

Denumire proiect	RENOVAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA AFERENTĂ A CĂMINULUI CULTURAL DIN SATUL BRETEA ROMÂNĂ, COMUNA BRETEA ROMÂNĂ, JUDEȚUL HUNEDOARA
Nr. proiect	8105A
Beneficiar	CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI BRETEA ROMÂNĂ
Proiectant	S.C. IPH. DEVA S.A.
Faza de proiectare	SF
Data elaborării	2009

## STUDIU DE FEZABILITATE

### 1. DATE GENERALE:

Denumirea obiectivului de investiții:	RENOVAREA, MODERNIZAREA ȘI DOTAREA AFERENTĂ A CĂMINULUI CULTURAL DIN SATUL BRETEA ROMÂNĂ, COMUNA BRETEA ROMÂNĂ, JUDEȚUL HUNEDOARA
1. Amplasamentul:	Județul Hunedoara, localitatea Bretea Română, comuna Bretea Română
2. Titularul investiției:	CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI BRETEA ROMÂNĂ
3. Beneficiarul investiției:	CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI BRETEA ROMÂNĂ
4. Elaboratorul studiului:	S.C. I.P.H. Deva S.A.

### 2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

#### 2.1. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI;

Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală, este un instrument de finanțare creat de Uniunea Europeană pentru implementarea Politicii Agricole Comune;

Măsura 322 "Renovarea, dezvoltarea satelor, îmbunătățirea serviciilor de bază pentru economia și populația rurală și punerea în valoare a moștenirii rurale" se încadrează în Axa III – „Calitatea vieții în zonele rurale și diversificarea economiei rurale” și are ca obiective:

- Îmbunătățirea infrastructurii fizice de bază în spațiul rural;
- Îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația rurală;
- Creșterea numărului de sate renovate;
- Creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiul rural.

Reabilitarea așezământului cultural din satul Bretea Română se încadrează la capitolul „b”, Îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația rurală.

**Așezămintele culturale** sunt institutii publice sau persoane juridice de drept privat, indiferent de forma de organizare si finantare, care desfasoara activitati în domeniul cultural, de informare si educatie permanenta, reprezentând servicii culturale de utilitate publica, cu rol în asigurarea coeziunii sociale si a accesului comunitar la informatie.

Prezenta documentație tehnică cuprinde lucrarile de constructii-montaj si instalatii privind reabilitarea infrastructurii si/sau renovarea/ restaurarea/ consolidarea/ conservarea construcțiilor reutilarea, extinderea (dacă este cazul) aparținând tipurilor de investiții derulate prin masură, care se realizează pe amplasamente existente, fără modificarea destinației/funcționalității inițiale.

## **2. 2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI:**

(pentru zona de extindere )

a) concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situația actuală, **necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat;**

Nu a fost necesară elaborarea unui studiu de fezabilitate.

Asezămintele culturale funcționează în subordinea autoritatilor administrației publice locale sau în subordinea autoritatilor administrației publice centrale, după caz. (art.4/Legea 292/2003).

Căminul cultural din localitatea Bretea Română funcționează în subordinea Primăriei Bretea Română.

Conform celor precizate în Legea 292/2003 privind organizarea și funcționarea așezămintelor culturale, (publicată în M. Of. partea I nr 473 din 2.07.2003 ) la

Art. 7 se precizează :

Căminul cultural are, în principal, următoarele obiective:

- a) organizarea și desfășurarea de activități culturale-artistice și de educație permanentă;
- b) conservarea și transmiterea valorilor morale, artistice și tehnice ale comunității locale, ale patrimoniului național și universal;
- c) organizarea sau susținerea formațiilor artistice de amatori, de concursuri și festivaluri folclorice, inclusiv a participării formațiilor la manifestări culturale intercomunale și interjudetene;
- d) organizarea sau susținerea activității de documentare, a expozițiilor temporare sau permanente, elaborarea de monografii și lucrări de prezentare turistică;
- e) difuzarea de filme artistice și documentare;

- f) organizarea cercurilor științifice și tehnice, de artă populară și de gospodărire țărăneasca;
- g) organizarea și desfășurarea cursurilor de educație civică și a celor de formare profesională continuă;
- h) organizarea și desfășurarea activităților de interes comunitar.

Principalele activități ale asezămintelor culturale sunt cele din domeniul educației permanente, precum și cele care au drept scop conservarea și punerea în valoare a tradițiilor populare.

Pe fondul lipsei de mijloace financiare, se apreciază că numeroase asezăminte culturale din mediul rural nu și-au mai putut desfășura activitatea deoarece sediile acestora și-au schimbat destinația, ori s-au degradat în asemenea măsură încât sunt total inadecvate activităților culturale.

Cei care conduc destinele comunității comune vor putea accesa fondurile structurale pentru consolidarea și modernizarea asezămintelor culturale

În acest scop, se are în vedere renovarea, modernizarea și dotarea aferentă a căminului cultural din Bretea Română.

Proiectul are ca principale obiective, reabilitarea infrastructurii culturale, precum și dotarea asezămintului cultural cu echipamentul de practică culturală necesar, pentru întărirea rolului asezămintului cultural și transformarea acestuia în centru de acces la informație, cultură și de coeziune socială, diversificarea ofertei culturale, creșterea gradului de acces și participare a populației rurale la viața culturală. Modernizarea se referă inclusiv la extinderea căminului, pentru a se putea mări capacitatea sălii, pe de o parte, iar pe de altă parte pentru realizarea unei centrale termice proprii, pe lemne .

### TRADIȚII CULTURALE ÎN COMUNA BRETEA ROMÂNĂ

*Situate pe valea Streiului, la interferența Țării Hațegului cu Ținutul Orăștiei, satele comunei Bretea Română conservă încă valoroase tradiții și obiceiuri ale căror origini le găsim în începuturile civilizației omenești în acest spațiu. Dintre aceste tradiții și obiceiuri, cel mai cunoscut este obiceiul călușerului, care din anul 2005 face parte din Patrimoniul UNESCO. Acest obicei se practică începând din Ajunul Crăciunului și până în a treia zi, de către tinerii din satele Bățălar, Covragiu, Gîntaga, Vilcele și Vilcelele Bune. Tot ca tradiții de iarnă pe care o întâlnim în fiecare sat, o reprezintă nedeia, care de cele mai multe ori este legată de hramul bisericii din localitate. Prima nedeie are loc în a treia zi de Paști în satul Plopi, iar ultima la două săptămâni după Rusalii. Amploarea cea mai mare, atât ca organizare cât mai ales ca număr de participanți, o are nedeia din satul din centrul de comună, care se desfășoară în prima duminică după Rusalii (Duminica Mare).*

*Până în anul 1989, această nedeie cuprindea un complex de manifestări culturale care se desfășurau pe scena în aer liber de pe malul Streiului, sub genericul „Sargeția”, aceasta constituindu-se de fapt sărbătoarea comunei. La acest festival local participau locuitorii tuturor satelor comunei, grupul de fluierași din Vilcele, soliști vocali și instrumentiști, toți îmbrăcați în frumoase*

*costume populare de pe Valea Streiului. La fiecare ediție erau invitate formații, ansambluri folclorice și soliști vocali din județ și din țară, care încântau publicul spectator. Nedeia se finaliza duminică seara cu balul de la căminul cultural, unde participau în principal cei tineri dar și mare parte dintre cei mai vârstnici.*

*După anul 1990, terenul unde se desfășura nedeia a fost revendicat de către proprietari, întrerupându-se această frumoasă și tradițională sărbătoare .*

*În condițiile actuale de revitalizare a tradițiilor populare , renovare, modernizare și dotare a așezămintelor culturale, Consiliul local și Primăria comunei Bretea Română, au întocmit un proiect pentru obținerea fondurilor necesare acestor lucrări și dotări, urmând a fi depus pe Măsura 322, conform Programului național de Dezvoltare rurală 2007-2013.*

Proiectul de reabilitare al clădirii existente în localitate s-a întocmit în conformitate cu conținutul-cadru al studiului de fezabilitate, conform H.G. 28 din 09/01/2008, publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 48 din 22/01/2008 , privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții și Conform Ordinului Ministerului Dezvoltării Regionale și Locuinței nr.276 din 28.04.2009

**b) scenariile tehnico-economice** prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung):

- scenarii propuse (minimum două);
- scenariul recomandat de către elaborator;
- avantajele scenariului recomandat;

Pentru realizarea obiectivului de investiție s-au realizat două scenarii tehnico – economice.

