

Beneficiar : Municipiul Bucuresti
 Obiectiv : Lucrari de reabilitare, consolidare, refunctionalizare, imprejmuire, organizarea de santier la imobil de locuinte si functiuni conexe
 Amplasament : Calea Mosilor nr. 92, sector 3, Municipiul Bucuresti
 Proiectant : Compania Municipala Dezvoltare Durabila Bucuresti

BREVIAR DE CALCUL

referitor la eficienta de ansamblu a protectiei termice G
 NORMATIV C107/1-97 "Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit"

Rezistenta termica specifica medie R' m a fost determinata conform C 107-2005, modificat prin Ordinul nr. 2513 din 22/11/2010 "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor".

Coeficientul global de protectie termica (G) reprezinta fluxul termic specific, exprimat in W/m^2K si se calculeaza ca suma pierderilor de caldura realizate prin transmisie prin anvelopa cladirii, pentru o diferenta de temperatura de 1K intre interior si exterior, raportata la volumul cladirii, la care se adauga pierderile de caldura aferente reimprospatarii aerului interior precum si cele datorate infiltratiilor de aer rece.

Conform normativului C107/1-2005 "Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri de locuit" modificat prin Ordinul nr. 2513 din 22/11/2010 calculul coeficientului G se face astfel :

a) Caracteristicile cladirii

cladire : S+P+E
 destinatie: locuinte la etaj si mansarda
 amplasament - zona climatica pentru perioada de iarna zona II - $T_e = -15^\circ C$
 temperatura interioara conventionala $T_i = 20^\circ C$
 capacitatea de protectie termica:
 pereti exteriori zidarie $R'm = 1.10$ mpK/W
 placa catre pod $R'm = 5.19$ mpK/W
 ferestre lemn cu geam termopan $R'm = 0.77$ mpK/W
 usi exterioare lemn cu geam termopan $R'm = 0.71$ mpK/W
 planseu peste incaperi incalzite $R'm = 2.37$ mpK/W
 placa pe sol $R'm = 3.31$ mpK/W
 rata ventilarii spatiului interior $n = 0.50$ h-1

b) Calculul volumului incalzit al cladirii

Apardoselii peste E1 = 162.00 mp
 Apereti exteriori (cu ferestre) = 365.86 mp
 Aplaca catre pod = 162.00 mp
 V = 921 mc

Caracteristicile cladirii:

| Elementul de inchidere | A_i (mp) | $R'm$ (mpK/W) | τ | $A \cdot \tau / R'm$ (mpK/W) |
|-----------------------------------|------------|------------------|--------|---------------------------------|
| 1. Pereti exteriori zid. caramida | 101.83 | 1.10 | 1.00 | 93 |
| 1'. Pereti catre rosturi | 228.78 | 1.10 | 0.50 | 104 |
| 2. Tamplarie (usi, ferestre) | 35.25 | 0.77 | 1.00 | 46 |
| 3. Placa catre pod | 162.00 | 5.19 | 1.00 | 31 |
| 4. Subsol neincalzit | 0.00 | 3.31 | 0.50 | 0 |
| 5. Placa peste parter | 162.00 | 2.37 | 0.50 | 34 |
| 6. Arie totala a anvelopei | 689.86 | | | |
| 7. Rata ventilarii $n =$ | 0.50 | h-1 | | |
| 8. $A / V =$ | 0.75 | $G =$ | 0.504 | 308 |

COEFICIENTUL GLOBAL NORMAT DE IZOLARE TERMICA $G_N = 0.610$ W/m^2K

COEFICIENTUL GLOBAL CALCULAT DE IZOLARE TERMICA $G = 0.504$ W/m^2K

CONCLUZIE : $G < G_N$

Cladirea este conformata corect din punct de vedere a eficientei de ansamblu a protectiei termice.

verificat : ing. Dragomir Costin

intocmit : ing. Dragulescu Daniela

[Signature]



PREMIZE DE CALCUL

PERETI EXTERIORI

| perete exterior | PE | TIP 1 | mortar de tencuiala | 1 | cm |
|-----------------|----|-------|----------------------|-------|-------|
| catre rosturi | | | zidarie caramida | 50 | cm |
| | | | camasauala | 10 | cm |
| | | | tencuiala interioara | 1 | cm |
| | | | glet ipsos | 1 | cm |
| | | | grosime totala = | 63 | cm |
| | | | R = | 1.089 | mpK/W |
| | | | Kiarna = | 0.87 | W/mpK |

