուսացման ձեռնարկ

# Կայուն էներգետիկայի ակադեմիա 2016

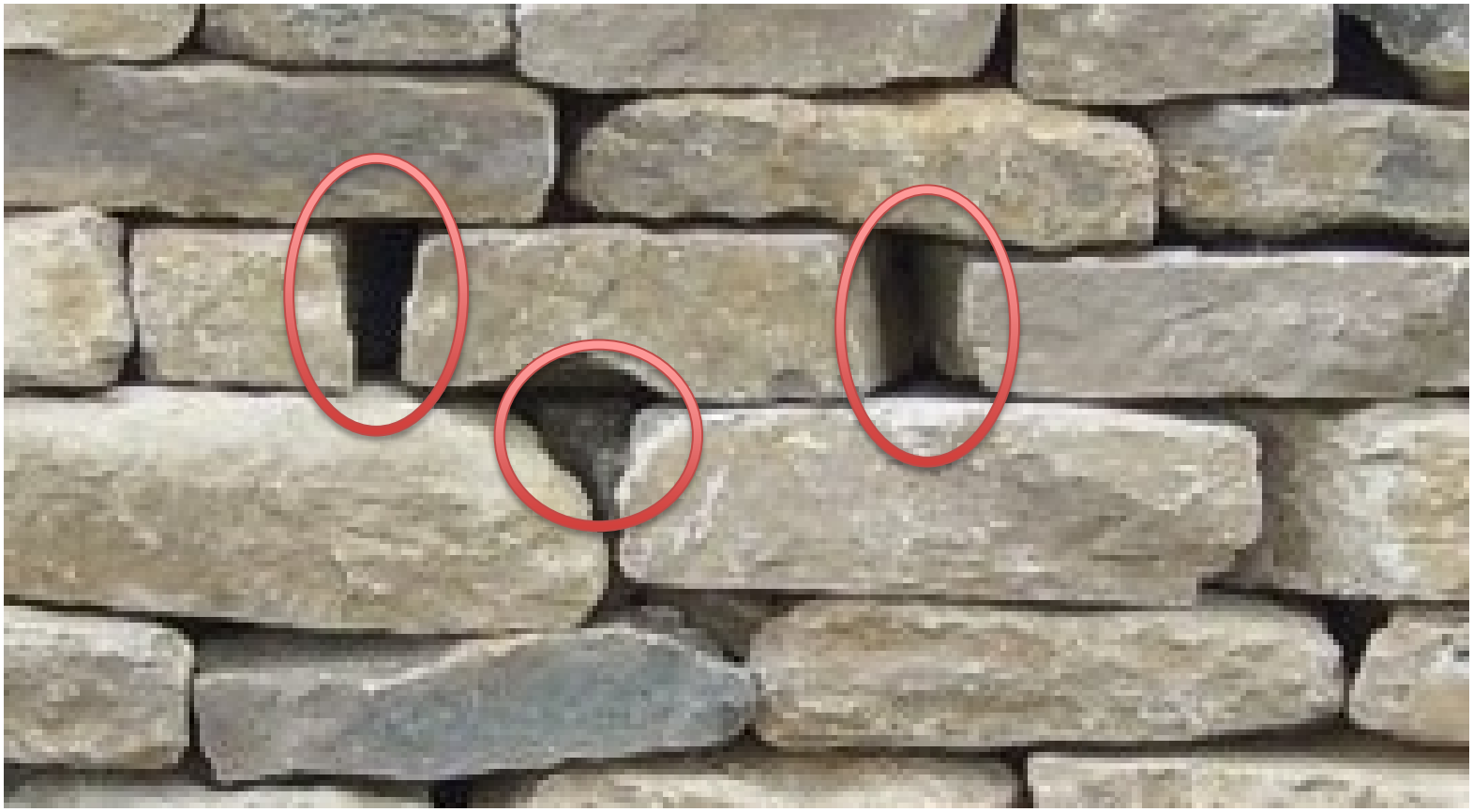
Հայնրիխ Բյոլ հիմնադրամը և Հայաստանի ամերիկյան համալսարանի (ՀԱՀ) Յակոբեան բնապահպանական կենտրոնը համատեղ անցկացրեցին 2016թ. Կայուն էներգետիկայի ակադեմիան: Ակադեմիան ոլորտի երիտասարդ մասնագետներին և ուսանողներին առաջարկեց վերականգնվող էներգիայի, էներգաարդյունավետության և էներգետիկայի կառա-վարման վերաբերյալ ինտենսիվ երկշաբաթյա դասընթաց: Դասընթացի առաջին շաբաթը նվիրված էր շենքերի ջերմամեկուսացման և արդյունավետ ջերմային համակարգերի տեսական, իսկ երկրորդ շաբաթը՝ գործնական խնդիրներին:Ակադեմիայի մասնակիցները իրականացրեցին Գեղարքունիքի մարզի Կալավան գյուղի դպրոցի տանիքի և ճակատի արտաքին ջերմամեկուսացում: Այս տեսանյութում ներկայացված են միայն ճակատային պատերի վրա կատարված ջերմամեկուսացման աշխատանքները էքստրուդացված փրփրապոլիստիրոլային պանելների (ԷՓՊ) միջոցով: Ջերմամեկուսացման այլ միջոցների, ինչպես նաև Կալավանի դպրոցի վրա կատարված այլ աշխատանքների մասին կարող եք տեղեկանալ՝ այցելելով մեր կայքէջը՝