1. Scenariul I – extinderea sălii multifuncționale cu o construcție având structură metalică

2. Scenariul II – realizarea extinderii cu o structură din cadre beton

- Scenariul recomandat de către elaborator :

Se recomandă scenariul II, scenariu care propune realizarea extinderii sălii cu structură din cadre beton beton armat, deoarece au o largă utilizare datorită următoarelor avantaje :

- durabilitate mare;
- rezistența la foc și la agenți atmosferici;
- rezistența la cutremure, vânt , vibrații;
- se comportă bine sub încărcări statice și dinamice;
- pot acoperi practic orice suprafețe și deschideri, realizându-se, prin turnarea în  
în  
tipare speciale forme constructive și arhitecturale diferite;
- se realizează cu materiale ușor de procurat: nisip, pietriș, piatră spartă;

-necesită cheltuieli de întreținere reduse în raport cu structurile realizate din metal;

-necesarul de muncă calificată;

Factori de analiză au fost : arhitectură, calitatea construcției, cheltuieli de întreținere, costuri pentru realizarea construcției, consumul cu energia electrică, consumul cu energia termică, consumul de apă, durata de viață, impactul asupra mediului, izolații, necesarul forță de muncă calificat, perioada de execuție, rezistența la încărcări specifice, rezistența la cutremure, rezistența la foc, rezistența la încărcări cu zăpadă, rezistența la intemperii, rezistența la umiditate, rezistența la vânt, rezistența la vibrații, rezistența termică, sănătate, siguranță, timp de execuție, traseu gaze naturale, traseu instalații de încălzire, traseu instalații sanitare, traseu/costuri instalații electrice, urbanism, variația temperaturii/perioada de execuție.

Din punct de vedere tehnic structura din beton este mai eficientă decât structura metalică, deoarece este mai rezistentă la umiditate, cutremure, foc, zăpadă, încărcări specifice; necesită o forță de muncă calificată; impactul asupra mediului este minim; durata de viață este lungă iar costurile de întreținere sunt mai mici.

La zidăria din cărămidă printre avantajele care pot convinge se numara izolația fonică.

Constructorii spun ca un alt avantaj este izolatiia termică oferită de cărămidă. Construcțiile traditionale oferă o izolatie termica mai bună. In construcțiile din caramidă si din beton iarna este cald si vara răcoare. Construcția de caramida este mai rezistentă la cutremure, rămânând in picioare si in cazul unui seism de 8 grade pe scara Richter, iar durata de viata fiind peste 100 de ani. O clădire din caramida, bine întreținută, are o durata de viata de pana la 200 de ani.

c) descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz; (pentru zona de extindere )

Conform normativului, volumul pentru un spectator în sălile polivalente trebuie să fie de cca.3,20-5,00 mc.

$155.85 \text{ mp} \times 3,30 = 514,305 \text{ mc}$

$514,305 \text{ mc} : 150 \text{ persoane} = 3,42 \text{ mc/persoane}$

(Fiind o construcție existentă, s-au putut respecta aceste cerințe numai cu caracter de recomandare).

Înălțimea liberă este de 3,30 m , cota pardoselii nu este sub cota terenului sistematizat (amenajat).

Regimul de înălțime propus : parter.

Materiale de construcții care se vor folosi:

- INVELITOAREA VA FI DIN TIGLE CERAMICE, SE VOR MONTA JGHEABURI, BURLANE, ETC
- SARPANTA LEMN
- PARDOSELI GRESIE
- PARDOSELI PARCHET LAMINAT

- TAMPLARIE LEMN TRIPLUSTRATIFICAT +GEAM TERMOPAN
- TAMPLARIE INTERIOARA LEMN
- ZUGRĂVELI INTERIOARE LAVABILE
- ZUGRĂVELI EXTERIOARE LAVABILE-CU TERMOSISTEM
- SOCLU PLACAJ TRAVERTIN
- TAVAN FALS GIPSCARTON
- AMENAJARE GRUPURI SANITARE PE SEXE
- FACILITAREA ACCESULUI PENTRU PERSOANE CU DIZABILITĂȚI

Grupurile sanitare s-au rezolvat pe sexe, s-a creat și cabină pentru persoane cu dizabilități.

S-au respectat cerințele obligatorii Conform prevederii Legii 10/1995, privind

- 1.rezistența și stabilitatea construcțiilor
- 2.siguranța în exploatare
- 3.siguranța la foc
- 4.siguranța la factorii de mediu;igienă și sănătate
- 5.izolare termică

protecție împotriva zgomotului

Accesul pietonal la construcție este asigurat prin trotuare cu lățimea 1,20 m-1,40 m , stratul de uzură este realizat din material antiderapant . Trotuarul are în profil longitudinal și transversal pante de 1% , respectiv 2% .

Accesul : Uși de 1,50m x 2,25 m iar deschiderea ușilor va fi în sensul evacuării .

**Siguranța circulației pedestre – interioară.**

Căile de circulație ( coridoarele ) nu au lățimea mai mică de 1,20m. Sensul deschiderii ușilor este stabilit astfel încât să nu se lovească între ele la deschiderea consecutivă .

Se asigură iluminatul căilor de circulație natural diurn și electric corespunzător noaptea.

În interiorul clădirii s-au prevăzut pardoseli din gresie

Suprafețele pereților au finisaje ce nu prezintă surse de lovire , agățare , rănire.

**Prevenirea incendiilor.**

Clădirea are gr. III rezistență la foc .

Ușile de evacuare sunt în două canate și se vor deschide spre exterior . Accesul mașinilor de intervenție pompieri se face pe alea carosabilă existentă în fața clădirii.

Ferestrele sălii polivalente sunt orientate spre nord-est și sud-vest..

Prin refacerea finisajelor interioare și exterioare menționate, în culori plăcute, confortul psiho-estetic va fi considerabil îmbunătățit.

-CATEGORIA DE IMPORTANTĂ :D

În urma documentării în teren și a discuțiilor avute cu factorii interesați au rezultat următoarele propuneri de compartimentare (pentru zona de extindere )

Denumirea	Suprafața utilă -mp-
Extindere Sală multifuncțională Scena sălii va fi în această zonă	50.10
Cabine artiști	15.80
Centrala termică	13.30
<b>TOTAL SUPRAFAȚA UTILĂ a părții de extindere</b>	<b>79.20</b>

	<b>extindere</b>	<b>TOTAL -mp-</b>
<b>TOTAL SUPRAFAȚA UTILĂ</b>	<b>79.20</b>	<b>360.15</b>
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL</b>	<b>89.50</b>	<b>420.15</b>
<b>SURAFATA CONSTRUITA DESFASURATA</b>	<b>89.50</b>	<b>420.15</b>
S teren aferent		3.100 mp

-Extinderea sălii prin majorarea cu 6,00 m a lungimii ei cu pereți din cărămidă solidarizată cu sămburi din beton armat

-centrală termică proprie pe lemne

-se va prevedea pardoseală parchet în sala multifuncțională, mozaic în centrala termică

-Ușile de acces vor fi din tâmplărie lemn triplustrtificat cu geam termopan și vor avea deschidere spre exterior.

-Se va demonta tâmplăria exterioară existentăși se va monta tâmplărie nouă, din lemn triplustrtificat, cu geam termopan

-se vor face reparații la tencuielile interioare și exterioare, mai ales în zonele unde se înlocuiește tâmplăria.

-Se vor zugrăvi toate spațiile (zugrăveli lavabile

-încălzire va fi realizată dintr-o sursă de căldură: centrala termică pe lemne, o rețea de conducte pentru distribuția agentului termic (apa caldă 90/70° C) și consumatori (corpuri de încălzire: radiatoare).

-se vor realiza trotuare de gardă și rigole pentru scurgerea apelor pluviale

-Accesele vor fi protejete cu copertine

-înălțimea liberă: 3,85 m

-învelitoare din țigle ceramice , în 4 ape

**OB.INSTALAȚII ELECTRICE** Descrierea pentru partea de extindere

## **2.c Descrierea funcțională și tehnologică, inclusiv memoriu tehnic pe specialitate**

Baza de proiectare

–normativul I7/2002–Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor cu tensiuni până la 1000V c.a. și 1500Vc.c.

–normativul I20/2000–Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului

–Reglementarea tehnică NP–061–02–Normativ pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial din clădiri

In baza celor de mai sus se propune următoarea soluție tehnică.

### **Instalații electrice**

#### **A) Alimentarea cu energie electrică .**

Alimentarea cu energie electrică a căminului Cultural se va realiza conform soluției tehnice conținută în avizul de racordare solicitat de beneficiar la Electrica Deva. De la rețeaua stradală se va alimenta FB-BPM trifazată ,amplasată pe zidul Căminului Cultural (existent).

De la FB-BPM prin coloană electrică trifazată se va alimenta tabloul TGD+Tsig de la care se va face distribuția energiei electrice.

Pentru emiterea avizului de racordare se va întocmi(la faza următoare de proiectare) de către proiectant un chestionar energetic însușit de beneficiar.

**Distribuția energiei electrice** se va realiza dintr-o firdă electrică trifazată, tip ELECTRICA(notată FB) amplasată pe peretele căminului (existent), printr-o coloană electrică trifazată, proiectată, care alimentează tabloul general de distribuție TGD+Tsig. amplasat în holul secundar al căminului (existent).

In continuare, distribuția energiei electrice se va realiza prin coloane electrice proiectate, care alimentează tabloul de distribuție TDscenă (secundar) amplasat la scenă.(extindere)și tabloul electric secundar TDs de la centru(existent)



Circuitele tablourilor electrice vor fi prevăzute cu dispozitive de protecție diferențială și se vor executa din conductoare de cupru protejate în tuburi de protecție montate îngropat cât și în cablu, protejat în tub IPF metalic în zidurile din material combustibil.

