**უნივერსალური მაცივარი ტევადობით 100მ3**

**თბოტექნიკური ანგარიში**

ა) ტენიკური მონაცემები - მაცივარი შედგება ერთი 40 ტონიანი საყინულე, ორი 30 ტონიანი ხილბოსტნეულის შესანახი (0; +20 C ) საკნებისგან, კორიდორისა და პროდუქციის მიმღები ფარდულისგან

ბ) პროდუქციის შეტანის მაქსმალური რაოდეობა დღეღამეში:

* გაყინული პროდუქცის (-120) -(-150) Cმაქსიმუმ 5000 კგ
* ხილ-ბოსტნეული ჯამური 4000 კგ; თითოეულ კამერაში 2000 კგ მაქსიმალური ოდენობით;

გ) გარემოს საანგარიშო პარამეტრები

Tგ= +360 C; Yგ = 47%

 დ) საკნების საანგარიშო ტემპერატურები:

* საყინულე საკანი - 220 C
* შესანახი ხილბოსტნეულის საკანი 00 C

 ე) პროდუქცია საანგარიშოდ:

* გაყინული პროდუქცია ქათამი
* ხილბოსტნეული - კომბოსტო ყველაზე მაღალი სუნთქვით სითბოზე

ვ) სამშენებლო მოცულობა:

* საყინულე საკანი - სახურავი და გარე კედელი PPU 40კგ / მ3 120მმ სენდვიჩპანელი ლითონის კედლის სისქით 0,4მმ შიდა კედელი იგივე ურეთანის სისქით 100 მმ
* ხილბოსტნეულის საკანი - სახურავი და გარე კედელი PPU 40კგ / მ3 100მმ სენდვიჩპანელი ლითონის კედლის სისქით 0,4მმ შიდა კედელი იგივე ურეთანის სისქით 50 მმ
* იატაკი - ქვედა ქვიშის წყალამრიდი ფენა, ბალასტი, ჰიდროიზოლი, კერამზიტი ან წიდა 20 სმ , ჰიდროიზოლი, რკინა-ბეტონის იატაკი ზევიდან მოპირკეთებული და ÷მოპრიალებული კვარცის ქვიშით.
* ზედა სახურავი - RAL 500 ფურცლოვანი ფოლადით;
1. თბური გათვლები:

საანგარიშო პარამეტრები

თბოგადაცემის კოეფიციენტი K, 120 მმ სენდვიჩის

K= $\frac{1}{\frac{1}{α1}+\frac{δ}{λ}+\frac{1}{α2}}$

სადაც,

 $α1 $არის თბოგაცემის კოეფიციენტი საიკნის გარე კედლიდან სენდვიჩის კედელზე ვატი/მ2 K;

*δ -* სენდვიჩის სისქე მეტრი;

*λ -* სენდვიჩის თბოგამტარობის კოეფიციენტი - 0,023 ვტ/მ K

*საანგარიშოდ გამოიყენება Jonson Control – ის მონაცემები:*

θ *– 39 ტემპერატურული დაწნევის კოეფიციანტი მზის რადიაციისგან*

*Δ t - ტემპერატურათა სხვაობა გარემოს არესადა საკნის ჰაერს შორის K*

*Δί - ენტაპიათა სხვაობა საკანში შეტანილ პროდუქციასა და საბოლოო გაციებულ პროდუქციას შორის კჯ/კგ*

 *A – განათებისგან გამოყოფილი სითბო ვტ/მ2*

*B - კუთრი სითბოს შემოდინება კარების გახსნიდან ვტ/მ2*

*n - მომუშავე ადამიანების რაოდენობა საკანში*

*N - მომუშავე ელექტრო მოწყობილობების მიერ გამოყოფილი სითბო ვატი;*

**საკანი #1 t (- 220 C)**

Q1 = Qგარე+ Qშიგა+ Qრად=K\* F გარე\* *Δ t +* K\* F შიგა\* *Δ t +* Kრად\* F რად\*θ = 0,19\* (40+90)\*58 + 0,225\*50\*37+ 0,19\* 50\*3,9 = 1886 ვატი

Q2 = $\frac{G\* Δί }{3,6\*24}$= $\frac{4000\* 13 }{3,6\*24}$= 602 ვატი

Q4 = AF+300n+ Nელ+ BF = 1\* 40+ 300 \* 1+ (2\*330 + $\frac{2400\* 4 }{24}$) + 12,8\* 40=1912.0 ვატი

Σ Q= Q1+ Q2+ Q4= 4400 ვატი

Q0 = ΣQ\* 1,05= 4620 ვატი

სადაც 5% (1,05)არის დანამატი კოეფიციენტი ჰარეგამცივებლის მუშაობაზე

კომპრესორის სიცივის წარმოება

Qკომპრ = Q0\* 1,1= 5082 ვატი

* სადაც -10% (1,1) ეს არის კომპრესორის მარაგის კოეფიციენტი;

კომდესატორის წარმადობა

Qკონდენ= Qკომპრ \* 1,3 + Qკომპრ\* 0,35 = Qკომპრ\* 1,65=8386,0 ვატი

სადაც 1,3 ( 30% ) არის კონდესანტორის მარგი კოეფიციენტი

0,35 (35%) არის კომპრესორის ძრავის მუშაობისას სამაცივრე აგენტზე გადასული ენერგია;

შესაბამისი პარამეტრებით

* აორთქლების ტემპერატურა (- 290 C);
* კონდენსაციის ტემპერატურა (+ 460 C);
* სამაცივრე აგენტი R404 A
* სიცივის წარმადობა 5,1 კვტ შევარჩიეთ სამაცივრე აგენტი

საკანი #2 და საკანი #3

 Q1 = 0,225\*50\*36 +0,225\*30\*36+ 0,225\*25\*12+ 0,44\* 30\*15+0,225\*(30+30)\*3,9= 968 ვატი

Q2 = $\frac{2000\*78 }{3,6\*24}$=1806 ვატი

Q3 = $\frac{32\*5\*4\*1,22\*1,167\*0,24\*36 }{24}$= 33 ვატი

Q4 = 30\*1+ 300\*1 +2 \*330 +$ \frac{1800\*4 }{24}$+ 30\* 17,4=1812,0 ვატი

Q5= 30\*36= 1080 ვატი

Σ Q=5699 ვატი

Q0= 5984 ვატი

Qკომპრ= 6583 ვატი

Qკონდ= 10861 ვატი

ორივე საკანზე შევარჩიოთ ერთი სამაცივრე აგრეგატი წარმადობის რეგულაციით

Qკომპრ=13,2 კვტ

Qკონდ= 21,8 კვტ

სამაცივრე აგენტი R404 A