**www.ace.aua.am/sea**

# Կայուն էներգետիկայի ակադեմիա 2016

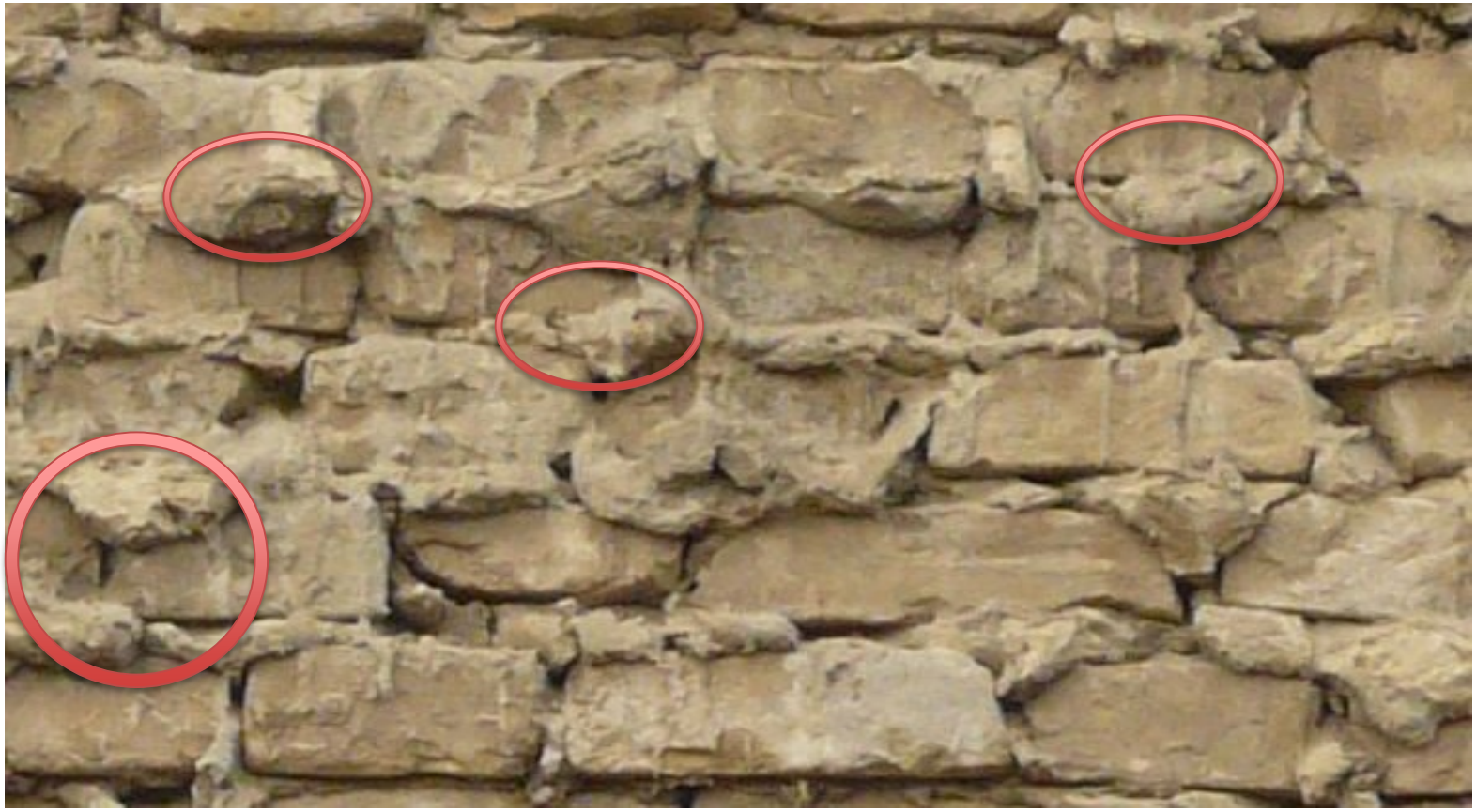
*Սույն պրեզենտացիան  չունի օգտագործված նյութերը գովազդելու կամ դրանց որակը երաշխավորելու նպատակ:*