Se prevăd următoarele genuri de instalații:

– instalație electrică de lumină (Se vor prevedea corpuri de iluminat incandescente, fluorescente și ornamentale)

– instalație de iluminat de siguranță (Se va prevedea un iluminat de siguranță de marcă a căilor de evacuare. Se vor utiliza corpuri de iluminat speciale marcate cu inscripția « IESIRE » sau « EXIT »).

Circuitul pentru iluminatul de siguranță se va alimenta din tabloul general de siguranță, Tsig, înglobat în tabloul general de distribuție al căminului, TGD).

– instalație electrică de prize 220Vca (se vor prevedea în spații, prize cu contact de protecție.)

– coloane și tablouri electrice (se vor prevedea tablouri electrice, cu dispozitive de protecție diferențială și cu siguranțe automate).

– instalații de protecție împotriva electrocutărilor accidentale (Sub TGD se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP, la care, prin legături echipotențiale din cupru se vor lega dispozitivul de protecție la suprațensiuni pentru instalația electrică, conducta metalică de încălzire, conducta metalică de apă rece. BEP se leagă prin piesa de separație proprie la priza de pământ.)

– instalație de paratrăsnet (extindere)

- calculul necesității instalației de paratrăsnet impune proiectarea unei instalații de paratrăsnet tip Prevectron și a unei prize de pământ pentru ca valoarea rezistenței de dispersie să fie sub 1ohm.

instalația de paratrăsnet va fi amplasată în zona de extindere a căminului și va acoperi și zona existentă a acestuia.

## **B) Instalații electrice de curenți slabi**

Se prevăd următoarele genuri de instalații:

a) – instalația de avertizare incendiu

S-a prevăzut o instalație de detecție și avertizare incendiu care asigură supravegherea și monitorizarea centralizată, printr-o centrală computerizată a începuturilor de incendiu amplasată la căminul existent.

Detecția începuturilor de incendiu este asigurată de senzori electronici sau poate fi anunțată manual prin butoane de alarmare locale

Transmiterea semnalelor se face printr-o rețea de cabluri ce leagă detectorii și butoanele cu unitatea de comandă CAI.

Alarmarea se face local prin dispozitive opto-acustice.

## **CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ**

### Materiale

Materialele ce se vor folosi la realizarea investiției, mărcile și standardele de produs sunt cele obișnuite și ele vor fi precizate în documentația de execuție și caietele de sarcini. Materialele vor fi noi și însoțite de certificate de calitate emise de furnizor.

### Categorii de lucrări

Operațiunile prevăzute sunt specifice construcțiilor civile și vor fi realizate pe baza fișelor tehnice întocmite de un constructor cu experiență, având dotare tehnico-materială și personal adecvat specificului acestui gen de lucrări.

Condițiile de calitate a lucrărilor trebuie să se încadreze în prevederile normativului C56-85 iar cele nespecifice în prevederile din Acordurile tehnice de produs sau firmă.

## **CONTROLUL CALITĂȚII**

Controlul calității lucrărilor va fi efectuat de constructor prin personal calificat în conformitate cu normativele specifice fiecărui gen de lucrări. Atestarea calitativă pe bază de execuție se va face împreună cu proiectantul și beneficiarul și după caz, prin grija executantului, în conformitate cu programul de control anexat la documentația tehnică.

Beneficiarul și proiectantul au dreptul să exercite controlul în execuție pe tot parcursul lucrărilor, în conformitate cu propriile programe interne de control, pentru asigurarea calității lucrărilor, corelarea cu noile normative, îmbunătățirea propriei activități, stabilirea condițiilor de reluare a lucrărilor întrerupte etc.

## **RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Recepția lucrărilor se face de către beneficiar, executant și proiectant pe baza prevederilor legale specifice și are la bază programul de control și documentele încheiate pe parcursul lucrărilor și consemnate în cartea tehnică. În cazul unor deficiențe de execuție se vor stabili de comun acord măsurile de remediere și se procedează la o nouă recepție, prin grija beneficiarului.

## **PROTECȚIA MUNCII, NORME P.S I.**

Pe tot parcursul lucrărilor vor fi respectate cu strictețe normele de protecția muncii în vigoare la data execuției, Legea nr.10/1965 cu completările ulterioare și Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții (Ord. M.L.P.A.T nr.9/N/13.03.1993).

Constructorul și beneficiarul au obligația luării unor măsuri suplimentare funcție de situația concretă la fața locului.

Respectarea normelor P.S.I. se încadrează în aceeași categorie de obligativitate, pornind de la prevederile normativului P118-99 și C300-94.

Fișele tehnice pe categorii de lucrări vor conține inclusiv măsurile concrete de protecția muncii și cele P.S.I. stabilite de constructor și de beneficiar.

Vor fi luate măsuri de protecție, control, pază și limitarea accesului în zonele de lucru a oricăror persoane cu excepția celor autorizate.

## TEHNOLOGII DE EXECUȚIE

Lucrările fiind relativ complexe, cu caracter specific instalațiilor electrice speciale, trebuie încredințate unui constructor specializat, care a mai executat astfel de lucrări, care are dotarea tehnică adecvată și personal calificat. Ele vor fi efectuate numai pe baza fișelor tehnologice întocmite de compartimentul tehnic al constructorului. Acestea vor conține inclusiv condițiile de transport, manipulare, depozitare, stabilite de furnizor și după caz, montajul sau punerea în operă conform agrementului tehnic.

### 2.2.c ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE, INSTALATII SANITARE

Descrierea pentru partea de extindere

Din punct de vedere al consumului de apă și canalizare pentru partea de extindere se va face numai un racord de  $\frac{1}{2}$  " pentru umplerea instalației din centrala termică iar pentru golirea instalației un racord la canalizarea din incintă ce se va proiecta. Alimentarea cu apă a centralei termice se va face printr-un racord din teava tip PEXAL ( HENCO) sau cupru Dn 20 mm, iar racordul la canalizare se va face din tuburi PVC SN 4 DN 110 mm.

### 2 c. INSTALAȚII TERMICE

*Instalația termică interioară*

Pentru asigurarea necesarului de căldură în interiorul extinderii căminului cultural, se va realiza o instalație termică dimensionată astfel încât să se obțină temperaturile corespunzătoare pentru toate spațiile. Aceasta se va racorda la cea realizată pentru spațiile existente ale căminului.

Determinarea necesarului de căldură s-a făcut conform SR 1907/1,2 luându-se în calcul toate adaosurile și corecțiile necesare – pentru orientare, permeabilitate, etc. În vederea stabilirii necesarului de căldură s-au avut în vedere următoarele:

▪ *condiții climatice de calcul*

zonă climatică = 4 ( conform S.R. 1907/1– 1997, fig. A1);

zonă eoliană = 4 (conform S.R. 1907/1– 1997, fig. 4);

amplasament = intravilan localitatea Bretea Română

▪ *temperaturi de calcul*

exterioară =  $-21^{\circ}\text{C}$

interioară = funcție de destinația clădirii (conform S.R. 1907/2– 1997, tab. 1)

După calcularea pentru fiecare cameră a necesarului și stabilirea tipului de corp de încălzire, se va trece la dimensionarea acestora în următoarele condiții:

- temperaturi ducere-întoarcere 75/55°C (de la centrala termică proprie)
- $Q_{\text{radiator}} \geq Q_{\text{nec. cameră}}$
- montare corp de încălzire sub fereastră (de regulă)

Se vor utiliza corpuri de încălzire statice -radiatoare- din tablă de oțel care au un coeficient ridicat de transfer termic, în condițiile unui volum interior de apă mic. Fiecare radiator va fi echipat cu robinet de dublu reglaj sau cu cap termostatic pe tur, de echilibrare pe retur și aerisire.

Sistemul de încălzire adoptat este *bitubular* cu conductele de distribuție montate aparent sub corpurile de încălzire, iar acolo unde nu se poate, (în dreptul ușilor) în pardoseală. Circulația apei prin corpurile de încălzire este de tipul sus-jos, golirea instalației făcându-se prin armături montate în C.T. sau pe traseu, iar dezaerisirea prin dispozitivul automat din centrală (punctul cel mai înalt) și de la armăturile manuale cu care sunt echipate corpurile de încălzire.

Instalația se va realiza cu țevi din materiale cu structură termoplastică (polietilenă reticulată, polipropilenă, etc.) sau cupru, îmbinările prin fittinguri fiind nedemontabile, executate din același material.

### CENTRALA TERMICĂ

Centrala se va amenaja într-o încăpere specială, având acces din exterior și va fi echipată cu un cazan funcționând cu combustibil gazos (lemne), ce produce apă caldă cu temperatura de maxim 90°C și dezvoltă o putere calorică maximă de 30 kW.

Circulația agentului termic pentru încălzire se face cu ajutorul unei pompe duble (un motor în funcțiune + unul rezervă), cu mai multe trepte de viteză, montată direct pe conductă. În vederea împiedicării fenomenului de condensare ( $T_{\text{retur}} < 55^\circ\text{C}$ ), s-a prevăzut un circuit de recirculare pentru cazan.

Întregul ansamblu al instalațiilor de încălzire este asigurat printr-un sistem de expansiune deschis, montat în pod. Tot pentru asigurarea împotriva suprapresiunilor se montează pe cazan două supape de siguranță cu arc, Dn 20 mm.

