

# Pașaport energetic Primăria Municipiului Roman, jud. Neamț



Supported by:



Federal Ministry  
for Economic Affairs  
and Climate Action

on the basis of a decision  
by the German Bundestag



European  
Climate Initiative  
EUKI

Disclaimer

\*Acest pașaport energetic a fost realizat în cadrul proiectului Renocally și nu reprezintă și reprezintă un prototip și nu are nicio valoare legală

# **Pașaport energetic**

## **Primăria Municipiului Roman, jud. Neamț**

**Auditor energetic    Ing. Cristina Dobre**  
**Manager Proiect    Ing. Lavinia Andrei**

## Ce este Pașaportul de Renovare a Clădirilor?

Conform Directivei privind performanța energetică a clădirilor „Pașapoartele de renovare oferă o foaie de parcurs clară pentru renovarea etapizată, ajutând proprietarii și investitorii să planifice cel mai bun calendar și domeniu de aplicare pentru intervenții”.

Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor definește pașaportul astfel:

Pașaport pentru renovarea energetică a clădirilor - document sau set de documente, structurat în format electronic și fizic, care conține informații relevante pentru renovarea energetică a clădirii și care permite menținerea imaginii de ansamblu asupra istoricului acesteia, precum și planificarea etapelor de renovare în vederea obținerii unor niveluri de renovare majoră cu un orizont de timp lung. Pașaportul pentru renovarea energetică a clădirii include foaia de parcurs elaborată pentru clădire și un registru în care pot fi stocate toate informațiile disponibile referitoare la clădire din punctul de vedere al eficienței energetice. Pașaportul pentru renovare energetică se integrează în cartea tehnică a construcției astfel cum este prevăzut în Legea nr. 10/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Pașaportul de renovare respectă următoarele cerințe:

- (a) este emis de un expert calificat și certificat, în urma unei vizite la fața locului;
- (b) cuprinde o foaie de parcurs privind renovarea, care indică o succesiune de etape de renovare, cu obiectivul de a transforma clădirea într-o clădire cu emisii zero până cel târziu în 2050;
- (c) indică beneficiile preconizate în ceea ce privește economiile de energie, facturile la energie și reducerile emisiilor operaționale de gaze cu efect de seră, precum și beneficiile mai ample legate de sănătate și confort și de îmbunătățire a capacității de adaptare a clădirii la schimbările climatice;
- (d) conține informații cu privire la sprijinul financiar și tehnic potențial.

Aceeași lege 372/2005 revizuită, definește și foaia de parcurs, astfel :

Foaie de parcurs - plan personalizat de renovare energetică a clădirii, obținut prin activitatea de audit energetic al clădirii, prin care se evaluează clădirea în ansamblul său, luându-se în considerare nevoile locatarilor, și se oferă o strategie de renovare a clădirii cu un obiectiv de economii de emisii de carbon stabilit împreună cu proprietarul clădirii și o planificare de aplicare în etape a unor măsuri rezonabile și coordonate pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirii pe termen lung. Foaia de parcurs reprezintă un instrument de diagnostic pentru performanța energetică a clădirii și un plan de renovare în etape pentru proprietarii de clădiri, pentru finanțarea renovării clădirii din surse proprii ale proprietarilor sau pentru oferirea de asigurări instituțiilor de finanțare în vederea disponibilizării fondurilor necesare pentru renovarea energetică majoră a clădirii;

Directivei privind performanța energetică a clădirilor vizează reducerea substanțială a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) și a consumului de energie în sectorul construcțiilor din UE până în 2030. Revizuirea actuală urmărește neutralitatea climatică până în 2050. De asemenea, urmărește renovarea mai multor clădiri și îmbunătățirea schimbului de informații privind performanța energetică.

Toate clădirile noi ar trebui să aibă emisii zero începând cu 2030; clădirile noi ocupate sau deținute de autoritățile publice ar trebui să aibă emisii zero începând cu 2028. Statele membre vor putea ține cont de potențialul de încălzire globală pe ciclul de viață al clădirii, care include producția și eliminarea produselor pentru construcții.

Pentru clădirile rezidențiale, statele membre vor trebui să pună în aplicare măsuri pentru a asigura o reducere a energiei primare medii utilizate cu cel puțin 16% până în 2030 și cu cel puțin 20 până la 22% până în 2035. 16% clădiri nerezidențiale cu cele mai proaste performanțe din statele membre ar trebui renovate până în 2030 prin cerințe minime de performanță energetică. În consecință este nevoie de o renovare aprofundată a clădirilor. Conform legii 372/2005, renovare aprofundată este renovare care conduce la îmbunătățirea cu peste 60% a performanței energetice a unei clădiri, estimată prin calcul, în raport cu starea actuală și utilizarea normală a clădirii.

## Prezentarea clădirii



Construcția a fost executată în anii 1934-1936.

Construcția în prezent este funcțională, având funcțiunea de clădire administrativă - Primarie.

Clădirea nu a fost reabilitată în ultimii 5ani, prezintă un grad de uzură moderat.

Clădirea este alcătuită din încăperi tip birouri, holuri și grupuri sanitare. Tâmplăria a fost schimbată parțial, cu o tâmplărie din PVC cu geam termoizolant însă neconformă cu cerințele actuale. Restul tâmplăriei este din lemn, dublă și metalică. Construcția este o clădire individuală cu regim de înălțime D+P+2E cu formă de U și are destinația de clădire administrativă cu lungimea fațadei principale de 75 m, aripile lateralele de 61m, lățimea fațadei principale de 16 m, iar zona aripilor laterale de 17.50m.

In clădire există și alte sedii administrative. Înălțimea etajelor este: demisol 2,85 m, parter și etaj 1 de 4 m și etaj 2 de 3,25 m.

Structura de rezistentă a clădirii este alcătuită din pereți structurali din zidărie portantă, planșeu beton monolit și acoperiș șarpantă. Pereții de la parter și etaje au 42 cm grosime și cei de la demisol 56 cm.

Pardoseala este realizată din șapă de beton, finisată cu parchet în încăperi.

Infrastructura este realizată din fundații de beton simplu.

Deși realizată în anii 1934-1936, clădirea se află într-o stare relativ bună.

Realizarea încălzirii pentru clădirea analizată este asigurată de la centrala termica proprie echipată cu două cazane pe gaz de 500 KW. Apa caldă menajeră este tot de la centrala termică existentă la demisol.