# Պատերի մակերեսի նախապատրաստում
**Քայլ 1**



Պատի մեծ անցքերն ու ճեղքերը լցնել ցեմենտային շաղախով

# Պատերի մակերեսի նախապատրաստում
**Քայլ 2**



Վերացնել անհարթ մակերեսներն ու ելուստները

# Պատերի մակերեսի նախապատրաստում
**Քայլ 3**

Հնարավորինս մաքրել պատի մակերեսը, այնուհետև խոնավացնել այն

# Ցեմենտային շաղախի պատրաստում
## Քայլ 1

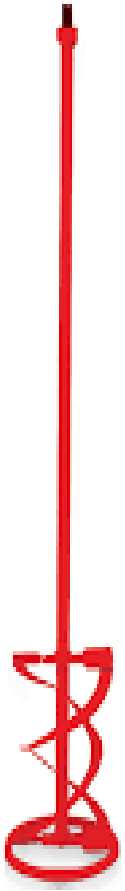
**Создание базового штукатурного слоя**
**ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРА**

Залить в емкость 5,0-5,5 литров чистой воды и засыпать 25 кг (мешок) смеси weber.therm S100. Рекомендуемая температура воды 20°С. Запрещено использовать воду с температурой выше +35 °С. Перемешивать раствор необходимо при помощи дрель-миксера со средней скоростью (400 - 600 об/мин) до достиже нияоднородной массы в течение 3-10 минут. После чего оставить полученную смесь на 5-10 мин и еще раз перемешать. Время использования готового раствора около 2 часов. Добавление воды в готовый раствор недопустимо. Раствор наносится зубчатым шпателем из нержавеющей стали (размер зуба 10-12 мм) на всю поверхность теплоизоляционной плиты. Минераловатные плиты перед созданием базового штукатурного слоя грунтуются тонким слоем клеевого раствора. В свежий слой клеевого раствора укладывается армирующая стеклосетка (например, R131) и утапливается в клеевой раствор. Проступивший через ячейки клеевой раствор разглаживается гладкой стороной шпателя, не дожидаясь, заветривания поверхности. Перехлест соседних полотен сеток должен составлять не менее 10 см. Сетка должна находиться в верхней трети клеевого раствора и покрываться слоем клея толщиной не менее 1 мм, а в месте перехлеста сеток не менее 0,5 мм. Неровности в базовом штукатурном слое можно зашкурить после высыхания раствора. Температура окружающей среды во время проведения работ и в течение суток после окончания не должна быть ниже +5 °С. Толщина базового штукатурного слоя должна составлять не менее 3,5 мм и не более 8 мм.

Խառնել ցեմենտային շաղախը՝ հետևելով արտադրողի ցուցումներին (գտեք տուփի վրա)