Măsurile luate în vederea asigurării unei calități corespunzătoare pentru apa din instalații sunt următoarele:

- alimentarea cazanului se va face doar cu apă dedurizată, prin intermediul unei stații specializate;
- trecerea agentului termic înainte de intrarea în cazan printr-un filtru de impurități.
- prevederea pe alimentarea cu apă rece a unui filtru de impurități și a unui dis-pozitiv antitartru.

Obținerea în încăperi a temperaturilor de calcul, precum și realizarea unei funcționări eco-nomice este asigurată de automatizarea centralei, care corelează temperatura apei din instalația de încălzire cu cea exterioară, prin intermediul unor sonde specializate.

Evacuarea gazelor arse în atmosferă se face prin intermediul unui coș de fum realizat din elemente ceramice prefabricate la care este racordat cazanul. În vederea unei funcționări corespunzătoare coșul va avea uși de curățare, posibilitate de evacuare a condensului și la partea superioară căciulă de protecție (deflector).

Amplasarea utilajelor este rezolvată în funcție de cerințele unei exploatare raționale, în conformitate cu instrucțiunile fabricantului și a normativelor în vigoare, urmărindu-se realizarea fluxului tehnologic prin trasee cât mai scurte.

Echipamentele prevăzute trebuie să aibă (*obligatoriu*) agrementarea forurilor competente (ISCIR, BRML, MLPTL, etc.),

Centrala va fi dotată, prin grija beneficiarului, cu toate materialele necesare unei exploatare corespunzătoare.

La execuție și în exploatare se vor respecta:

- Normativele I 13/2002 –1,2 privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- STAS 7.132 Măsuri de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă caldă
- Prescripțiile N.T.S. și P.S.I în vigoare
- Prescripții tehnice ISCIR PT A2
- I36 – Normativ privind proiectarea automatizării centralelor și punctelor termice

### 2.2.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

(Pentru clădirea existentă :Descrierea situației existente Conform Ordinului Ministerului Dezvoltării Regionale și Locuinței nr.276 din 28.04.2009,și conținutului-cadru din anexa nr.3)

#### 2.2.1.1. CONSTRUCȚIA

-Anul construirii: 1948

- valoarea de inventar a construcției = 22,15/conf. inventarului bunurilor ce aparțin domeniului public al comunei HG 1352/2001+HG963/2006+HG 1169/2006

CF nr 318. top 29 hot. CL 28/99

Construcția existentă , în formă de „L” , se găsește în partea nord-estică a incintei. Forma în plan a construcției este determinată de amplasamentul situat la intersecția a două străzi .Volumetria este simplă,acoperișul este șarpantă în patru ape.

În spațiile existente sunt amenajate următoarele funcțiuni:

-hol,sală multifuncțională cu scenă, anexele sălii, biblioteca cu sala de lectură precum și unele spații neamenajate și neutilizate în prezent.

Prezentăm în continuare suprafețele utile ale spațiilor :

Nr.crt.	DENUMIREA ÎNCĂPERILOR	Suprafața- mp-
1.	Sală multifuncțională	91.05
2.	Scena	29.05
3.	Anexă	12.10
4.	Anexă	10.25
5.	Hol	16.60
6.	Sala de lectură	16.80
7.	Biblioteca	8.85
8.	Biblioteca	20.40
9.	Spațiu nefolosit	5.50
10.	Spațiu nefolosit	9.45
11.	Spațiu nefolosit	15.40
12.	Spațiu nefolosit	23.20
13.	Spațiu nefolosit	23.20
	<b>TOTAL SUPRAFAȚA UTILĂ</b>	<b>281.85</b>

	<b>existent</b>
<b>TOTAL SUPRAFAȚA UTILĂ</b>	<b>281.85</b>
<b>SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL</b>	<b>330.65</b>
<b>SURAFATA CONSTRUITA DESFASURATA</b>	<b>330.65</b>
S teren aferent	<b>3.100 ,00 mp</b>

Suprafața construită la sol a clădirii în care se află căminul : 510,00 mp

P.O.T. existent = 16,45 %

C.U.T. existent = 0.16

-Clădirea este dezvoltată numai pe parter

-Forma generală în plan: „L”

-dimensiuni maxime ale suprafeței la sol 24,87x 26,0 m

-înălțimea liberă: 3,60m

-învelitoare din țiglă, în 4 ape

- starea tehnică, din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii;

-Din verificările vizuale , nu s-au constatat degradări majore care ar afecta rezistența și stabilitatea clădirii.

-Verificările sunt extinse în cadrul unei expertize tehnice.

- valoarea de inventar a construcției; - valoarea de inventar a construcției = 22,15/conf. inventarului bunurilor ce aparțin domeniului public al comunei HG 1352/2001+HG963/2006+HG 1169/2006

- actul doveditor al forței majore : nu este cazul

#### 2.2.1.2. ELECTRICE

##### 2.2.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR LA CĂMINUL CULTURAL

În prezent, Căminul Cultural este alimentat pe joasă tensiune(220V) din rețeaua electrică existentă în zonă.

Caracteristici energetice (existent)

Pi = 3,0 KW  
Pu= 1,8 KW  
U = 220V ,50 HZ

#### 2.2.1.3. APĂ-CANAL

##### ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE. INSTALAȚII SANITARE

Situația existentă pentru partea de existent

Actualmente în căminul cultural nu există grupuri sanitare, în curte existând o latrină.

#### 2.2.1.4. TERMICE

##### INSTALAȚII TERMICE

În prezent, încălzirea clădirii căminului cultural în sezonul rece se realizează cu lemne, în sobe de teracotă. Acestea, deși sunt funcționale, nu sunt în toate cazurile dimensionate corespunzător pentru volumul încăperilor.

#### 2.2.1.5. SISTEMATIZARE VERTICALĂ

În prezent accesul carosabil se realizează pe drumul comunal modernizat care face legătura între Dj 668A și Vîlcelele Bune .drumul are îmbrăcăminte din beton de ciment realizat în urmă cu ani de zile., cu următoarea structură

- 25 cm fundație balast
- 18 cm beton de ciment

#### 2.2.2. concluziile raportului de expertiză tehnică/audit energetic:

(Conform Ordinului Ministerului Dezvoltării Regionale și Locuinței nr.276 din 28.04.2009,și conținutului-cadru din anexa nr.3)

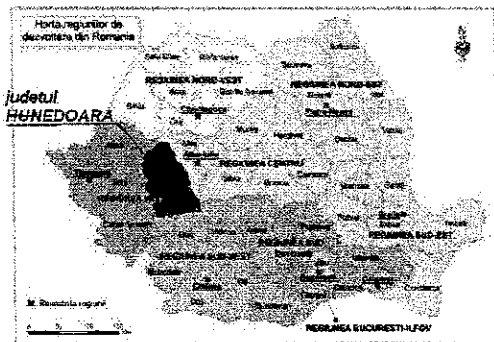
- prezentarea a cel puțin două opțiuni;

- recomandarea expertului/auditorului energetic asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

În urma verificării coeficientului global de izolare termică recomandarea a fost de a se căptuși toți pereții exteriori cu polistiren. Soluția optimă din punct de vedere tehnic și economic a fost varianta de tencuiei exterioare cu temosistem, în care polistirenul va fi de 8 cm grosime.

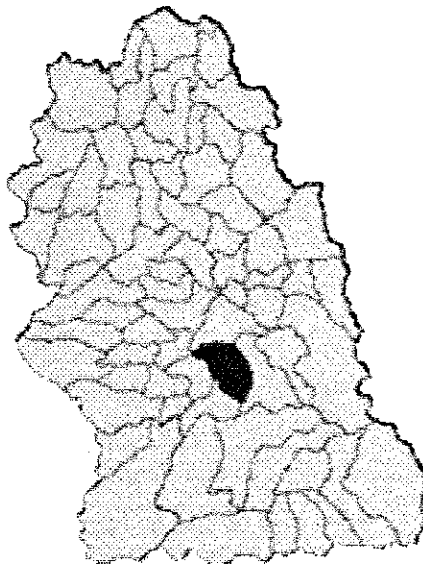
### 3. DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:

a) zona și amplasamentul;



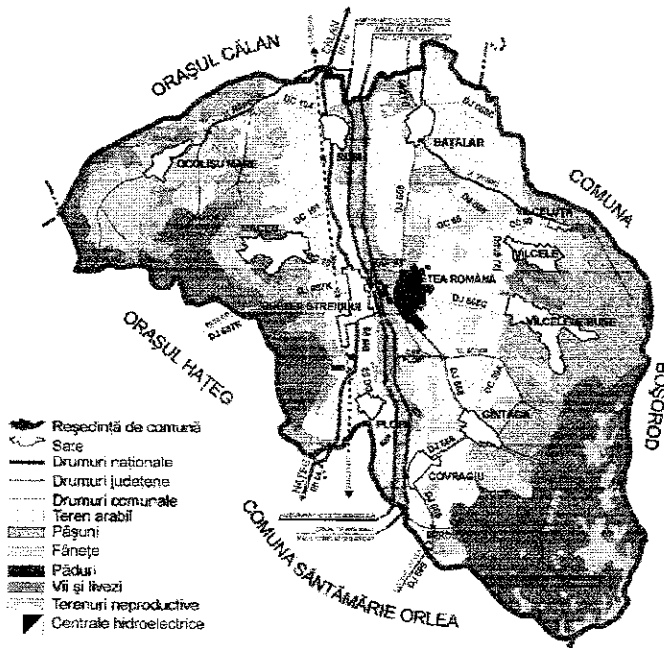
#### Județul

Hunedoara se găsește în partea estică a regiunii de dezvoltare Vest.



