

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRAȘOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI RUPEA

Anexa 1 la HOTĂRÂREA NR 59

Din 15 septembrie 2022

**Descriere sumară a investiției propuse pentru finanțare în cadrul proiectului
„CONSOLIDARE SEISMICĂ ȘI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CLĂDIRIA ȘCOALA
GIMNAZIALĂ ORAȘ RUPEA” Județul Brașov**

Programul de finanțare Planul Național de Redresare și Reziliență, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice

Proiectul „CONSOLIDARE SEISMICĂ ȘI CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN CLĂDIRIA ȘCOALA GIMNAZIALĂ ORAȘ RUPEA” propus a fi finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Axa 2 - Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.1: Renovarea integrată (consolidare seismică și renovare energetică moderată) a clădirilor publice, presupune renovarea energetică integrată (**consolidare seismică și lucrări de eficiență energetică**) a Clădirii Primăriei Rupea - Stradă Republicii, nr. 127 - 129, Județul Brașov"

Valoarea maximă eligibilă a proiectului = (aria desfășurată x cost unitar pentru lucrări de consolidare seismică/lucrări conexe) + (aria desfășurată x cost unitar pentru lucrări de renovare moderată), (1.908,84 mp suprafața desfășurată X 500 euro) +(1.908,84 mp suprafața desfășurată X 440 euro) = **1.794.309,60 euro Echivalent RON = 8.832.847,87lei** Cursul valutar utilizat este cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, conform PNRR, Componentă 5 – Valul Renovării, Anexă III- Metodologie costuri: 1 euro=4,9227 lei.

1. DATE GENERALE PRIVIND IMOBILUL

Construcția care face obiectul prezentei expertize este alcătuită din două tronsoane executate în perioade diferite, separate prin rost seismic. Tronsonul 1 a fost executat în anul 1960 și are regim de înălțime P+1E, iar tronsonul 2 a fost executat în anul 1936 și are regim de înălțime P+Et.1partial. Nu au fost găsite piese scrise sau desenate care fac parte din proiectele inițiale ale construcției și nu s-au găsit nici documente din perioada execuției.

Din punct de vedere funcțional, clădirea are destinația de școală și este compusă din următoarele tipuri de spații: Săli de clasa, sala de sport, grupuri sanitare, birouri/secretariat/cancelarie, camera centralei termice și holuri. Acoperișul este de tip șarpantă din lemn cu învelitoare din țiglă.

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRAȘOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI RUPEA

Descrierea alcătuirii constructive de ansamblu. Stabilirea dimensiunilor generale ale construcției. Alcătuirea elementelor structurale. Proprietățile materialelor folosite:

Tronson 1 (1960):

Structura construcției este alcătuită din pereți de zidărie confinată din cărămidă plină presată dispuși pe cele două direcții ortogonale creându-se o structura de tip sala. Planșeul peste parter este realizat din beton: armat turnat monolit, iar cel peste etaj este realizat dintr-o succesiune de grinzi și podină din lemn ecarisat de rășinoase.

Tronson 2 (1936):

Structura construcției este alcătuită din pereți de zidărie simplă din cărămidă plină presată dispuși pe cele două direcții ortogonale creându-se o structura de tip sala. Planșeele peste parter și peste etaj sunt realizate dintr-o succesiune de grinzi și podină din lemn ecarisat de rășinoase. Sistemul de fundare este alcătuit din fundații continue sub pereții structurali din cărămidă care formează benzi continue pe cele două direcții. Dimensiunile fundațiilor au fost calculate pentru un teren cu presiunea convențională P_{conv} 270 kPa încadrat în „Categorie 2” că „teren bun cu risc geotehnic moderat”.

Tronson 1 (1960): Formă neregulată a acestui corp face dificilă o descriere în funcție de numărul de travee și de deschideri în înțelesul clasic al acestora, dar putem spune că tronsonul are în plan formă literei L cu dimensiunile de gabarit de 22.15 m x 57.05 m.

Tronson 2 (1936): Formă neregulată a acestui corp face dificilă o descriere în funcție de numărul de travee și de deschideri în înțelesul clasic al acestora, dar putem spune că tronsonul are în plan formă literei L cu dimensiunile de gabarit de 15.00 m x 30.60 m.