Clădirea nu prezintă elemente constructive speciale de umbrire a fațadelor.

În prezent clădirea se încadrează în clasa energetică D.

# Prezentarea clădirii

Condițiile inițiale structurale identificate în urma analizei clădirii la fața locului

Instalația sanitară existentă



Sistem de încălzire



Geamuri de lemn sau metal



Pereți exteriori



Pereți interiori


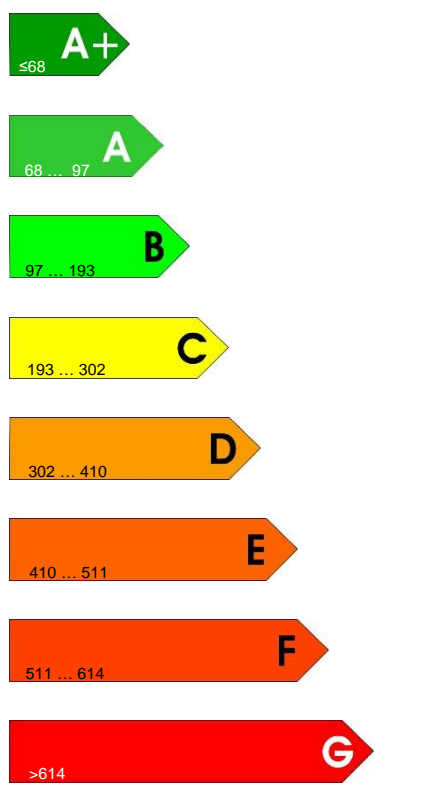
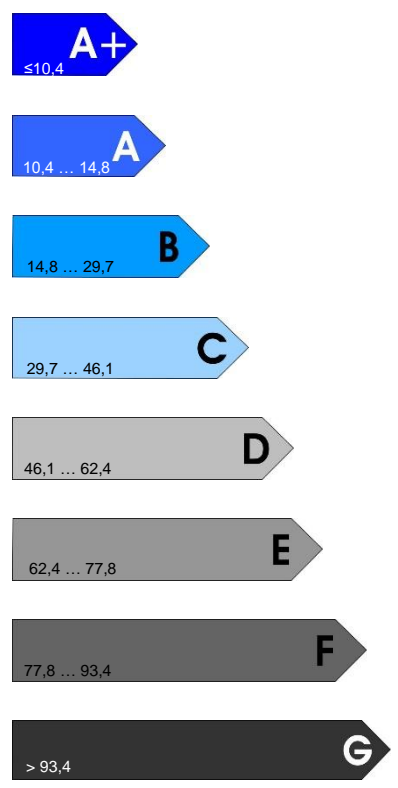


## Date despre clădire

Locație	Roman, Neamț
Tipul clădirii	Primărie
Anul construcției	1934 - 1936
Spațiu util	5478,73 m <sup>2</sup>
Nr. nivele	D+P+2E
Acoperiș	Pod neîncălzit
Anul construcției instalațiilor	1936
Renovări anterioare	Nu
Utilizarea energiei regenerabile	Nu

# CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ ACTUAL

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul a Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC																
CPE numărul				valabil 10 ani până la 01.12/33 dacă nu apar intervenții majore			Dobre Cristina		Auditor energetic							
0	0	2	0	7	3	/	6	1	1	0	2	2	Certificat atestare seria/nr BA00505		gradul	i
DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ										NZEB <input type="checkbox"/>						
Categororia clădirii: Primarie Roman				Anul construirii/renovării majore: 1934- 1936												
Adresa clădirii: .Piata Roman Voda nr.1, Roman,jud Neamt				Aria de referință a pardoselii: 5478,73		m <sup>2</sup>										
Coordonate GPS (lat x long): 46.92614, 26.92961				Aria utilă / desfășurată: 5478,73 /5478,73		m <sup>2</sup>										
Regim de înălțime: D+ P+2E				Volumul interior de referință: 2301.70		m <sup>2</sup>										
Scopul elaborării CPE:			CERTIFICARE			Program de calcul utilizat: energ+. versiunea.v1										
PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m <sup>2</sup> ,an – energie primară totală]			CLĂDIRIRE REALĂ		CLĂDIRIRE DE REFERINȚĂ		NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO <sub>2</sub> * [kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]									
Performanță energetică ridicată					Nivel de poluare scăzut											
																
Performanță energetică scazută					Nivel de poluare ridicat											
Consum specific anual total de energie [kWh/m <sup>2</sup> ,an]		finală-t/e**	214.68	21.94	-	-	Indice de emisii echivalent CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]		55,45							
		primară	306,03		116.9											
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m <sup>2</sup> ,an]			Solar termic	Solar electric	Pompe caldură	Biomasă	Alt tip SRE	Total SRE								
								10.97								

Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m <sup>2</sup> ,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤ 29	29 ... 41	41 ... 82	82 ... 129	129.....176	176...220	244.76	>264
Apă caldă consum	≤ 4	4 ... 6	6.41	13...16	16 ... 19	19 ... 23	23 ... 28	>28
Răcire ***	≤ 17	17 ... 24	24 ... 47	47 ... 72	72....97	97 ... 121	121...145	>145
Ventilare mecanică	≤ 6	6 ... 9	9...18	18 ... 24	24 ... 30	37	37 ... 45	>45
Iluminat	≤ 12	12 ... 17	17.85	33...61	61 ... 88	88 ... 110	110 ... 132	>132

\* valori calculate

\*\*\* numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim

\*\* t/e = termic/electric

liber, pe durata verii = .4876...h (este 0 daca se calculează consumul de răcire)

## Recomandari privind utilizarea eficientă a clădirii

Se pot obține economii imediate de energie printr-un comportament conștient al utilizatorului:

- În anotimpurile reci, este mai bine să ventilați doar cu rafale scurte de ventilație. Dacă ferestrele clădirii sunt în poziția înclinată mai mult timp, costurile de încălzire vor crește și există riscul de a se forma mușgai pe buiandrugurile ferestrelor. Ferestrele înclinate abia dacă furnizează aer proaspăt, dar răcesc pereții și încăperile. Trebuie asigurată o ventilație intensivă, corectă de 2-3 ori pe zi, timp de aproximativ 4-5 minute, cu ferestrele și ușile deschise în toate încăperile. Astfel, se asigură schimbul de aer necesar. Dacă, pe de altă parte, se va aerisi baia din cauza umidității ridicate pe termen scurt, ușile interioare ar trebui să rămână închise.
- Nu acoperiți caloriferele cu perdea sau lambriuri și nu le blocați cu mobilier. Un strat de izolație în spatele radiatorului reduce pierderile termice pe peretele exterior. Atenție: panourile de termoizolație sporesc riscul de condens între panou și perete. Acest lucru poate duce la apariția mușgaiului, în special în pereții vechi și umezi ai clădirilor. Prin urmare, trebuie verificat în mod regulat dacă se formează umezeală între panou și perete, și dacă este necesar, îndepărtați panoul de termoizolație.
- Reglarea automată a temperaturii: Termostatele programabile asigură mai mult confort și un consum mai mic. Acest lucru permite încăperilor să fie încălzite la temperatura potrivită la momentul potrivit. Sunt posibile economii de până la 10%.
- Aerisirea radiatoarelor: Dacă radiatoarele scot zgomote și nu se încălzesc corespunzător, chiar dacă termostatul este complet pornit, există aer în calorifer, care irosește inutil energie. Prin aerisirea regulată economisiți costurile de încălzire și emiteți mai puțin CO<sub>2</sub>.
- Curățați caloriferul: Praful are efect izolator și reduce eficiența caloriferului.
- Izolați geamurile: dacă izolați ferestrele evitați emisiile de CO<sub>2</sub>. Investiția în bandă de etanșare este redusă și economisiți mult din costurile de încălzire.
- Scăderea temperaturii camerelor atunci când sunt absenți utilizatorii ajută la economisirea energiei. Sistemele moderne de încălzire au un temporizator ce poate fi folosit pentru a seta ora de zi și de noapte. Temperatura trebuie să fie puțin redusă, astfel încât pereții să nu se răcească prea mult, deoarece suprafețele reci ale pereților au un impact major la consumul de energie.



## Pachetele de renovare propuse

Conform dosarului de audit energetic realizat, au fost propuse 3 pachete de renovare.

Soluțiile recomandate pentru reducerea costurilor cu energia prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii analizate, sunt după cum urmează:

- pentru pereți exteriori, terasă, planșeu peste subsol (partea opacă a anvelopei termice)
- pentru tâmplăria exterioară (partea vitrată a anvelopei termice)
- pentru instalațiile aferente clădirii, inclusiv implementarea surselor regenerabile de energie
- pentru asigurarea calității aerului interior (ventilare mecanică cu recuperare de energie)

Soluțiile sunt grupate în pachete, astfel:

- P1 care cuprinde soluțiile pentru partea opacă și tâmplăria exterioară (renovarea integrală a anvelopei clădirii);
- P2 care cuprinde soluțiile de modernizare propuse pentru instalațiile clădirii, inclusiv ventilare mecanică cu recuperare și surse regenerabile;
- P3 care cuprinde totalitatea soluțiilor propuse mai sus (P1+P2).

Astfel, Pașaportul de Renovare are 3 variante de implementare :

Varianta 1) Pachetul P1 urmează a fi implementat în 2028 și pachetul P2 în 2032

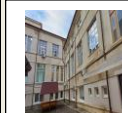
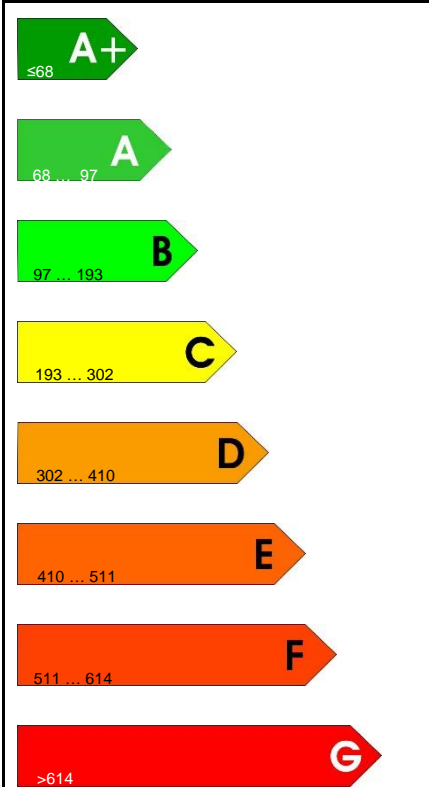
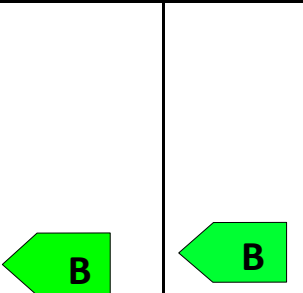
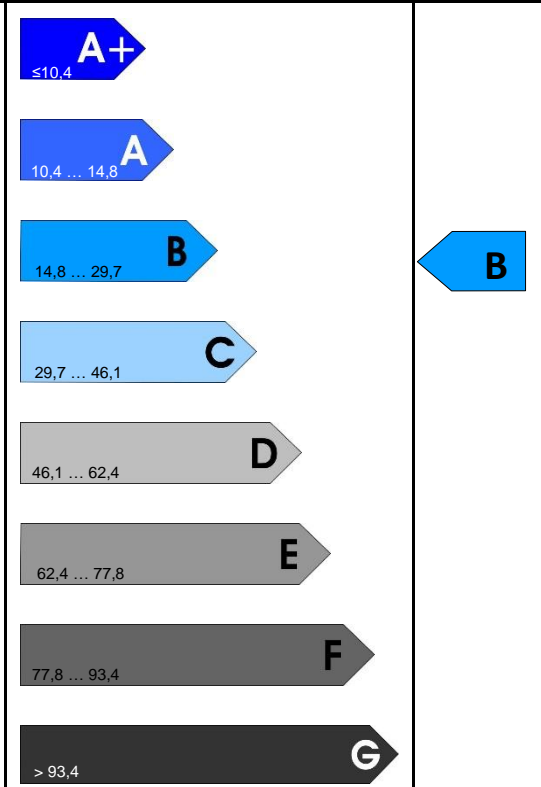
Varianta 2) Pachetul P2 urmează a fi implementat în 2028 și pachetul P1 în 2032

Varianta 3) Ambele pachete P1 și P2 vor fi implementate concomitente în 2032

Aplicarea pachetelor rămâne la latitudinea beneficiarului.

# CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ (după aplicare pachet P1)

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul a Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001-2022

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC											
CPE numărul					valabil 10 ani până la 01.12/33 dacă nu apar intervenții majore			Dobre Cristina		Auditor energetic	
0 0 2 0 7 3 / 6 1 1 0 2 2								Certificat atestare seria/nr BA00505		gradul	i
DATE PRIVIND CLĂDIREA CERTIFICATĂ											
Categororia clădirii: Primarie Roman					Anul construirii/renovării majore: 1934- 1936						
Adresa clădirii: .Piata Roman Voda nr.1, Roman,jud Neamt					Aria de referință a pardoselii: 5478,73 m <sup>2</sup>						
Coordonate GPS (lat x long): 46.92614, 26.92961					Aria utilă / desfășurată: 5478,73 /5478,73 m <sup>2</sup>						
Regim de înălțime: D+ P+2E					Volumul interior de referință: 2301.70 m <sup>2</sup>						
Scopul elaborării CPE:			CERTIFICARE			Program de calcul utilizat: energ+. versiunea.v1					
PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m <sup>2</sup> ,an – energie primară totală]			CLĂDIRIRE REALĂ	CLĂDIRIRE DE REFERINȚĂ		NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO <sub>2</sub> * [kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]					
Performanță energetică ridicată						Nivel de poluare scăzut					
											
Performanță energetică scăzută						Nivel de poluare ridicat					
Consum specific anual total de energie [kWh/m <sup>2</sup> ,an]		finală-t/e**	85,48	21.94	-	-	Indice de emisii echivalente CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]		24,92		
		primară	154,86	116.9							
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m <sup>2</sup> ,an]			Solar termic	Solar electric	Pompe caldura	Biomasa	Alt tip SRE	Total SRE		10.97	

Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m <sup>2</sup> ,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤ 29	29 ... 41	41 ... 82	93,6	129.....176	176...220	220...264	>264
Apă caldă consum	≤ 4	4 ... 6	6.41	13....16	16 ... 19	19 ... 23	23 ... 28	>28
Răcire ***	≤ 17	17 ... 24	24 ... 47	47 ... 72	72....97	97 ... 121	121...145	>145
Ventilare mecanică	≤ 6	6 ... 9	9....18	18 ... 24	24 ... 30	37	37 ... 45	>45
Iluminat	≤ 12	12 ... 17	17,85	33...61	61 ... 88	88 ... 110	110 ... 132	>132

\* valori calculate

\*\*\* numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim


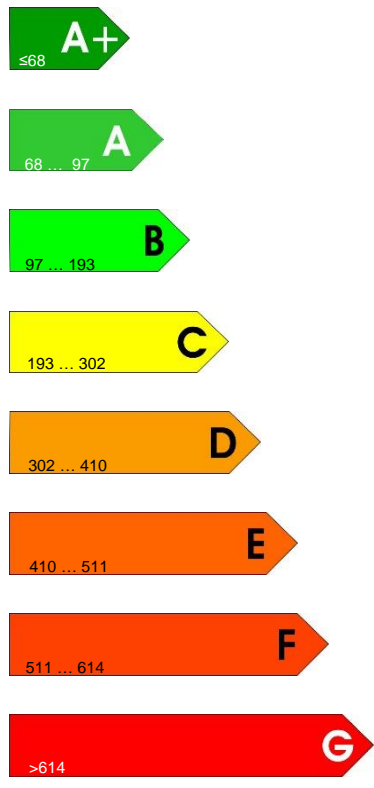


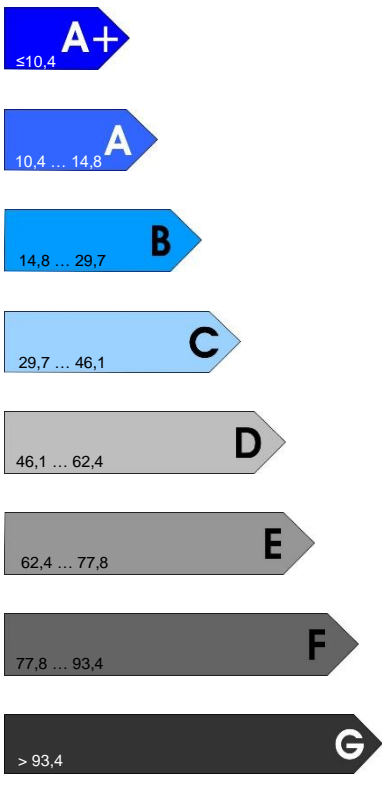
\*\* t/e = termic/electric

liber, pe durata verii = .4876....h (este 0 daca se calculează consumul de răcire)

# CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

## (după aplicare pachet P2)

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul a Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001-2022

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC											
CPE numărul					valabil 10 ani până la 01.12/33 dacă nu apar intervenții majore			Dobre Cristina		Auditor energetic	
0 0 2 0 7 3 / 6 1 1 0 2 2								Certificat atestare seria/nr BA00505		gradul	i
DATE PRIVIND CLĂDIRIA CERTIFICATĂ											
Categororia clădirii: Primarie Roman					Anul construirii/renovării majore: 1934- 1936						
Adresa clădirii: .Piata Roman Voda nr.1, Roman,jud Neamt					Aria de referință a pardoselii: 5478,73 m <sup>2</sup>						
Coordonate GPS (lat x long): 46.92614, 26.92961					Aria utilă / desfășurată: 5478,73 /5478,73 m <sup>2</sup>						
Regim de înălțime: D+ P+2E					Volumul interior de referință: 2301.70 m <sup>2</sup>						
Scopul elaborării CPE:			CERTIFICARE			Program de calcul utilizat: energ+. versiunea.v1					
PERFORMANȚA ENERGETICĂ *			CLĂDIRIE REALĂ		CLĂDIRIE DE REFERINȚĂ		NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO <sub>2</sub> *				
[kWh/m <sup>2</sup> ,an – energie primară totală]							[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]				
Performanță energetică ridicată					Nivel de poluare scăzut						
											
Performanță energetică scăzută					Nivel de poluare ridicat						
Consum specific anual total de energie [kWh/m <sup>2</sup> ,an]		finală-t/e**		164,88	12,96	-	-	Indice de emisii echivalent CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]		24,92	
		primară		213,28		116.9					
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m <sup>2</sup> ,an]			Solar termic	Solar electric	Pompe caldură	Biomasă	Alt tip SRE	Total SRE		10.97	