Breteia Română este situată în partea central sudică a județului Hunedoara, la o distanță de 38 km de municipiul Deva – reședința județului, la 20 km de municipiul Hunedoara, la 60 km de municipiul Petroșani, la 10 km de orașul Călan și la 11 km de orașul Hateg. Teritoriul administrativ al comunei Bretea Română este de 10096 ha (100,96 km<sup>2</sup>), reprezentând 1,42% din suprafața județului. Are o populație de 3224 locuitori (1998). Coordonatele geografice ale localității Bretea Romana sunt : 45°39'42" latitudine nordică și 23°01'24" longitudine estică .



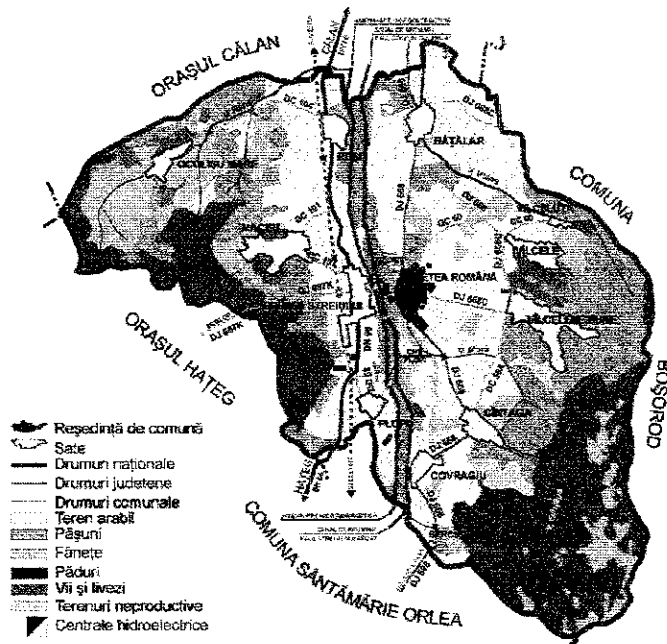


Comuna este alcatuita din 11 sate si 2 catune .

Satele componente sunt : Bretea Română, Bătălar, Vâlcelele Rele, Vâlcelele Bune, Gântaga Covragiu, Plopi, Bretea Streiului, Măceu, Rusi, Ocolişul Mare; iar catunele sunt : Valceluta si Bercu. Satul Bretea Romana este atestat documentar in anul 1406 .Este situat in dreapta Streiului, in centrul teritoriului administrativ al comunei. Prin el trece drumul judetean 668 si DC 61 spre Valcelele Bune. Se gaseste la : 38 km de Deva, 20 km de Hunedoara, 60 km de Petrosani, 10 km de Calan si 11km de Hateg. La recensământul din 2002 comuna a avut 3440 locuitori.



Stradă în Bretea Română



Comuna este alcatuita din 11 sate si 2 catune .

Satele componente sunt : Bretea Română, Bățălar, Vâlcelele Rele, Vâlcelele Bune, Gânțaga Covragiu, Plopi, Bretea Streiului, Măceu, Rusi, Ocolișul Mare; iar catunele sunt : Valceluta si Bercu. Satul Bretea Romana este atestat documentar in anul 1406 .Este situat in dreapta Streiului, in centrul teritoriului administrativ al comunei. Prin el trece drumul judetean 668 si DC 61 spre Valcelele Bune. Se gaseste la : 38 km de Deva, 20 km de Hunedoara, 60 km de Petrosani, 10 km de Calan si 11km de Hateg. La recensământul din 2002 comuna a avut 3440 locuitori.



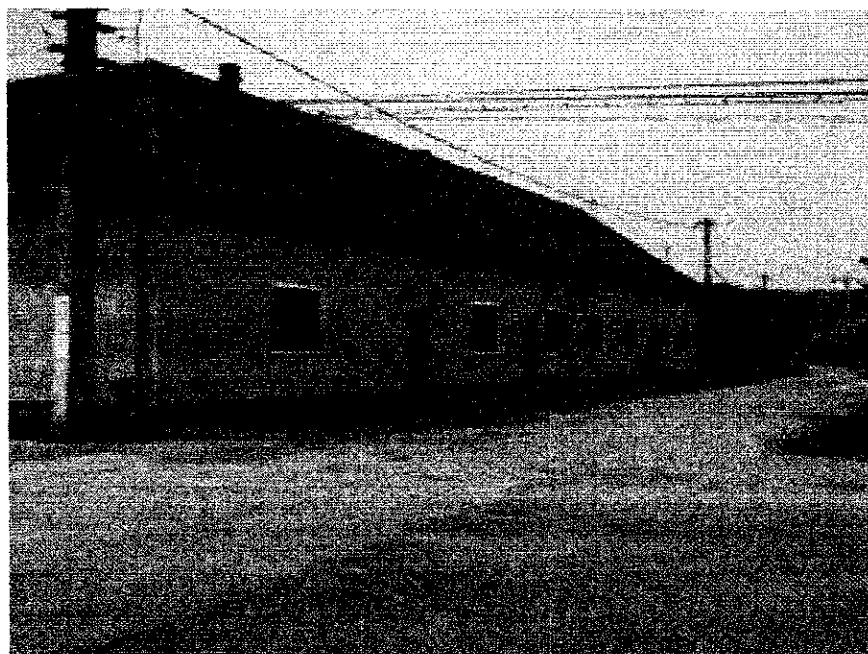
Stradă în Bretea Română



Strada pe care se află căminul

Drumul județean 668C face legătura dintre centrul comunei și DN66 (Simeria-Petroșani).

Localitatea este străbătută, aproximativ pe la mijloc, pe direcția sud-nord, de cursul râului Strei.



Căminul cultural este situat pe strada principală, (care în extravilan este DJ 668), în aceeași clădire cu poșta.

b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat;

Teren domeniu public, aflat în administrarea Primăriei

Terenul este înscris în C.F. cu nr.318

Nr. Top.29

Proprietar : Statul Român, aflat în administrarea Primăriei Bretea Română.

Hotărârea Consiliului local 28/99.

c) situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;

S teren aferent , conform inventarului domeniului public al Primăriei

= 3.100 mp

Suprafața zonei studiate = 4.800 mp

Terenul este în intravilanul localității Bretea Română, conform P.U.G. elaborat. Destinația conform P.U.G. este zonă centrală și alte zone cu funcțiuni complexe de interes publi.

d) studii de teren:

- studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național;

- studiul geotehnic (cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fișelor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări;) este tratat în volum distinct

-Zona „F” de calcul la seismicitate (normativ P100/92)

-Zona „A” pentru încărcări date de vânt (STAS 10101/20-90)

-Zona „B” pentru încărcări date de zăpadă (STAS 10101/21-92)

-Zona III climatică ( STAS 1907)

e.)caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate, și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;

Extinderea se va realiza spre fațada posterioară: sala de spectacole se va extinde pe o adâncime de 6,0 m. odată cu realizarea unei centrale termice și a cabinelor pentru artiști, adosate scenei.

Extinderea se va realiza în aceleași soluții tehnice ca și cele utilizate la sala de spectacole. Ansamblul de acoperiș și planșeu vor sprijini pe pereții de contur și pe cadrul transversal, de beton armat.

La centrala termică și cabină actori, se prevede un planșeu de beton armat.

Infrastructura se compune din fundații izolate sub stâlpii cadrului și tălpi de fundații continui, cu soclu armat sub șirurile de pereți portanți.

Denumirea	Suprafața construită la sol -mp-
Extindere Sală multifuncțională Scena sălii va fi în această zonă	54.60
Cabine artiști+ Centrala termică	34.90
<b>TOTAL SUPRAFAȚA CONSTRUITĂ LA SOL a părții de extindere</b>	<b>89.50</b>

P.O.T. propus = 17,76 %

C.U.T. existent = 0.17

În spațiile neutilizate se vor amenaja cercuri de activități practice. Această zonă dispunând de acces direct din exterior, s-u rezolvat și grupuri sanitare pe sexe.

În urma renovării, modernizării, căminul va avea următoarea rezolvare funcțională:

Menționăm că în tabel sunt introduse aici atât suprafețele existente, cu noua funcțiune, cât și suprafețele aferente extinderii.