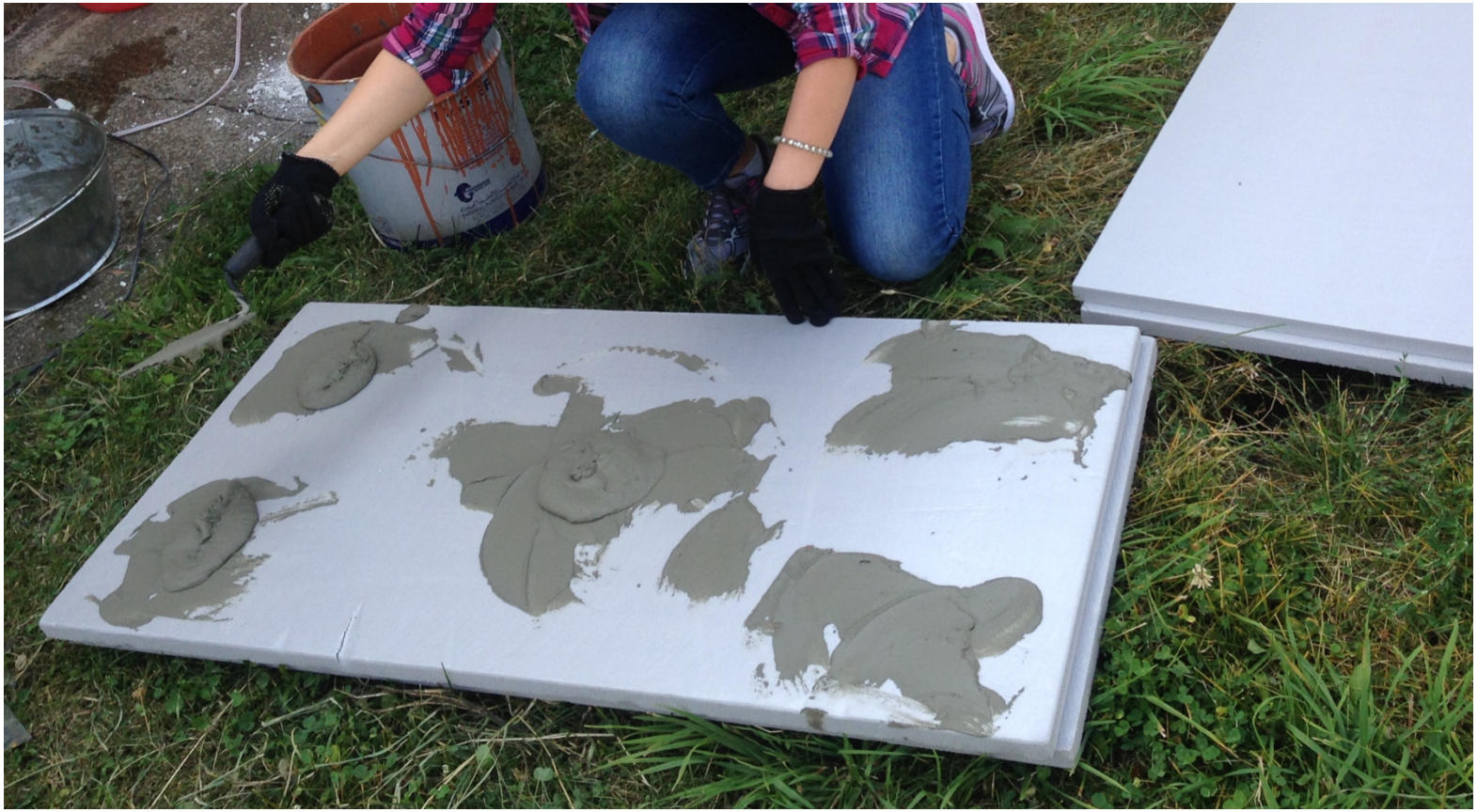
# Ցեմենտային շաղախի պատրաստում

**Քայլ 1**



Խառնել ցեմենտային շաղախը՝ հետևելով արտադրողի ցուցումներին (գտեք տուփի վրա)