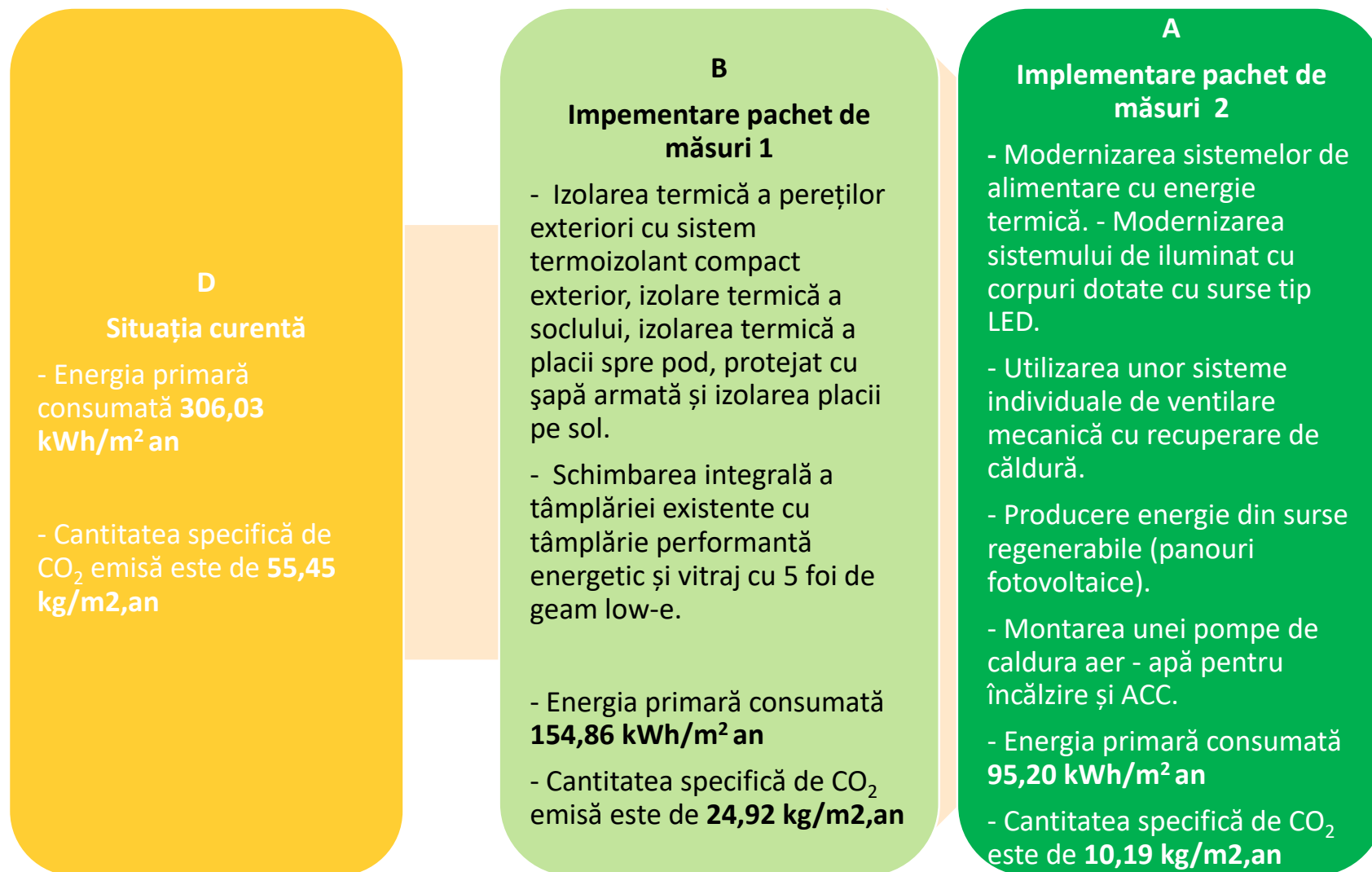
Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m <sup>2</sup> ,an] *							
	A+	A	B	C	D	E	F	G
Încălzire	≤ 29	29 ... 41	41 ... 82	82...129	129....176	186,5	220...264	>264
Apă caldă consum	≤ 4	4 ... 6	6.14	13....16	16 ... 19	19 ... 23	23 ... 28	>28
Răcire ***	≤ 17	17 ... 24	24 ... 47	47 ... 72	72....97	97 ... 121	121...145	>145
Ventilare mecanică	≤ 6	6 ... 9	10.51	18 ... 24	24 ... 30	30...37	37 ... 45	>45
Iluminat	8,29	12 ... 17	17...33	33...61	61 ... 88	88 ... 110	110 ... 132	>132

\* valori calculate

\*\*\* numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim

\*\* t/e = termic/electric

liber, pe durata verii = .4876....h (este 0 daca se calculează consumul de răcire)