Denumirea funcțiunii noi	Suprafața TOTALA-mp-	Din care :		Denumirea funcțiunii vechi
		existent	extindere	
Sală multifuncțională	128.6	91.05	37.55	Sală multifuncțională
Scena	50.10	29.05	21.05	Scena
Cabine artiști	15.80		15.8	
Centrala termică	13.30		13.3	
Sală multifuncțională	12.1	12.1		anexa sala
Sală multifuncțională	10.25	10.25		anexa sala
Hol	16.60	16.6	0	Hol
Hol	7.40	16.8	-9.4	sala de lectură
Grupuri sanitare	8.85	8.85	0	biblioteca
Biblioteca	20.40	20.4		biblioteca
Birou	9.45	9.45		biblioteca
Hol	11.97	5.5	6.47	spațiu nefolosit
Grup sanitar B	4.35	7.25	-2.9	spațiu nefolosit

Grup sanitar F	4.58	7.25	-2.67	spațiu nefolosit
Sală cercuri activități practice	23.20	23.2	0	spațiu nefolosit
Sală cercuri activități practice	23.20	23.2	0	spațiu nefolosit
ziduri compartimentare noi		0.9	-0.9	spațiu nefolosit
Sală multifuncțională	4.9		4.9	desfiintare ziduri
<b>TOTAL SUPRAFAȚA UTILĂ</b>	<b>360.15</b>	<b>281.85</b>	<b>79.20</b>	
	TOTAL-mp-	existent	extindere	
<b>SUPRAFAȚA CONSTRUITA LA SOL</b>	<b>420.15</b>	<b>330.65</b>	<b>89.50</b>	
<b>SURAFATA CONSTRUITA DESFASURATA</b>	<b>420.15</b>	<b>330.65</b>	<b>89.50</b>	

Din tabel reiese, că s-a extins capacitatea sălii, la 155,85 mp

Adosat clădirii se va realiza și o magazie pentru depozitarea temporară a decorurilor (un șopron pe stâlpi, închis perimetral cu panouri de plasă de sârmă)

$S_c = 29.16$  mp

Se propune și o scenă acoperită, demontabilă, pentru desfășurarea unor spectacole în aer liber, vara, cuprinsă în lista de dotări atașată.

**f) situația existentă a utilităților și analiza de consum:**

- necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării;
- soluții tehnice de asigurare cu utilități;

**A) ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ.**

– Alimentarea cu energie electrică a obiectivului, se va realiza conform soluției tehnice conținută de avizul de racordare emis de ELECTRICA DEVA, pentru această lucrare.

Pentru emiterea avizului de racordare se va întocmi de către proiectant un chestionar energetic însușit de beneficiar.

-se menționează că prin lucrările prevăzute în prezenta documentație, se crează spor de putere electrică care necesită solicitarea unui aviz de racordare de către beneficiar.

Caracteristici energetice

	Existent	Spor de putere	Proiectat
Pi =	3,0 KW	16,0KW	19,0KW
Pu=	1,8 KW	9,2KW	11,0KW
U =	220V ,50 HZ	380/ 220V ,50HZ.	380/220V ,50HZ.

**B) Telefonie**

-lucrările de instalare a unui post telefonic la Căminul Cultural se vor comanda la ROMTELECOM DEVA de către beneficiar prin ordin de serviciu.

Observație importantă

Amenajarea locală (dacă este cazul) a LEA 0,4KV respectiv cablu telefonic, existente pe stâlpii existenți se vor realiza in cadrul proiectului de bransament electric 0,4KV intocmit de ELECTRICA DEVA, respectiv a proiectului de telefonie intocmit de ROMTELECOM DTc DEVA la comanda beneficiarului.

**ESTIMAREA NECESARULUI DE ENERGIE ELECTRICA PENTRU PARTEA PROIECTATĂ**

Consumul de energie electrică estimat pentru un an:

**consum necesar** : pentru partea de extindere : 1.878,0 Kwh/an

**3.f. ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE. INSTALATII SANITARE**

Solutii tehnice si necesar de utilitati pentru partea de extindere

Alimentarea cu apa a caminului cultural se face printr-un bransament din rețeaua satului. Bransamentul se va executa din teava tip PEHD DN 32 mm PN 6 L= 10m. La marginea proprietatii se va realiza un camin de apometru , care va contoriza apa.

Pentru partea de extindere se va alimenta centrala termica printr-un racord din PEHD DN 20 mm PN 6 care se va folosi pentru completarea instalatiei in centrala termica.

Din centrala termica se va face un racord la conducta exterioara de canalizare prin intermediul unui sifon de pardoseala Dn 100 mm.

**ESTIMAREA NECESARULUI DE ENERGIE TERMICĂ**

Căldura și apa caldă de consum se prepară local, prin intermediul unei centrale termice mu-rale ce utilizează pentru acestea, gaze naturale, apă rece și energie electrică.

Necesarul de căldură orar al obiectivului este de  $Q_{inc}^{max} = 18,0 \text{ kW}$ .

### **Energie termică pentru încălzire**

Necesarul anual se determină după cum urmează:

$$Q_{inc}^{an} = 24 \cdot \frac{N_{12}^{20}}{t_i - t_{ext}} \times Q_{inc}^{max} = 33,87 \text{ Gcal/an} \quad , \text{ unde}$$

\*  $N_{12}^{20}$  (nr. de grade-zile de calcul) = 3.460

\*  $t_i$  (temp. interioară medie) =  $20^\circ \text{ C}$

\*  $t_{ext}$  (temp. exterioară de calcul) =  $-18^\circ \text{ C}$

### **Energie termică pentru a.c.c.**

$$q_c = a \cdot b \cdot c \cdot \sqrt{E} = 0,15 \cdot 0,7 \cdot 1,2 \cdot \sqrt{3} = 0,21 \text{ l/sec.} \quad , \text{ unde}$$

\*  $q_c$  – debitul de calcul

\*  $a, b, c$  – coeficienți ce depind de regimul de funcționare, tipul conductelor și destinația clădirii

\*  $E$  – suma echivalențelor punctelor de consum

$$Q_{acc}^h = 3600 \cdot q_c \cdot \Delta T \cdot c_s = 3600 \cdot 0,21 \cdot 50 \cdot 0,5 = 18.900 \text{ kcal/h}$$

$$Q_{acc}^{an} = Q_{acc}^h \times 1h/zi \times 365 \text{ zile} = 6,89 \text{ Gcal/an}$$

Se estimează un necesar anual total de 40,76 Gcal/an.

### **Pentru extindere**

Necesarul de căldură orar al obiectivului este de  $Q_{inc}^{max} = 5,5 \text{ kW}$ .

Necesarul anual se determină după cum urmează:

$$Q_{inc}^{an} = (Q_{inc}^{max} \cdot N_1 + 0,5 Q_{inc}^{max} \cdot N_2) \times D \quad [\text{kW/an}] \quad , \text{ unde}$$

-  $N_1 = 16$  ore, în care s-a considerat funcționarea instalației la

$Q_{inc}^{max}$

-  $N_2 = 8$  ore, în care s-a considerat funcționarea instalației la o

putere redusă cu 50%

-  $D$  (durata medie a perioadei de încălzire) = 210 zile

$$Q_{inc}^{an} = (5,5 \cdot 16 + 2,75 \cdot 8) \times 210 = 23.100 \text{ kW/an}$$

### **ESTIMAREA CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL (LEMNE)**

$$C_{an} = \frac{Q_{inc}^{an}}{Q_b} = \frac{23.100}{4,2} = 5.500 \text{ kg } (\sim 13 \text{ m}^3), \text{ unde}$$

-  $Q_b = 4,2 \text{ kW/kg}$ , utilizare lemn de brad cu umiditate de max. 25%

### **g) concluziile evaluării impactului asupra mediului;**

-Sursele și poluanții pentru aer : nu este cazul

-Instalații pentru colectarea, epurarea și dispersia gazelor reziduale și a pulberilor: nu este cazul,

-Poluanții evacuați în atmosferă : nu este cazul

Funcțiunea de cămin cultural nu constituie sursă de emisie a radiațiilor, astfel nu sunt necesare nici măsuri sau dotări specifice eliminării acestora.



Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare vor fi deversate în canalizarea existentă. Conductele de canalizare utilizate vor fi rezistente la solicitări mecanice, impermeabile la acțiunea agresivă a apelor uzate; se evită astfel poluarea mediului ambient.

## **INDICATORI DE CALITATE AI APELOR UZATE EVACUATE ÎN REȚELELE DE CANALIZARE ALE LOCALITĂȚILOR**

NR. VALORILE MAXIME

crt. Indicatorul de calitate U.M.

