ევროკავშირი
საქართველოსთვის
ENPARD

Shaping the Future by Changing Today

მზის ხელნაკეთი წყლის გამათბობელი

2021 წელს CENN-მა ევროკავშირის (EU) დაფინანსებით და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მხარდაჭერით დაიწყო ახალი ინიციატივის - ენერგოფექტურობისა და განახლებადი ენერგიის ტექნოლოგიების შესახებ კომუნიკაციისა და ცნობიერების ამაღლების კამპანიის განხორციელება საქართველოს შემდეგ მუნიციპალიტეტებში: ხულო, ქედა, ახალქალაქი, ბორჯომი, ყაზბეგი, თეთრიწყარო, დედოფლისწყარო და ლაგოდეხი.

კამპანიის მიზანია თერმული ენერგოეფექტური და განახლებადი ენერგიის ტექნოლოგიების გაყიდვების გაზრდა სამიზნე 8 მუნიციპალიტეტში ცნობიერების ამაღლებისა და სარეკლამო ღონისძიებების განხორციელების გზით.

პროექტი მიზნად ისახავს, სოფლად ენერგოეფექტურობის და განახლებადი ენერგიის ტექნოლოგიების დანერგვას, რაც, ძირითადად სარგებელს მოუტანს 8 სამიზნე მუნიციპალიტეტსა და, ზოგადად, საქართველოს რეგიონებს ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვის მიმართულებით.

პუბლიკაცია შექმნილია ევროკავშირისა (EU) და გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მხარდაჭერით. მის შინაარსზე სრულად პასუხისმგებელია CENN და შესაძლოა, რომ იგი არ გამოხატავდეს ევროკავშირისა და გაეროს განვითარების პროგრამის შეხედულებებს.

ha ahis da histvisaa saWiro mzis enerGiiT wyRis gaCxeReba?

mzis enerGiiT wylis gamaCxelebeli warmoadgens sistemas, romelic wlis nebismier droS, mzis enerGiaze muSaobs da Cxeli wylis moWodebas uzrunvelyofs. am sistemis gamoyenebaenerGomatarebli (el.enerGia, bunebrivi airi, SeSa...) ekonomiis saSualebas gvaZlevs.

ha ahis mzis kolekTori?

mzis kolekTori qvemodan kargad izolirebul minit dafarul Sav yuTs warmoadgens, romelSic wylis milebia gantavsebuli. kolekTori STanTqavs mzis radiaciasa, gardaqmnis TburenerGiad da atbobs wyalsi, romelic TboizolirebulSi gros. kolekToriSi wylis temperaturaa zafxulis TveebiSi 45-65, zamTarSi kai 15-25 gradusis aRwevs.

რატომ მზის ხელნაკეთი წყლის გამათბობელი?

მზის ენერგიის თბურ ენერგიად გარდაქმნა, კოლექტორების გამოყენებით, ძალიან ხელსაყრელია. თუმცა, ხშირ შემთხვევაში, ამგვარი დანადგარები ძვირია. ამიტომ შედარებით მცირე შედეგის მისაღებად, გთავაზობთ მზის მარტივი კონსტრუქციის წყლის გამაცხელებლებს, რომლებსაც თვითონ დაამზადებთ და საჭიროებისამებრ (ცხელი წყალი საშხაპისთვის, სამზარეულოსთვის და სხვა) გამოიყენებთ. ამით ძვირ ენერგორესურსებს (ელექტროენერგია, ბუნებრივი აირი, შეშა), დაზოგავთ, მნიშვნელოვან ფინანსურ ეკონომიას მიიღებთ და დაიცავთ ბუნებას.

რა უნდა გავითვალისწინოთ მზის კოლექტორთან დაკავშირებით?

წინასწარი შეფასებით, საქართველოში 3-5 სულიანი ოჯახის ცხელი წყლით მომარაგების სიმძლავრე, საშუალოდ, 1.5 კილოვატს შეადგენს, ხოლო უწყვეტი მუშაობის ხანგრძლივობა დაახლოებით 1300-2000 საათია წელიწადში. „მზის დანადგარების“ სიმძლავრის გამოყენების კოეფიციენტი 35-60%-ს შეადგენს, რაც იმას ნიშნავს, რომ საქართველოში მზის ენერგიის პოტენციალი ცხელი წყალმომარაგებისათვის მთელი წლის განმავლობაში შეიძლება გამოიყენებოდეს. რაც შეეხება გათბობას, საქართველოში გათბობის სეზონის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით (ნოემბრიდან აპრილამდე), საშუალო ოჯახისთვის, ჰელიოსისტემის კოლექტორების ზედაპირის ფართობი, დაახლოებით, 16-25 $მ^2$-ს უნდა შეადგენდეს.

როგორია ეკონომია, მზის კოლექტორის დაყენების შედეგად?

მზის წყალგამაცხელებელი სისტემა 75-85%-ით ფარავს მომხმარებლის წლიურ მოთხოვნას ცხელ წყალზე, შესაბამისად, წყლის გაცხელებაზე არსებული დანახარჯებიც იმავე თანაფარდობით კლებულობს.