2024



2028

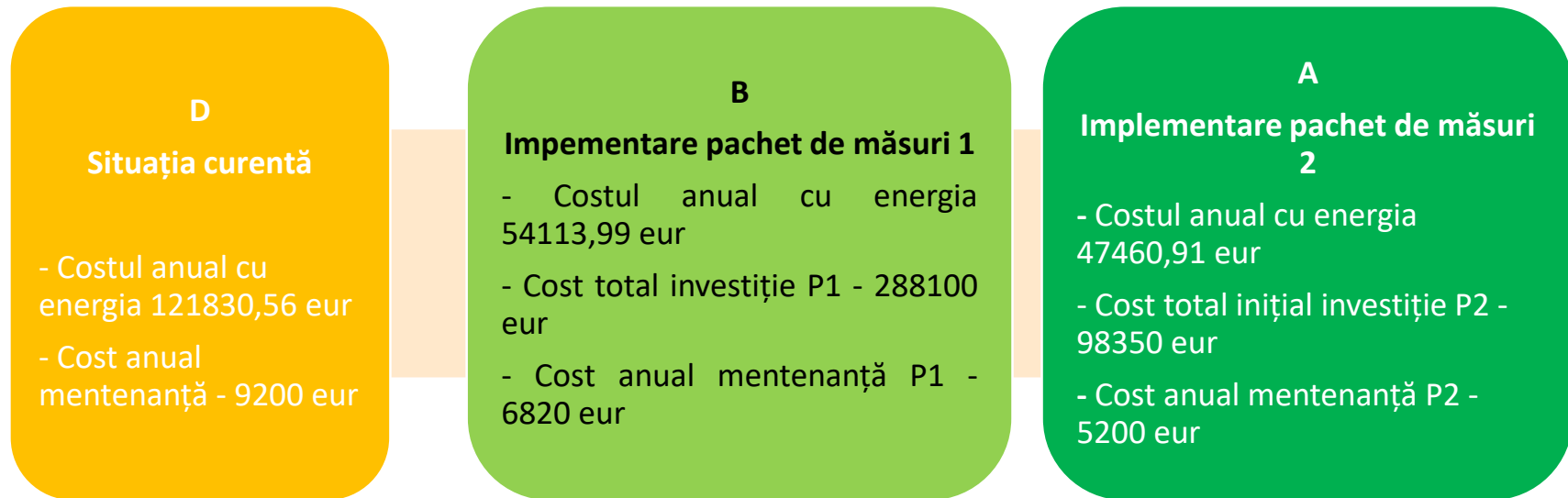


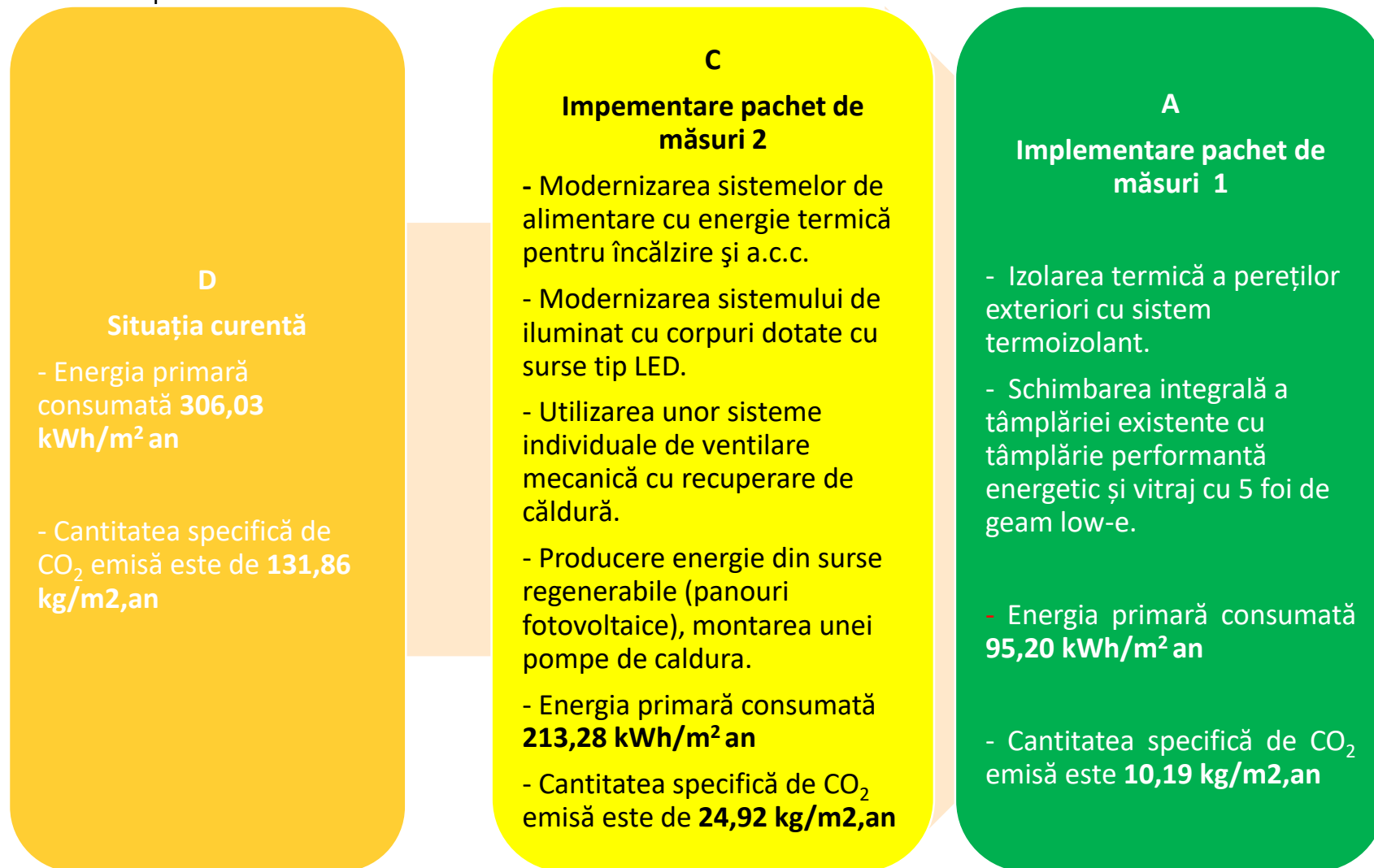
2032



## Varianta 1 Implementare P1 + P2

### Costuri





2024



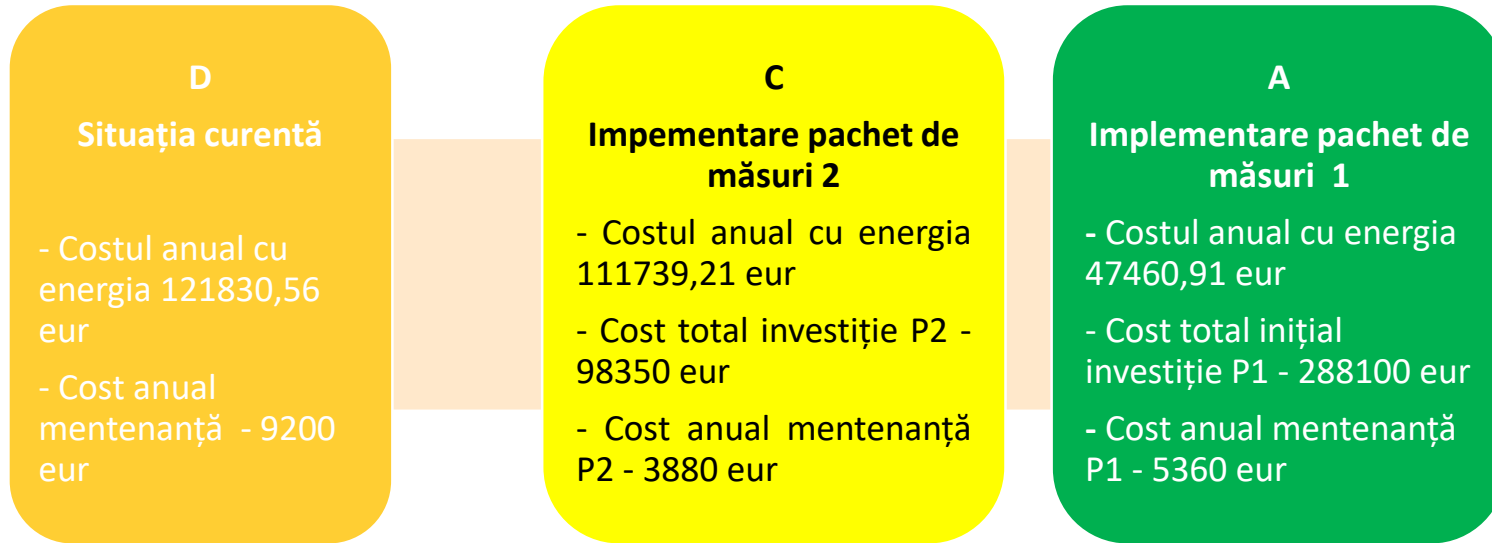
2028



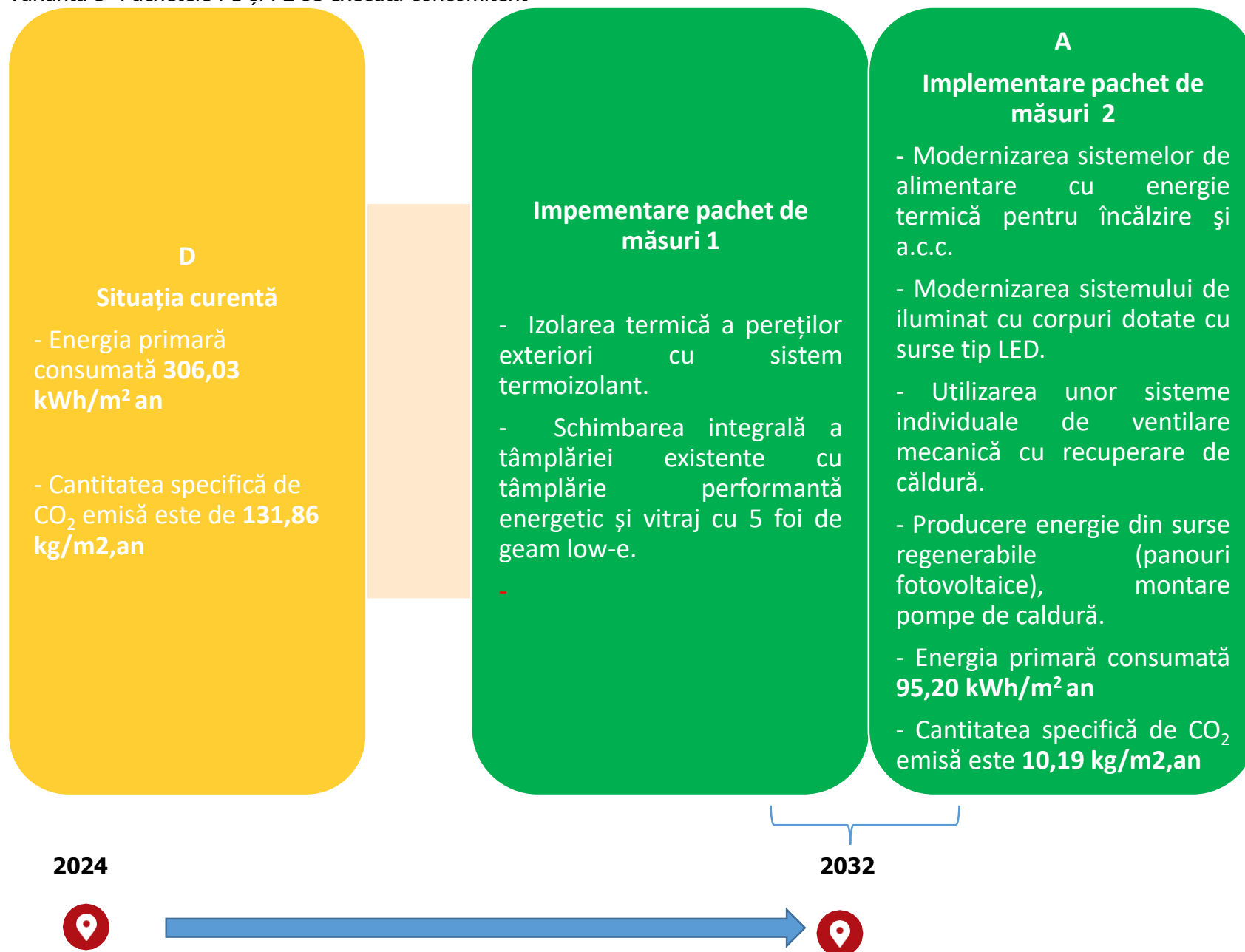
2032



**Costuri**



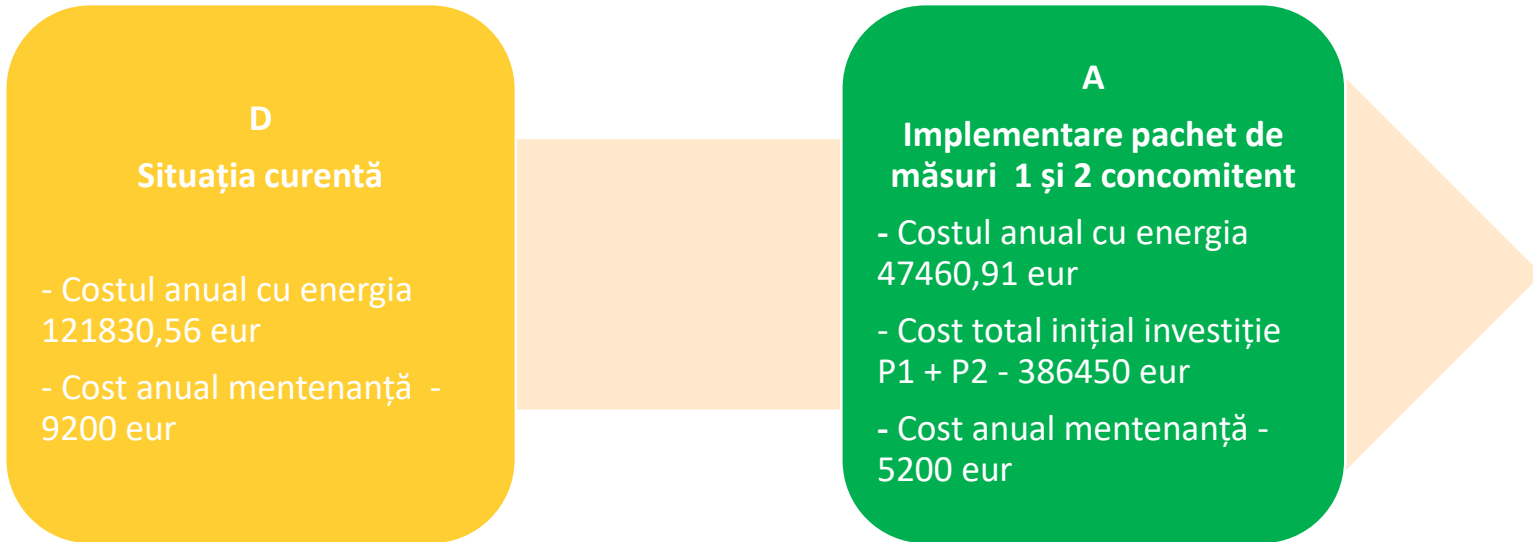
Varianta 3 Pachetele P1 și P2 se execută concomitent






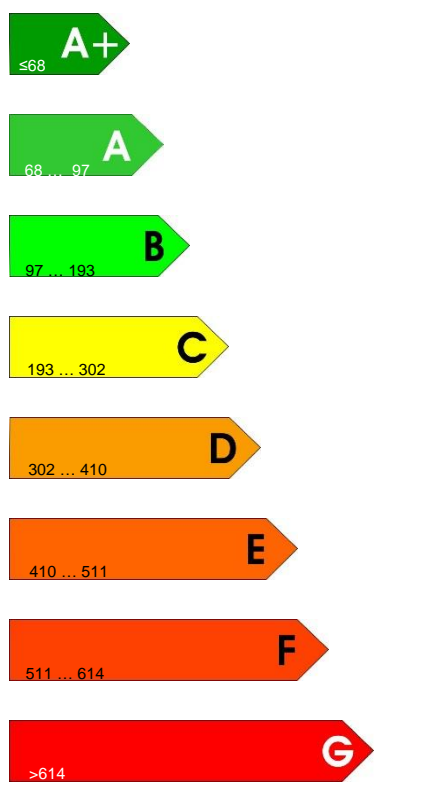



Varianta 3 Pachetele P1 și P2 se execută concomitent

### Costuri



# CERTIFICAT DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ (după aplicarea ambelor pachete P1 +P2)

elaborat în conformitate cu Metodologia de Calcul a Performanței Energetice a Clădirilor, Mc001-2022

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA CPE ȘI A AUDITORULUI ENERGETIC												
CPE numărul					valabil 10 ani până la 01.12/33 dacă nu apar intervenții majore			Dobre Cristina		Auditor energetic		
0 0 2 0 7 3 / 6 1 1 0 2 2								Certificat atestare seria/nr BA00505		gradul	i	
DATE PRIVIND CLĂDIRIA CERTIFICATĂ												