# ԷՓ պանելների տեղադրում
**Քայլ 2**



Անհրաժեշտ չափով ցեմենտային շաղախ դնելուց հետո պանելն ամրացնել պատին

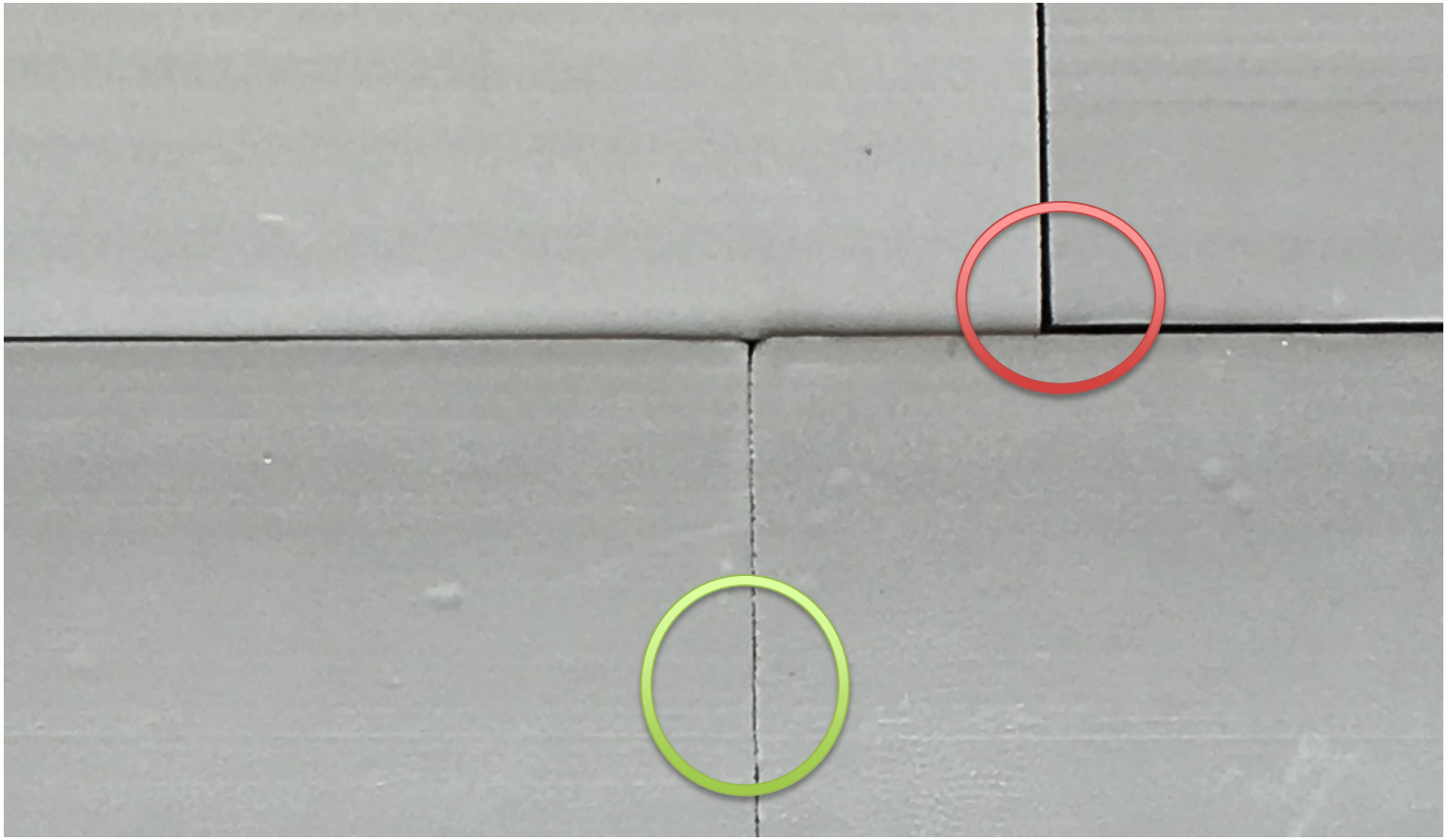
# ԷՓ պանելների տեղադրում
**Քայլ 3**

Հավասարաչափ սեղմել բոլոր սոսնձած հատվածները

# ԷՓ պանելների տեղադրում

Տեղադրել ԷՓ պանելները ներքևից վերև՝ շեղելով շարքերի շարվածքը

# ԷՓ պանելների տեղադրում



Համոզվել, որ կից պանելների շուրթերը կիպ նստած են իրար վրա

# ԷՓ պանելների տեղադրում
**Քայլ 5**

Պատի անկյունները ցանկալի է կապակցել ատամնային սեղմվածքով

# ԷՓ պանելների տեղադրում
**Քայլ 6**

Առաջացած ճեղքերը լցնել պոլիստիրոլի մնացորդներով

# ԷՓ պանելների տեղադրում
**Քայլ 7**

Սպասել 24 ժամ, որպեսզի ցեմենտային շաղախը պնդանա

# ԷՓ պանելների ամրակայում
**Քայլ 1**

Օգտագործել հատուկ պլաստմասսե խցաբութակներ (дюбель)

# ԷՓ պանելների ամրակայում
**Քայլ 1**

Խնդիրներից խուսափելու համար կարևոր է ընտրել պատի նյութին համապատասխան խցաբութակ

# ԷՓ պանելների ամրակայում
**Քայլ 2**

Յուրաքանչյուր ամբողջական ԷՓ պանելի համար (70x160 սմ) անհրաժեշտ կլինի առնվազն հնգական խցաբութակ՝ 4 անկյուններում, 1 կենտրոնում

# ԷՓ պանելների ամրակայում

Խցաբութակները պատշաճ օգտագործելու համար՝

- պատը ծակեք պատի հարթությանն ուղղահայաց
- խցաբութակը պետք է առնվազն 4սմ գերազանցի ԷՓ պանելի հաստությունը
- գայլիկոնի երկարությունը պետք է առնվազն 2սմ գերազանցի խցաբութակի երկարությունը

*Եթե անցքը բացվում է խցաբութակի երկարությամբ, ծակելուց առաջացած փոշին կուտակվում է անցքի վերջում և խափանում է խցաբութակի ամբողջական նստեցումը:*

# ԷՓ պանելների ամրակայում
**Քայլ 3**

Բացեք խցաբութակին համապատասխան չափի անցք (արտադրողի կողմից նախատեսված)