როგორ დავამზადოთ მზის წყლის გამათბობელი?

თქვენ თავად შეგიძლიათ დაამზადოთ მზის წყლის გამათბობლის მარტივი დანადგარები. საოჯახო პირობებში დამზადებული წყლის გამათბობლები მინიმალური დანახარჯებით შეიძლება აიწყოს. სწორად მოვლის პირობებში, ამგვარი კოლექტორის საექსპლოატაციო ვადა ხანგრძლივი შეიძლება იყოს.
არსებობს მზის წყლის გამათბობლის საოჯახო პირობებში დამზადების არაერთი მეთოდი. **გთავაზობთ მზის ეფექტიანი კოლექტორების აწყობის ერთ-ერთ მარტივ მეთოდს.**

მზის ცხელი წყლის თვითნაკეთი გამაცხელებელი (მზის კოლექტორი) პლასტმასის მილებისგან

შემოგთავაზებთ მზის მარტივი კოლექტორის დამზადების მეთოდს, რომელიც საკუთარი ძალებით მარტივად რეალიზებადია სახლის პირობებშიც კი და არ საჭიროებს სპეციალურ დანადგარებს.

უპირველეს ყოვლისა თქვენ უნდა მოამზადოთ საჭირო მასალები და მარტივი სამუშაო ინსტრუმენტები:

- მინა 3-4 მმ სისქის;
- ხის კოჭები 20x30 მმ;
- ხის ფანერები 50x50 მმ-მდე;
- ხის დაფები 20 მმ სისქის და 150მმ სიგანის;
- ხის პლაუდები 10 მმ სისქის;
- მილების სამაგრები;
- პლასტმასის კუთხეები;
- ავეჯის მარყუჟები;
- ლითონიზებული საიზოლაციო საფარი;
- გალვანიზირებული ლითონის ფურცელი;
- მინერალური ბამბა ან ქვაბამბა;
- პლასტმასის მილი გადასაბმელი მუფტებით 10-15 მმ და 50 მმ;
- დამაკავშირებელი დამჭერები და დამწყვილებელი;
- ჰერმეტული წებო;

- შავი საღებავი;
- კარ - ფანჯრების რეზინის დამლუქავი ან დამგმანავი მასალები;
- აკვოკამერა;
- 200 ლიტრის მოცულობის პლასტიკის კასრი ან ლითონის ავზი;

როგორც კი ყველა საჭირო ნივთი შეგროვდება, შეგიძლიათ შეუდგეთ მზის წყლის გამაცხელებელის აწყობას. თავად პროცესი იყოფა ოთხ ეტაპად:

ნაბიჯი 1.

მიმღები ყუთის დამზადება

დასაწყისში უნდა გაკეთდეს წყლის გამაცხელებელი კორპუსი. ეს უნდა იყოს შემდეგი თანმიმდევრობით: მომზადებული დაფებისაგან შეიჭედება სასურველი ზომის ყუთი. კორპუსის ძირი უნდა ჩაიკეროს „პლაივუდის“ ფურცლით ან OSB. ბოლოს მიმღები ყუთის საბოლოო შეჭედვის შემდეგ ბზარები და ღრიჭოები უნდა იყოს ამოქოლილი

ჰერმეტული წებოთი. კორპუსის შიდა საფარი უნდა იყოს დაფარული სითბოს ამრეკლით. ამ გზით თქვენ თავიდან აიცილებთ სითბოს დაკარგვას. ზედაპირის ყველა ნაწილი უნდა იყოს დაფარული მინერალური ბამბის ფენით. თბოიზოლაციის მზა ფენა დავფაროთ თუნუქის ფურცლებით და ყველა ბზარი დავამუშაოთ ჰერმეტული წებოთი. შიდა ზედაპირი შევღებოთ შავი საღებავით. შემდეგ ვამზადებთ ჩარჩოს რაზედაც დამაგრდება შუშა. ამისათვის ხის ძელებს ვჭრით საჭირო ზომაზე და მეტალის კუთხეებით ვაერთებთ ერთმანეთთან. ჩარჩოს ორივე მხრიდან ვამაგრებთ მინას, რომელსაც ავეჯის მარყუჟებით მივამაგრებთ ძირითად კორპუსზე.