Categororia clădirii: Primarie Roman					Anul construirii/renovării majore: 1934- 1936							
Adresa clădirii: .Piata Roman Voda nr.1, Roman,jud Neamt					Aria de referință a pardoselii: 5478,73 m <sup>2</sup>							
Coordonate GPS (lat x long): 46.92614, 26.92961					Aria utilă / desfășurată: 5478,73 /5478,73 m <sup>2</sup>							
Regim de înălțime: D+ P+2E					Volumul interior de referință: 2301.70 m <sup>2</sup>							
Scopul elaborării CPE:			CERTIFICARE			Program de calcul utilizat: energ+. versiunea.v1						
PERFORMANȚA ENERGETICĂ * [kWh/m <sup>2</sup> ,an – energie primară totală]			CLĂDIRI REALĂ		CLĂDIRI DE REFERINȚĂ		NIVEL DE EMISII ECHIVALENTE CO <sub>2</sub> * [kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]					
Performanță energetică ridicată					Nivel de poluare scăzut							
												
Performanță energetică scăzută					Nivel de poluare ridicat							
Consum specific anual total de energie [kWh/m <sup>2</sup> ,an]		finală-t/e**		63,98		12,96		-		-		
		primară		95,20		116.9				Indice de emisii echivalent CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ,an]		