# ԷՓ պանելների ամրակայում
**Քայլ 4**

Տեղադրեք խցաբութակը անցքի մեջ և մեխեք այն՝ ապահովելով կիպ նստեցում

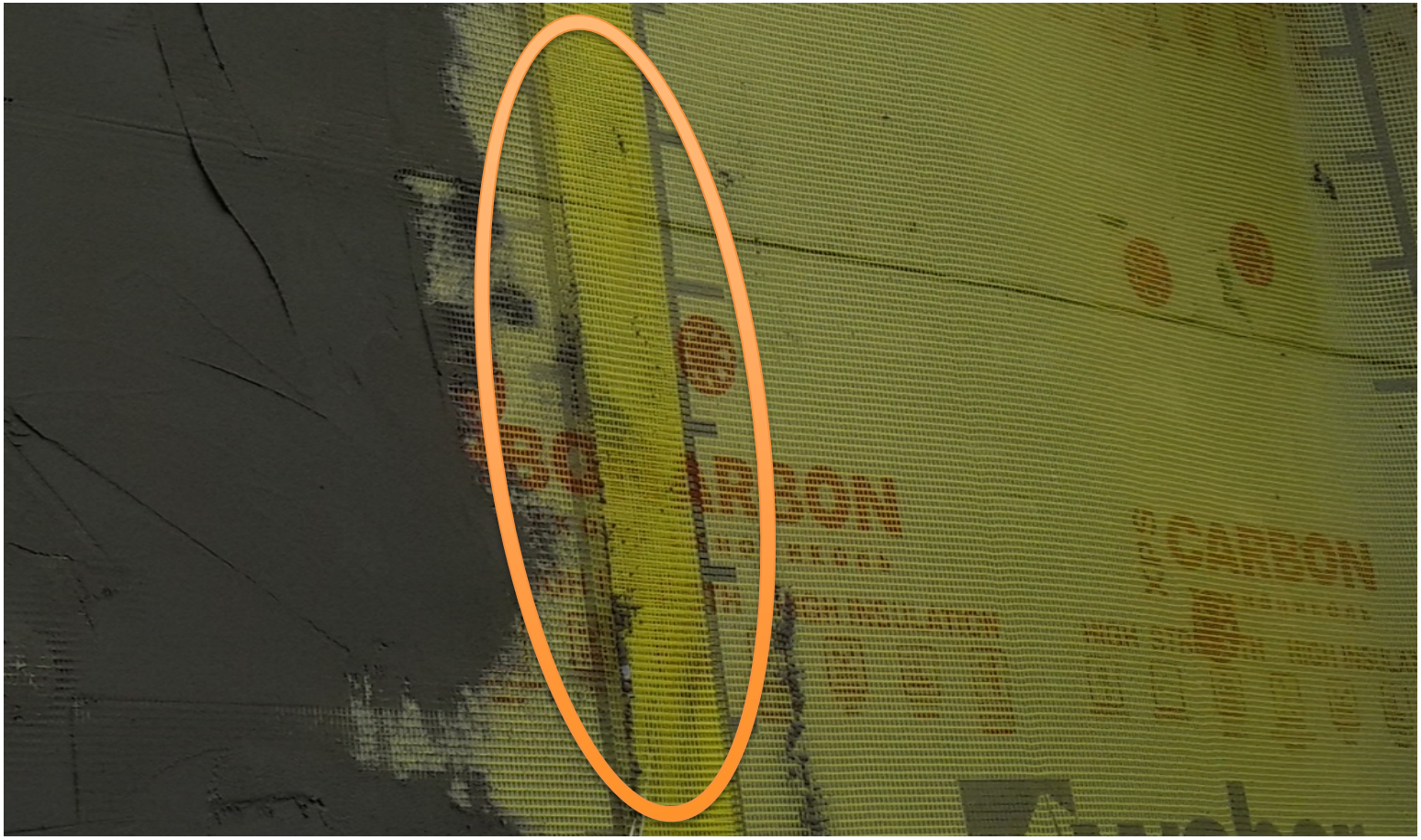
# ԷՓ պանելների ամրակայում
**Քայլ 4**

Եթե պանելները կտրատված են և չափով փոքր են ամբողջական պանելից, ապա կպահանջվի երկուսից չորս խցաբութակ