Tronson (1960): Dimensiunile elementelor structurale sunt următoarele: - fundațiile pereților exteriori sunt alcătuite din talpa cu lățimea de 65 cm și elevație cu lățimea de 45 cm, ambele din beton simplu:

-fundațiile pereților interiori sunt alcătuite din talpa cu lățimea de 60 cm și elevație cu lățimea de 25 cm, ambele din beton simplu - pereții structurali au grosimi de 45 cm și 25 cm și sunt realizați din zidărie confinată de cărămidă plină presată; planșeul peste parter, sâmburii și centurile sunt executate din beton armat turnat monolit - planșeul peste etaj este realizat dintr-o succesiune de grinzi și podină din lemn ecarisat. Pentru realizarea elementelor structurale s-au folosit următoarele materiale: Beton C6/8 (B100) în tălpile fundațiilor și în elevații; Beton C12/15 (B200) în planșeul peste parter, samburi și centuri; Cărămidă plină presată calitate I, marca 100; Mortar marca M50Z;

Tronson (1936): Dimensiunile elementelor structurale sunt următoarele: - fundațiile pereților interiori și exteriori sunt alcătuite dintr-o talpa din beton ciclopian cu lățimea de 55 cm;

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRAȘOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI RUPEA

-pereții structurali au grosimi de 45 cm și 25 cm și sunt realizați din zidărie simplă (nearmata) de cărămidă plină presată;

- grinzile planseelor peste parter și peste etaj sunt realizate din lemn ecarisat de rășinoase ele.

Pentru realizarea elementelor structurale s-au folosit următoarele materiale:

Beton ciclopian în fundațiile continue ale pereților;

Cărămidă plină presată calitatea I, marca 100; Mortar din var și nisip cu aport redus de ciment;

Ac - arie construită (mp)	1130 mp
Au - arie utilă încălzită (mp)	1596,88 mp
Aut - arie utilă conform STAS 4908-85 (mp)	1596,88 mp
Acd - arie construită desfășurată (mp)	1908,84 mp
Ad-arie desfășurată (mp)	1908,84 mp

Clasa de risc seismic în care a fost încadrată construcția: II

Descrierea clasei de risc seismic: Clădire susceptibilă de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

În urma rezultatelor obținute în urma evaluării calitative și a evaluării cantitative, construcția se încadrează în clasa de risc seismic II. Se recomandă lucrări de intervenție structurală.

2. MĂSURILE PREVĂZUTE PENTRU CONSOLIDARE, conform raportului de expertiză tehnică

Necesitatea intervenției structurale asupra construcțiilor existente, degradate de acțiunea cutremurului sau vulnerabile seismic se stabilește pe baza următoarelor criterii:

- realizarea unui nivel de siguranță rațional;
- mărirea resurselor financiare, materiale, umane pentru reducerea riscului seismic al construcțiilor din fondul existent raportat la acest fond;
- perioada de exploatare așteptată este mai mică la construcțiile existente decât la cele nou construite;

Ținând cont de aceste criterii, construcțiile care satisfac cerințele asociate obiectivului de performanță și siguranță vieții pentru cutremure cu I.M.R.=100 ani (cu probabilitatea de depășire de 40% în 50 de ani) se consideră ca având un nivel de siguranță suficient față de acțiunea seismică. Practic, construcțiile încadrate în clasa R,III îndeplinesc această cerință, în timp ce construcțiile încadrate în clasa R,II și R,I nu. Conform metodologiei de nivel 1, o metodologie de complexitate redusă care ține cont în special de capacitatea de preluare a forței seismice de bază, imobilul se încadrează în clasa de risc seismic R,II. Acesta corespunde clădirilor cu susceptibilitate de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRAȘOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI RUPEA

Conform metodologiei de nivel 1, o metodologie de complexitate redusă care ține cont în special de capacitatea de preluare a forței seismice de baza, imobilul se încadrează în clasa de risc seismic RslI. Acesta corespunde clădirilor cu susceptibilitate de avariere majoră la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, dar la care prăbușirea totală sau parțială este puțin probabilă.

În urma analizei făcute, expertul consideră că structura nu prezintă un grad adecvat de siguranța privind cerința de siguranța a vieții". Deși prăbușirea totală sau parțială a construcției este puțin probabilă, sub acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limita Ultime, construcția este susceptibilă de avarii structurale majore care pot pune în pericol viețile oamenilor.

În consecință, lucrări de reabilitare termică nu se pot executa fără a se lua în prealabil măsuri de consolidare a structurii necesare ridicării gradului de asigurare la acțiunea cutremurului. Având în vedere că Metodologia de nivel 1" utilizată în prezența documentație este una de complexitate redusă, se recomandă că înainte de întocmirea proiectului tehnic necesar consolidării structurii să se întocmească o expertiză care să utilizeze cel puțin,,Metodologia de nivel 2". Calculul static va pune în evidență cu o acuratețe mai mare comportarea structurii și va ajuta la stabilirea corectă a măsurilor de consolidare.