										10,19		
Consum specific anual de energie din surse regenerabile [kWh/m <sup>2</sup> ,an]			Solar termic		Solar electric		Pompe caldură		Biomasă		Alt tip SRE	Total SRE
												10.97
Tip sistem instalație clădire reală	Clasă energetică / Consum specific anual de energie primară per utilitate [kWh/m <sup>2</sup> ,an] *											
	A+	A	B	C	D	E	F	G				
Încălzire	≤ 29	29 ... 41	70,26	82...129	129.....176	186,5	220...264	>264				
Apă caldă consum	≤ 4	4 ... 6	6.14	13...16	16 ... 19	19 ... 23	23 ... 28	>28				
Răcire ***	≤ 17	17 ... 24	24 ... 47	47 ... 72	72...97	97 ... 121	121...145	>145				
Ventilare mecanică	≤ 6	6 ... 9	10,51	18 ... 24	24 ... 30	30...37	37 ... 45	>45				
Iluminat	8,29	12 ... 17	17...33	33...61	61 ... 88	88 ... 110	110 ... 132	>132				

\* valori calculate

\*\*\* numărului de ore dintr-un an în care temperatura interioară depășește temperatura de confort în regim

\*\* t/e = termic/electric

liber, pe durata verii = .4876....h (este 0 daca se calculează consumul de răcire)