# Ապակեթափքային ցանցի տեղադրում
**Քայլ 1**

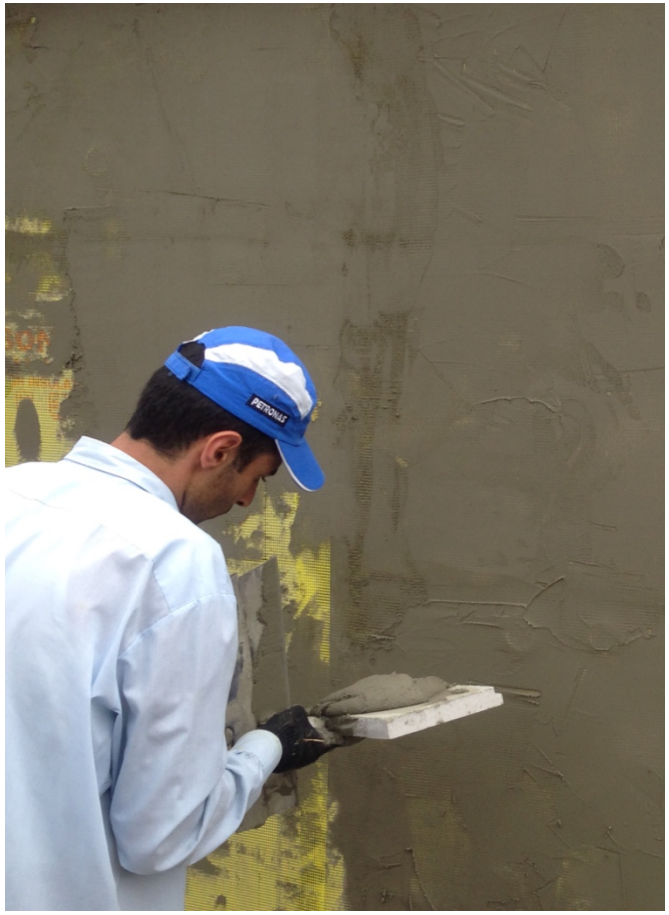
Կտրել անհրաժեշտ չափի ցանց և վերին մասից ամրացնել այն ցեմենտային շաղախի միջոցով

# Ապակեթափքային ցանցի տեղադրում
**Քայլ 2**




Հարակից ցանցերը պետք է տեղադրել արտադրողի կողմից սահմանված վերադրումով (այս դեպքում՝ 10սմ)

# Ապակեթեփքային ցանցի տեղադրում
**Քայլ 3**



Ճիշտ տեղադրված և ամրացված ցանցը ծածկել ցեմենտային շաղախով

# Ապակեթափքային ցանցի տեղադրում

*Ապակեթափքային ցանցն ամրացնում է ցեմենտային շաղախի շերտը, բացառելով ճաքերի հնարավոր գոյացումը, որը կարող է բերել ԷՓ պանելի պոկվելուն:*

*Ապակեթափքային ցանցի գույնը կօգնի հայտնաբերել բաց մնացած բոլոր մասերը:*

*Մանրակնին ծածկել բոլոր բաց մասերը՝ ջրի ներթափանցումը բացառելու համար:*

# Արտաքին նախաներկային շերտ

Ցեմենտային շաղախի չորանալու համար անհրաժեշտ է առնվազն 5 օր, ինչից հետո կարելի է սկսել նախաներկումը:

# Արտաքին նախաներկային շերտ

Նախաներկումն արվում է երկու քայլով.
նախ դրվում է շաղկապող շերտը, որի վրա
այնուհետև իրականացվում է նախաներկումը:

# Արտաքին նախաներկային շերտ

Նախաներկումն արվում է երկու քայլով.
նախ դրվում է շաղկապող շերտը, որի վրա
այնուհետև իրականացվում է նախաներկումը:

# Արտաքին նախաներկային շերտ

Նախաներկումն արվում է երկու քայլով.
նախ դրվում է շաղկապող շերտը, որի վրա
այնուհետև իրականացվում է նախաներկումը:

# Արտաքին նախաներկային շերտ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|---|
| Внешний вид | розовый с включениями кварцевого песка |
| Плотность, г/см³ | 1,45–1,55 |
| Сухой остаток с учетом кварцевого песка, % масс, не менее | 45 |
| Расход (без разбавления), г/м² | 250–350 |
| Время высыхания одного слоя, час | 3 |

*Все технические характеристики указаны для нормальных условий.

Фасовка: пластиковое ведро 20 кг. Паллета 24 ведра/ 480 кг.

Хранение: срок хранения в неповрежденной и ной упаковке – 12 месяцев.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

**Подготовка основания**
Поверхности должны быть очищенными от масел и жиров, остатков меловой побелки, битумных мастик, отслаивающихся покрытий. Все слабые и осыпающиеся участки поверхности удалить механически. При необходимости обеспылить (пропылесосить) основание. Остаточная влажность основания не должна превышать 3%.

**Нанесение**
Перед применением раствор следует тщательно перемешать.
Грунтовку наносить щеткой, кистью, валиком. Дальнейшие работы с поверхностью можно проводить после полного высыхания грунтовочного состава. Оценить качество высыхания можно рукой: загрунтованная поверхность перестанет быть клейкой.
Во время производства работ необходимо предотвратить воздействие на поверхность солнечных лучей и избегать сквозняков.
Штукатурные работы необходимо начинать сразу после высыхания основания – это позволит избежать оседания на нем строительной пыли, ухудшающей адгезию следующих кроющих слоев.
**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется для подготовки поверхности под нанесение материалов на цементном вяжущем.

**Рекомендации**
Температура основы должна быть выше +10 °С.
Температура помещения должна быть выше +10

**Меры предосторожности**
Рекомендуется использовать резиновые перчо гать длительного контакта с кожей; при попада промыть большим количеством воды.
Беречь от детей!