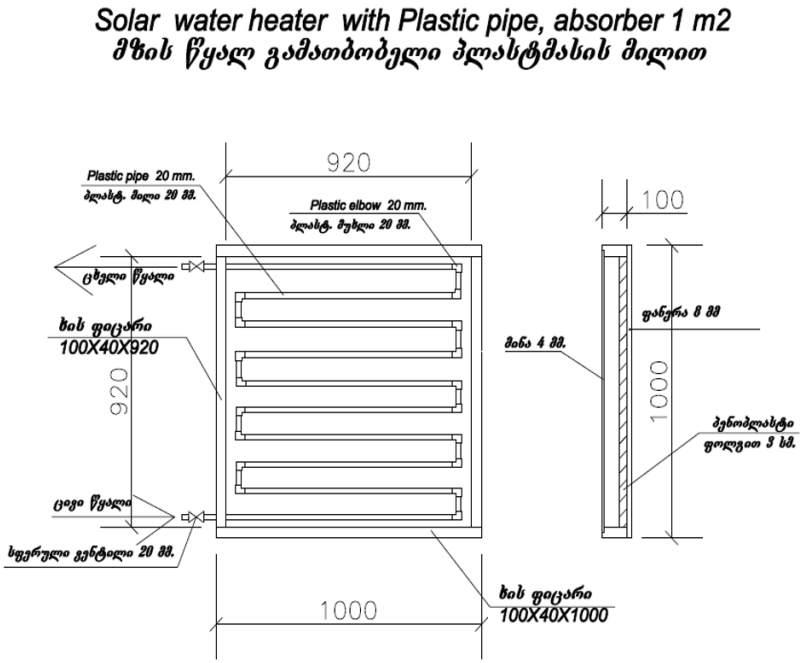
ამით დასრულდება კორპუსის აწყობა.

ნაბიჯი 2.

რადიატორის გაკეთება

მზის წყლის გამაცხელებლის რადიატორის გაკეთებისთვის საჭიროა შემდეგი ნაბიჯები: მოვამზადოთ 20-25 მმ დიამეტრის და სასურველი სიგრძის პლასტმასის მილი.

პლასტმასის მილები გადავაბათ მუფტებით და კუთხეებით ერთმანეთთან, ისე როგორც ეს **ნახ #1** ზეა ნაჩვენები. ეს მილები ისე უნდა მივამაგროთ კორპუსზე , რომ ბოლოები გამოდიოდეს 5 მმ-ით უკანა მხარეს. შეერთების ადგილები უნდა შევადუღოთ მუფტებით და სპეციალური შესადუღებელი უთოთი. მილების ბოლოებთან უნდა მივადუღოთ ხრახნიანი ონკანები. დაბოლოებები უნდა დავახშოთ. რადიატორი უნდა შეიღებოს თერმომდგრადი შავი საღებავის რამდენიმე ფენით.



ნახ #1

ნაბიჯი 3.

კოლექტორის მონტაჟი

უშუალოდ კოლექტორის ყუთში რადიატორის მონტაჟის დაწყებამდე ყუთის კედელზე უნდა აღვნიშნოთ ადგილები, სადაც გაივლის წყალგაცემის და წყალმიღების მილები. ამის შემდეგ მონიშნული ადგილები სახრახნისით გაიხვრიტება სასურველი დიამეტრით. შემდეგ რადიატორს ვამაგრებთ კორპუსის ფსკერზე, 4-5 ადგილას ვაფიქსირებთ რადიატორს რკინის კუთხურებით ან სხვა სამაგრებით. ამის შემდეგ კოლექტორის კორპუსზე ვამაგრებთ ჩარჩოს და ვლუქავთ დარჩენილ ბზარებს.

ნაბიჯი 4.

მზის წყლის გამაცხელებლის საბოლოო გამართვა

ავზში, რომელიც გამოყენებული იქნება სითბოს აკუმულატორად უნდა მივამაგროთ ხრახნიანი ონკანები. ერთი მიმაგრდება ავზის ქვემოთ, სადაც მიეწოდება ცივი წყალი, ხოლო მეორე ზემო ნაწილში, საიდანაც მივიღებთ ცხელ წყალს. კასრი ან ავზი აუცილებლად უნდა დავათბუნოთ ქვაბამბით, პოლიურეთანის ქაფით ან სხვა სახის თბოიზოლაციური მასალით. ავზიდან 0,5-0,8 მეტრის სიმაღლეზე მონტაჟდება აკვოკამერა სარქველის კომპლექტაციით იმისთვის, რომ შევინარჩუნოთ მუდმივი მცირე წნევა სისტემაში. აგრეთვე საჭიროა, გაკეთდეს ავზიდან ზედმეტი წყლის გადინების მილი. ახლა შეგვიძლია გავხსნათ ონკანი და ავავსოთ ავზი.

მზის კოლექტორის სისტემის დაყენებით მიღებული სარგებელი

ეკონომიური: მზის კოლექტორული სისტემა მნიშვნელოვნად დაგიზოგავთ წყლის გაცხელებაზე დახარჯულ ენერგიას და ხელს შეუწყობს კომუნალური გადასახადების შემცირებას.

გარემოზე მავნე ზეგავლენის შემცირება: მზის კოლექტორული სისტემის გამოყენებით მიღებული თბური ენერგია (ცხელი წყალი) თითქმის ნულოვან გავლენას ახდენს გარემოზე.

გაზრდილი ენერგოდამოუკიდებლობა: მზის გამოყენება საშუალებას გაძლევთ შეამციროთ დამოკიდებულება კომუნალური მომსახურების კომპანიებსა და უცხოურ წიაღისეულ საწვავზე.

კამპანია ხორციელდება ევროკავშირის (EU) მიერ დაფინანსებული “სოფლის განვითარების გაუმჯობესება საქართველოში” (IRDG) პროექტის ფარგლებში, რომელსაც ახორციელებს გაეროს განვითარების პროგრამა საქართველოში (UNDP).