1. Temperatura 0C 40
  2. pH unități pH 6,5-8,5
  3. Materii în suspensie mg/dm<sup>3</sup> 350
  4. Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO5) mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> 300
  5. Consum chimic de oxigen - metoda cu mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> 500
  6. Azot amoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 30
  7. Fosfor total (P) mg/dm<sup>3</sup> 5,0
  8. Cianuri totale (CN) mg/dm<sup>3</sup> 1,0
  9. Sulfuri și hidrogen sulfurat (S<sub>2</sub><sup>-</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 1,0
  10. Sulfiți (SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 2
  11. Sulfăți (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 600
  12. Fenoli antrenabili cu vapori de apă (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH) mg/dm<sup>3</sup> 30
  13. Substanțe extractibile cu solvenți organici mg/dm<sup>3</sup> 30
  14. Detergenți sintetici biodegradabili mg/dm<sup>3</sup> 25
  15. Plumb (Pb<sup>2+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 0,5
  16. Cadmiu (Cd<sup>2+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 0,3
  17. Crom total (Cr<sup>3+</sup> + Cr<sup>6+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 1,5
  18. Crom hexavalent (Cr<sup>6+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 0,2
  19. Cupru (Cu<sup>2+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 0,2
  20. Nichel (Ni<sup>2+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 1,0
  21. Zinc (Zn<sup>2+</sup>) mg/dm<sup>3</sup> 1,0
  22. Mangan total (Mn) mg/dm<sup>3</sup> 2,0
  23. Clor rezidual liber (Cl<sub>2</sub>) mg/dm<sup>3</sup> 0,5
- 1) Valoarea concentrației CCO(Cr) este condiționată de respectarea raportului CBO5/CCO mai mare sau egal cu 0,4. Pentru verificarea acestei condiții vor putea fi utilizate și rezultatele determinării consumului chimic de oxigen, prin metoda cu permanganat de potasiu, urmărindu-se cunoașterea raportului CCO(Mn)/CCO(Cr) caracteristic apei uzate.
- 2) Pentru localitățile în care apa potabilă din rețeaua de distribuție conține zinc în concentrație mai mare de 1 mg/dm<sup>3</sup> se va accepta aceeași valoare și la racordare, dar nu mai mare de 5 mg/l.
- 3) Metoda de analiză va fi cea corespunzătoare standardului în vigoare.

Vegetația, ecosistemele terestre sau acvatice nu sunt afectate în nici un fel de realizarea obiectivului proiectat. Nu sunt necesare măsuri pentru protecția ecosistemelor, biodiversității sau pentru ocrotirea naturii, în general. Refolosire, distrugere, integrare în mediu, comercializare. Deșeurile vor fi

colectate selectiv, în europubele și containere pe platforme amenajate în apropierea blocului. Deseurile vor fi preluate periodic de firme specializate, pe bază de contract.

### **DATE TEHNICE ALE INVESTIȚIEI:**

(Pentru clădirea existentă :Descrierea lucrărilor de bază Conform Ordinului Ministerului Dezvoltării Regionale și Locuinței nr.276 din 28.04.2009,și conținutului-cadru din anexa nr.3)

3.1.descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma realizării lucrărilor de bază;

#### **CONSTRUCTII**

Pentru mărirea lățimii sălii de spectacol, se va dezafecta peretele longitudinal existent între sala și coridorul din fațada sudică.

Se va desface în totalitate, învelitoarea, șarpanta și planșeul de lemn, de peste sala de spectacole, urmând ca să fie refăcute în soluțiile din documentație.

Avându-se în vedere noua deschidere a sălii, s-a adoptat soluția de rezemare a întregului ansamblu de acoperiș + planșeu de lemn, pe cadre transversale din beton armat, dispuse la distanțe maxime între ele de 5,10 m.

Stratificația planșeului se compune din grinzi de lemn, podină de circulație și un tavan ușor din gipscarton prevăzut cu o termoizolație din vată minerală.

Pentru refuncționalizarea spațiilor interioare, local se vor practica două goluri de trecere prin pereții de cărămidă interiori iar la exterior se vor realiza goluri de ferestre, respectiv uși ce se vor monta în parapetii existenți și dezafecțați de la ferestre. Etapele de execuție și detaliile tehnice aferente montării buiandrugilor metalici și a dezafectării zidăriei, se vor prezenta la următoarele faze de proiect.

### **ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ .**

Descrierea utilitatilor pentru modernizarea partii existente

Alimentarea cu energie electrică a căminului Cultural se va realiza conform soluției tehnice conținută în avizul de racordare solicitat de beneficiar la Electrica Deva. De la rețeaua stradală se va alimenta FB-BPM trifazată ,amplasată pe zidul Căminului Cultural (existent).

De la FB-BPM prin coloană electrică trifazată se va alimenta tabloul TGD+Tsig de la care se va face distribuția energiei electrice.

Pentru emiterea avizului de racordare se va întocmi(la faza următoare de proiectare) de către proiectant un chestionar energetic însușit de beneficiar.

**Distribuția energiei electrice** se va realiza dintr-o firidă electrică trifazată, tip ELECTRICA(notată FB) amplasată pe peretele căminului (existent), printr-o coloană electrică trifazată, proiectată, care alimentează tabloul general de distribuție TGD+Tsig. amplasat în holul secundar al căminului (existent).

In continuare, distribuția energiei electrice se va realiza prin coloane electrice proiectate care alimentează tabloul de distribuție TDscenă

(secundar) amplasat la scenă.(extindere)și tabloul electric secundar TDs de la centru(existent)

Circuitele tablourilor electrice vor fi prevăzute cu dispozitive de protecție diferențială și se vor executa din conductoare de cupru protejate în tuburi de protecție montate îngropat cât și în cablu , protejat în tub IPF metalic în zidurile din material combustibil.

Se prevăd următoarele genuri de instalații:

– instalație electrică de lumină (Se vor prevedea corpuri de iluminat incandescente , fluorescente și ornamentale)

– instalație de iluminat de siguranță(Se va prevedea un iluminat de siguranță de marcă a căilor de evacuare.Se vor utiliza corpuri de iluminat speciale marcate cu inscripția « IESIRE » sau « EXIT » .

Circuitul pentru iluminatul de siguranță se va alimenta din tabloul general de siguranță ,Tsig, înglobat în tabloul general de distribuție al căminului,TGD).

– instalație electrică de prize 220Vca (se vor prevedea în spații, prize cu contact de protecție.)

– coloane și tablouri electrice(se vor prevedea tablouri electrice,cu dispozitive de protecție diferențială și cu siguranțe automate .

–instalații de protecție împotriva electrocutărilor accidentale( Sub TGD se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP,la care,prin legături echipotențiale din cupru se vor lega dispozitivul de protecție la supratensiuni pentru instalația electrică,conducta metalică de încălzire,conducta metalică de apă rece. BEP se leagă prin piesa de separație proprie la priza de pământ.)

– instalație de paratrâznet(extindere)

- calculul necesității instalației de paratrâznet impune proiectarea unei instalații de paratrâznet tip Prevector și a unei prize de pământ pentru ca valoarea rezistenței de dispersie să fie sub 1ohm.

instalația de paratrâznet va fi amplasată în zona de extindere a căminului și va acoperi și zona existentă a acestuia.

## **B) Instalații electrice de curenți slabi**

Se prevăd următoarele genuri de instalații:

a) – instalatia de avertizare incendiu

S-a prevăzut o instalație de detecție și avertizare incendiu care asigură supravegherea și monitorizarea centralizată, printr-o centrală computerizată a începuturilor de incendiu amplasată la căminul existent.

Detecția începuturilor de incendiu este asigurată de senzori electronici sau poate fi anunțată manual prin butoane de alarmare locale

Transmiterea semnalelor se face printr-o rețea de cabluri ce leagă detectorii și butoanele cu unitatea de comandă CAI.

Alarmarea se face local prin dispozitive opto-acustice.

### **3.1. ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE. INSTALATII SANITARE**

Descrierea utilitatilor pentru modernizarea partii existente

Alimentarea cu apa a caminului cultural se face printr-un bransament din reseaua satului. Bransamentul se va executa din teava tip PEHD DN 32 mm PN 6 L= 10m. La marginea proprietatii se va realiza un camin de apometru , care va contoriza apa.

Din exterior se va face un racord din teava PEHD DN 20 mm PN 6 pentru centrala termica , partea de extindere, si un racord din teava PEHD DN 25 mm PN 6 pentru partea de modernizare.

In partea de modernizare sunt amplasate grupurile sanitare care vor fi alimentate din bransamentul exterior.

In interior se va folosi teava tip PEXAL ( HENCO) Dn 16mm sau Dn 20 mm functie de consumatori.

In exterior conducta de PEHD se va amplasa ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip cu grosimea de minim 10 cm.

Canalizarea obiectelor sanitare se va face prin intermediul tubului din PP DN 32 – 110 mm, etansate cu inel si mufa, functie de evacuarile obiectelor sanitare.

In exterior canalizarea menajera se va executa din tuburi PVC 100 SN 4 DN 200 mm L =52m, amplasate ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip de 10 cm grosime.

Canalizarea menajera se va racorda la retelele existente din zona prin intermediul unui camin existent.

La racorduri , intersectii si schimbari de directie se vor amplasa camine de canalizare conform STAS 2448/83.

### **3.2.DESCRIEREA, DUPĂ CAZ, A LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE EFECTUATE ÎN SPAȚIILE CONSOLIDATE/REABILITATE/REPARATE;**

Lucrări de executat:

- desfacerea învelitorii existente din țiglă
  - desfacerea șarpantă din lemn
  - desfacere tâmplărie lemn
  - demolare planșeu existent
  - desfacere zid existent exterior, fațadă posterioară
  - planșeu nou peste sala multifuncțională
- 
- INVELITOAREA VA FI DIN TIGLE CERAMICE, SE VOR MONTA JGHEABURI, BURLANE, ETC
  - SARPANTA LEMN
  - PARDOSELI GRESIE
  - PARDOSELI PARCHET LAMINAT
  - TAMPLARIE LEMN TRIPLUSTRATIFICAT +GEAM TERMOPAN
  - TAMPLARIE INT LEMN

- ZUGRĂVELI INTERIOARE LAVABILE
- ZUGRĂVELI EXTERIOARE LAVABILE-CU TERMOSISTEM
- SOCLU SIMILPIATRA
- TAVAN FALS GIPSCARTON

### 3.3.consumuri de utilități:

a)necesarul de utilități rezultate, după caz în situația executării unor lucrări de modernizare;

b)estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.