3. MĂSURILE PREVĂZUTE PENTRU RENOVAREA ENERGETICĂ, conform raportului de audit energetic

Recomandari pentru reducerea costurilor prin imbunatatirea performantei energetice a cladirii

Solutia 1 (S1) Sporirea rezistentei termice corectate a peretilor exteriori peste valoarea de 1.80 m²K/W prin placarea peretilor exteriori cu un strat de polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime.

Solutia 2 (S2) Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie termoizolanta din PVC cu rezistenta minima corectata 0,77 m²K/W. Solutia 3 (S3.1) - Sporirea rezistentei termice unidirectionale a planseului in pod peste valoarea minima de 5 m²K/W prin termoizolarea cu vata minerala de 20 cm grosime.

Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii (1)

- inlocuirea cazanelor de preparare agent termic si a distributiei instalatiei de incalzire centrala cu conducte noi din PPR;
- inlocuirea corpurilor de incalzire;
- corpurile de incalzire vor fi prevazute cu robinet de reglaj tur cu cap termostatat, robinet de reglaj retur, ventil de aerisire si dop de golire; inlocuirea totala a distributiei de apa calda menajera cu conducte noi din PPR;
- izolarea conductelor de distributie apa calda menajera, inlocuite;

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRAȘOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI RUPEA

- se propune o instalație de panouri solare termice cu tuburi vidate care să asigure apa caldă menajeră de consum
- pentru reducerea consumului de energie electrică s-au prevăzut corpuri de iluminat cu LED, cu durată mare de viață și consum redus. Suplimentar se vor monta panouri solare fotovoltaice pentru asigurarea parțială a consumului de energie electrică din acestea.
- pentru reducerea consumului de energie datorat ventilației, s-a prevăzut un sistem de ventilație descentralizat pentru introducerea aerului proaspăt în salile de clasă/ birouri, echipat cu recuperator de căldură în scopul reducerii emisiilor de CO₂.

Intervențiile de creștere a eficienței energetice propuse pentru clădire conduc la o reducere a consumului anual specific de energie finală pentru încălzire de cel puțin 50% față de consumul anual specific de energie pentru încălzire înainte de renovarea clădirii.

Intervențiile de creștere a eficienței energetice propuse pentru clădire conduc la reduceri ale consumului de energie primară și reduceri ale emisiilor de CO₂, de cel puțin 30%, în comparație cu starea de pre-renovare.

Prin proiect vor fi realizate activități/acțiuni specifice realizării de investiții pentru consolidarea seismică și creșterea eficienței energetice a clădirilor publice, respectiv:

- *Lucrări de consolidare seismică a clădirilor existente;*
- *Lucrări de reabilitare termică a elementelor de înveliș a clădirii;*
- *Lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum;*
- *Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; utilizarea surselor regenerabile de energie;*
- *Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilație mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;*
- *Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;*
- *Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri;*
- *Sisteme inteligente de umbră pentru sezonul cald;*
- *Modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusiv în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente;*
- *Alte tipuri de lucrări;*
- *Lucrări pentru echiparea cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată¹.*
- *Lucrări conexe pentru respectarea altor cerințe fundamentale privind calitatea în construcții (securitate la incendiu, igienă, sănătate și mediu înconjurător, siguranță și accesibilitate în exploatare, protecție împotriva zgomotului, utilizare sustenabilă a resurselor naturale), aplicabile după caz.*

ROMÂNIA
JUDEȚUL BRAȘOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI RUPEA

Indicatori realizați după realizarea investiției

Rezultate	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	301.25	52.18	82.68%
Consumul de energie primară (kWh/m ² an)	420.05	138.58	67.01%
Consumul de energie primară utilizând surse conventionale (kWh/m ² an)	420.05	97.89	76.7%
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0.00	40.69	29.36%
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an)	89.73	22.72	74.68%

Indicatorii vor fi preluați în cererea de finanțare, centralizat, la nivel de proiect.

Centralizarea la nivel de cerere de finanțare a indicatorilor de proiect exprimați în kWh/m²an se realizează prin utilizarea mediei aritmetice ponderate (având în vedere suprafața încălzită a clădirii)

PRESEDINTE DE SEDINTA
Micu Gheorghe

CONTRASEMNEAZA
Secretar General U.A.T.
jr. Ioana Madalina Roman