**Очистка инструмента**
Очистку рук, инструмента и тары необходим дить теплой водой непосредственно после око боты.

**Инструкция по утилизации**
Неиспользованный материал нужно утилизир строительные отходы. Материал нельзя спуска лизацию.

Ծանոթացեք արտադրողի կողմից տրամադրված նյութի տեխնիկական բնութագրերին

# Արտաքին նախաներկային շերտ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|---|
| Плотность (температура 20°С ± 2°С, влажность воздуха 65% ± 5°С), г/см³ | 1,0-1,1 |
| Расход для пола (температура 20°С ± 2°С, влажность воздуха 65% ± 5°С), мл/м² | 100-150 |
| Расход для стен при разбавлении 1:1 (температура 20°С ± 2°С, влажность воздуха 65% ± 5°С), мл/м² | 50-75 |
| Количество слоев | 1-2 |
| Время высыхания одного слоя (температура 20°С ± 2°С, влажность воздуха 65% ± 5°С), час | 1-2 |

Фасовка: пластиковое ведро 10 л. Паллета 33 ведра/330 кг.

Хранение: срок хранения в неповрежд ной упаковке – 12 месяцев.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

**Подготовка основания**
Поверхности должны быть сухими (влажностью не выше 3%), очищенными от масел, жиров, остатков меловой побелки, битумных мастик, отслаивающихся покрытий. Все слабые и осыпающиеся участки поверхности удалить механически. При необходимости обеспылить основание (пропылесосить).

**Нанесение**
При нанесении перед монтажом теплоизоляции (минеральной ваты и пенополистирола), оштукатуриванием, проведением облицовочных работ, приклеиванием обоев или окраской поверхности грунтовку разбавить 1:1 с чистой водой.
На полы грунтовка наносится кистью или щеткой. Ее следует тщательно втирать в основание для надежного связывания пыли и отшелушивающихся частиц. На стены грунтовку можно наносить любым удобным способом: кистью, щеткой, валиком или из пульверизатора. В большинстве случаев достаточно нанесения в один слой. При слишком рыхлом основании рекомендуется нанесение в два слоя. Повторное грунтование и дальнейшие работы с поверхностью можно проводить после полного высыхания грунтовочного слоя.
Время высыхания зависит от вида основания и параметров окружающей среды.

**Рекомендации**
Температура основы должна быть выше
Температура помещения должна быть в
В случае замерзания грунтовки, перед и обходимо выдержать ее до полного отта но перемешать.

**Меры предосторожности**
Рекомендуется использовать резиновы гать длительного контакта с кожей; при промыть большим количеством воды.
Беречь от детей!

**Очистка инструмента**
Очистку рук, инструмента и тары нес дить теплой водой непосредственно по боты.

**Инструкция по утилизации**
Неиспользованный материал нужно у строительные отходы. Материал нельзя лизацию.

Ծանոթացեք արտադրողի կողմից տրամադրված նյութի տեխնիկական բնութագրերին

*Նախաներկման շերտի չորանալու տևողությունը կախված է հիմքից և կլիմայական պայմաններից*

*Սկսեք ներկել շենքի ճակատը նախաներկումը վերջացնելուց առնվազն 24 ժամ անց*

Պատի տեսքը նախաներկումից հետո

Սկսեք ներկել շենքի ճակատը նախաներկումը վերջացնելուց առնվազն 24 ժամ անց

Ներկված պատի վերջնական տեսքը

Ներկված պատի վերջնական տեսքը

Ներկված պատի վերջնական տեսքը

# Կայուն էներգետիկայի ակադեմիա 2016

*Կալավանի դպրոցի ջերմամեկուսացման ընթացքում օգտագործվել են հետևյալ նյութերը.*

1. *ԷՓ պանելներ Technonicol Carbon Prof (70x160 սմ)*
2. *Ցեմենտային շաղախ Weber.therm S100*
3. *Հատուկ պլաստմասսե խցաքութակներ*
4. *Անկյունային ցանց*
5. *Ապակեթելիքային ցանց*
6. *Շաղկապող մածուկ Weber.prim Contact*
7. *Նախաներկային մածուկ Weber.prim Uni*
8. *Ճակատի ներկ*

# Կայուն էներգետիկայի ակադեմիա 2016

*Սույն ձեռնարկը  չունի օգտագործված նյութերը գովազդելու կամ դրանց որակը երաշխավորելու նպատակ:*

# Կայուն էներգետիկայի ակադեմիա 2016

www.ace.aua.am/sea

*Հայաստանի ամերիկյան համալսարան և*
*Հայնրիխ Բյոլ հիմնադրամ © 2016*