PERETI INTERIORI

| perete interior | PI | TIP 2 | tencuiala interioara | 1 | cm |
|-----------------|----|-------|----------------------|-------|-------|
| | | | glet ipsos | 1.0 | cm |
| | | | zidarie caramida | 15 | cm |
| | | | tencuiala interioara | 1.0 | cm |
| | | | glet ipsos | 1.0 | cm |
| | | | grosime totala = | 19 | cm |
| | | | R = | 0.661 | mpK/W |
| | | | kiarna = | 1.78 | W/mpK |

TAVANE

| plaseu catre pod cu izolatie | | TIP 1 | vata minerala | 20 | cm |
|-------------------------------------|--|-------|----------------------|-------|-------|
| | | | placa beton | 10 | cm |
| | | | tencuiala interioara | 1 | cm |
| | | | grosime totala = | 31 | cm |
| | | | R = | 5.194 | mpK/W |
| tavan (intermediar) peste parter | | TIP 3 | vata minerala | 10 | cm |
| | | | placa din beton | 10 | cm |
| | | | sapa de nivelare | 8 | cm |
| | | | parchet/dusumea | 2 | cm |
| | | | grosime totala = | 20 | cm |
| | | | R = | 2.616 | mpK/W |

PARDOSELI

| pardoseala peste parter | | TIP 2 | parchet | 1.6 | cm |
|-------------------------|--|-------|----------------------|-------|-------|
| | | | placa beton | 10 | cm |
| | | | sapa de panta | 8 | cm |
| | | | tencuiala+glet ipsos | 2 | cm |
| | | | fonoiz Vata min | 10 | cm |
| | | | grosime totala = | 31.6 | cm |
| | | | R = | 2.373 | mpK/W |

USI

| usa intrare | | TIP 1 | tamplarie lemn | | |
|----------------|--|-------|----------------------------|-------|-------|
| | | | geam termopan LOW E, ARGON | | |
| | | | R = | 0.714 | mpK/W |
| usa balcon | | TIP 2 | tamplarie lemn | | |
| | | | geam termopan LOW E, ARGON | | |
| | | | R = | 0.714 | mpK/W |
| usa interioara | | TIP 3 | usa simpla din lemn, plina | | |
| | | | R = | 0.294 | mpK/W |
| | | | | | |
| FERESTRE | | TIP 1 | tamplarie lemn | | |
| | | | geam termopan LOW E, ARGON | | |
| | | | R = | 0.770 | mpK/W |

verificat : ing. Dragomir Costin

intocmit : ing. Dragulescu Daniela



Beneficiar : Municipiul Bucuresti
 Obiectiv : Lucrari de reabilitare, consolidare, refunctionalizare, imprejmuire, organizarea de santier la imobil de locuinte si functiuni conexe
 Amplasament : Calea Mosilor nr. 92, sector 3, Municipiul Bucuresti
 Proiectant : Compania Municipala Dezvoltare Durabila Bucuresti

BREVIAR DE CALCUL

referitor la eficienta de ansamblu a protectiei termice G
NORMATIV C107/1-97 "Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit"

Rezistenta termica specifica medie R' m a fost determinata conform C 107-2005, modificat prin Ordinul nr. 2513 din 22/11/2010 "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor".

Coeficientul global de protectie termica (G) reprezinta fluxul termic specific, exprimat in W/m^2K si se calculeaza ca suma pierderilor de caldura realizate prin transmisie prin anvelopa cladirii, pentru o diferenta de temperatura de 1K intre interior si exterior, raportata la volumul cladirii, la care se adauga pierderile de caldura aferente reimperspatarii aerului interior precum si cele datorate infiltratiilor de aer rece.

Conform normativului C107/1-2005 "Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladirile de locuit" modificat prin Ordinul nr. 2513 din 22/11/2010 calculul coeficientului G se face astfel :

a) Caracteristicile cladirii

cladire : **S+P+E**

destinatie: locuinte la etaj si mansarda

amplasament - zona climatica pentru perioada de iarna zona II - $T_e = -15^\circ C$

temperatura interioara conventionala $T_i = 20^\circ C$

capacitatea de protectie termica:

pereti exteriori zidarie $R'm = 1.10$ mpK/W

placa catre pod $R'm = 5.19$ mpK/W

ferestre lemn cu geam termopan $R'm = 0.77$ mpK/W

usi exterioare lemn cu geam termopan $R'm = 0.71$ mpK/W

planseu peste incaperi incalzite $R'm = 2.37$ mpK/W

placa pe sol $R'm = 3.31$ mpK/W

rata ventilarii spatiului interior $n = 0.50$ h^{-1}

b) Calculul volumului incalzit al cladirii

Apardoselii peste E1 = 162.00 mp

Apereti exteriori (cu ferestre) = 365.86 mp

Aplaca catre pod = 162.00 mp

V = 921 mc

Caracteristicile cladirii:

| Elementul de inchidere | A_i (mp) | $R'm$ (mpK/W) | τ | $A \cdot \tau / R'm$ (mpK/W) |
|-----------------------------------|-------------|----------------------|--------|-------------------------------------|
| 1. Pereti exteriori zid. caramida | 101.83 | 1.10 | 1.00 | 93 |
| 1'. Pereti catre rosturi | 228.78 | 1.10 | 0.50 | 104 |
| 2. Tamplarie (usi, ferestre) | 35.25 | 0.77 | 1.00 | 46 |
| 3. Placa catre pod | 162.00 | 5.19 | 1.00 | 31 |
| 4. Subsola neincalzit | 0.00 | 3.31 | 0.50 | 0 |
| 5. Placa peste parter | 162.00 | 2.37 | 0.50 | 34 |
| 6. Aria totala a anvelopei | 689.86 | | | |
| 7. Rata ventilarii $n =$ | 0.50 | h^{-1} | | |
| 8. $A / V =$ 0.75 | $G =$ 0.504 | | | 308 |

COEFICIENTUL GLOBAL NORMAT DE IZOLARE TERMICA $G_N = 0.610$ W/m^2K

COEFICIENTUL GLOBAL CALCULAT DE IZOLARE TERMICA $G = 0.504$ W/m^2K

CONCLUZIE : **$G < G_N$**

Cladirea este conformata corect din punct de vedere a eficientei de ansamblu a protectiei termice.

verificat : ing. Dragomir Costin

intocmit : ing. Dragulescu Daniela

PREMIZE DE CALCUL

PERETI EXTERIORI

| | | | | | |
|-----------------|----|-------|-------------------------|--------------|--------------|
| perete exterior | PE | TIP 1 | mortar de tencuiala | 1 | cm |
| catre rosturi | | | zidarie caramida | 50 | cm |
| | | | carnasuala | 10 | cm |
| | | | tencuiala interioara | 1 | cm |
| | | | glet ipsos | 1 | cm |
| | | | grosime totala = | 63 | cm |
| | | | R = | 1.099 | mpK/W |
| | | | Kiarna = | 0.87 | W/mpK |

PERETI INTERIORI

| | | | | | |
|-----------------|----|-------|-------------------------|--------------|--------------|
| perete interior | PI | TIP 2 | tencuiala interioara | 1 | cm |
| | | | glet ipsos | 1.0 | cm |
| | | | zidarie caramida | 15 | cm |
| | | | tencuiala interioara | 1.0 | cm |
| | | | glet ipsos | 1.0 | cm |
| | | | grosime totala = | 19 | cm |
| | | | R = | 0.661 | mpK/W |
| | | | kiarna = | 1.78 | W/mpK |

TAVANE

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------|-------------------------|--------------|--------------|
| planseu catre pod cu izolatie | | TIP 1 | vata minerala | 20 | cm |
| | | | placa beton | 10 | cm |
| | | | tencuiala interioara | 1 | cm |
| | | | grosime totala = | 31 | cm |
| | | | R = | 5.194 | mpK/W |
| tavan (intermediar) peste parter | | TIP 3 | vata minerala | 10 | cm |
| | | | placa din beton | 10 | cm |
| | | | sapa de nivelare | 8 | cm |
| | | | parchet/dusumea | 2 | cm |
| | | | grosime totala = | 20 | cm |
| | | | R = | 2.616 | mpK/W |

PARDOSELI

| | | | | | |
|-------------------------|--|-------|-------------------------|--------------|--------------|
| pardoseala peste parter | | TIP 2 | parchet | 1.5 | cm |
| | | | placa beton | 10 | cm |
| | | | sapa de panta | 8 | cm |
| | | | tencuiala+glet ipsos | 2 | cm |
| | | | fonoiz Vata min | 10 | cm |
| | | | grosime totala = | 31.5 | cm |
| | | | R = | 2.373 | mpK/W |

USI

| | | | | | |
|----------------|--|-------|----------------------------|--------------|--------------|
| usa intrare | | TIP 1 | lamplarie lemn | | |
| | | | geam termopan LOW E, ARGON | | |
| | | | R = | 0.714 | mpK/W |
| usa balcon | | TIP 2 | lamplarie lemn | | |
| | | | geam termopan LOW E, ARGON | | |
| | | | R = | 0.714 | mpK/W |
| usa interioara | | TIP 3 | usa simpla din lemn, plina | | |
| | | | R = | 0.294 | mpK/W |
| FERESTRE | | TIP 1 | lamplarie lemn | | |
| | | | geam termopan LOW E, ARGON | | |
| | | | R = | 0.770 | mpK/W |

verificat : ing. Dragomir Costin

intocmit : ing. Dragulescu Daniela