### **ESTIMAREA CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICA PT. EXISTENT**

Consumul de energie electrică estimat pentru un an:

consum necesar pentru modernizarea părții existente : 3823,0 Kwh/an

Consumul total (extindere +modernizare existent): 5701,00 Kwh/an

ALIMENTAREA CU APA a caminului cultural se face printr-un bransament din rețeaua satului. Bransamentul, se va executa din teava tip PEHD DN 63 mm PN 6 L= 10m. La marginea proprietatii se va realiza un camin de apometru , care va contoriza apa separat atat pentru centrul social cat si pentru caminul cultural.

In continuare alimentarea cu apa a caminului cultural se va face din teava tip PEHD DN 63 mm L= 45 m, care va alimenta obiectele sanitare aferente grupului sanitar, hidrantul interior si centrala termica.

Conducta se va amplasa pe un strat de nisip de minim 10 cm grosime si sub adancimea de inghet.

Canalizarea menajera se va executa din tuburi PVC 100 SN 4 DN 200 mm L =52m, amplasate ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip de 10 cm grosime.

Canalizarea menajera se va racorda la rețelele existente din zona prin intermediul unui camin existent.

La racorduri , intersectii si schimbari de directie se vor amplasa camine de canalizare conform STAS 2448/83.

### **3.3. ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE. INSTALATII SANITARE**

Necesarul de utilitati pentru modernizarea partii existente  
Conform STAS 1343/1/2006

$$Q_{zi\ med} = 0,66\ mc/zi = 0,0076\ l/s$$

$$Q_{zi\ max} = 0,79\ mc/zi = 0,009\ l/s$$

## ESTIMAREA NECESARULUI ANUAL DE ENERGIE

### TERMICĂ

Agentul termic pentru încălzire se prepară local, prin intermediul unei centrale termice echi-pată cu un cazan pe combustibil solid (amplasată în extinderea Căminului Cultural), ce utilizează pen-tru acesta lemne, apă rece și energie electrică.

Necesarul de căldură orar al obiectivului este de  $Q_{inc}^{max} = 21,0 \text{ kW}$ .

Necesarul anual se determină după cum urmează:

$$Q_{inc}^{an} = (Q_{inc}^{max} \cdot N_1 + 0,5 Q_{inc}^{max} \cdot N_2) \times D \quad [\text{kW/an}] \quad , \text{ unde}$$

-  $N_1 = 16$  ore, în care s-a considerat funcționarea instalației la

$Q_{inc}^{max}$

-  $N_2 = 8$  ore, în care s-a considerat funcționarea instalației la o putere redusă cu 50%

-  $D$ (durata medie a perioadei de încălzire) = 210 zile

$$Q_{inc}^{an} = (21,0 \times 16 + 10,5 \times 8) \times 210 = 88.200 \text{ kW/an}$$

## ESTIMAREA CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL

### (LEMNE)

$$C_{an} = \frac{Q_{inc}^{an}}{Q_b} = \frac{88.200}{4,2} = 21.000 \text{ kg } (\sim 50 \text{ m}^3), \text{ unde}$$

-  $Q_b = 4,2 \text{ kW/kg}$ , utilizare lemn de brad cu umiditate de max. 25%

### OB SISTEMATIZARE, PLATFORME

Pentru a asigura accesul carosabil precum și parcare autoturismelor în proiect s-a cuprins o platformă de parcare amplasată lateral drumului comunal. În cadrul proiectului sunt cuprinse și platforma de parcare amplasată lateral pe drumul comunal.

Scurgerea apelor pluviale în lungul platformei se asigură de pantele longitudinale, transversal apele se scurg datorită pantelor transversale cu valori cuprinse între 2,50 – 3,00% spre rigolele exterioare.

Sistemul rutier prevăzut la platforme este conform sistemelor tip pentru drumuri cu un trafic redus și are următoarea alcatuire:

- 25 cm fundație balast
- 10 cm macadam din piatră spartă
- 4 cm binder de criblura BA 26
- 4 cm beton asfaltic BA16

Pentru trotuare se prevede următorul sistem conventional:

- 10 cm fundație balast
- 10 cm beton de ciment C8/10
- 5 cm mortar asfaltic

Renovarea, modernizarea și dotarea aferentă a Căminului Cultural din satul Bretea Română, comuna Bretea Română, județul Hunedoara”

VERIFICAREA COEFICIENTULUI GLOBAL DE IZOLARE TERMICĂ

Clădire situată în zona a IV-a climatică cu următoarele temperaturi:

$$T_e = -21^{\circ} \text{ C}; T_p = + 8^{\circ} \text{ C}; T_i = + 20^{\circ} \text{ C}.$$

Rezultă diferențele de temperatură:  $\Delta T = 41 \text{ K}$ ;  $\Delta T_p = 12 \text{ K}$ .

Clădire de categoria 2 (cu ocupare discontinua).

Clasa 2 de adăpostire (moderat adăpostită), zona eoliană IV.

Clasa de permeabilitate: medie

Calculul clasei de inerție termică a clădirii:

Stabilirea clasei de inerție termică a clădirii (Cămin cultural Bretea Română) cu un regimul de înălțime P având altă destinație decât locuirea trebuie făcută pe o porțiune restrânsă, considerată reprezentativă, având în vedere faptul că aria desfășurată a spațiului încălzit corespunzătoare clădirii analizate este mai mare de  $200 \text{ m}^2$ . Pentru calculul clasei de inerție termică se alege ca porțiune reprezentativă încăperea bibliotecii.

Elementele de închidere ale acestei unități funcționale sunt:

- un perete exterior din zidărie cu termoizolație, cu înălțimea liberă de 3,60m, având două goluri de fereastră cu dimensiunile de 1,80m x 1,35m, respectiv 0,90m x 1,35m suprafața plină rezultând:

$$4,55 \times 3,60 - (1,80+0,90) \times 1,35 = 16,38\text{mp} - 3,65\text{mp} = 12,73 \text{ mp}$$

- trei pereți interiori din zidărie, fără termoizolație, având două goluri de uși, suprafața plină rezultând:

$$(4,55+2 \times 5,10) \times 3,60 - 2 \times (2,10 \times 0,90) = 53,10\text{mp} - 3,78\text{mp} = 49,32 \text{ mp}$$

- un planșeu superior cu izolație termică cu suprafața de:

$$5,10\text{m} \times 4,55\text{m} = 23,21 \text{ mp}$$

- un planșeu inferior fără izolație termică cu suprafața de:

$$5,10\text{m} \times 4,55\text{m} = 23,21 \text{ mp}$$

Aria desfășurată a unității funcționale este:

$$A_d = 5,35\text{m} \times 4,80\text{m} = 25,68 \text{ mp}$$

Calculul este prezentat în tabelul următor:

	Pereți exteriori	Pereți interiori	Planșeu inferior	Planșeu superior	$\frac{\sum m \cdot A_i}{A_d}$	Inerția Termică
Masa unitară $m_i$ (kg/m <sup>2</sup> )	0,02x1700= 34 0,365x1800=657 0,015x1700=25,5 716,5	0,015x1700=25,5 0,24x1800=432 0,015x1700=25,5 483	0,03x1900= 57 0,10x2400=240 297	0,012x1600=19,2 19,2		
Masa unitară considerată (kg/m <sup>2</sup> )	358,25	150,0	150	150/(1+0,238)= = 121,16		
Suprafața utilă a elementelor (m <sup>2</sup> )	12,73	49,32	23,21	23,21		
m·A	4560,52	7398,00	3481,50	2812,20	$\frac{18252}{25,68} =$ $= 710,76$	mare

Rezultă că încadrarea clădirii este la clasa de inertie termică mare (raportul  $\sum m_i \times A_i/A_d = 710,76 > 400 \text{ kg/m}^2$ ).

Perimetrul clădirii rezultă:

$$P = 26,60\text{m} + (9,50+1,20+1,50+1,275)\text{m} + (5,625+1,50+1,175)\text{m} + 4,375\text{m} + \\ + (1,20+1,40+1,80+0,35+1,50+0,825+1,40+0,675)\text{m} + (0,45+1,00+1,10+0,60+ \\ + 0,90+0,60+1,30+1,50+1,425+1,00+2,60+1,50+1,80)\text{m} + 24,875\text{m} = 102,55\text{m}$$

### Determinarea caracteristicilor geometrice ale clădirii:

- Aria pereților exteriori (partea opacă + tâmplăria) ( $A_1 + A_2$ )

$$25,85\text{m} + (8,35+0,375+4,00)\text{m} + 17,45\text{m} + 4,375\text{m} + \\ (0,45+1,00+1,10+0,60+0,90+0,60+1,30+ \\ + 1,50+1,425+1,00+2,60+1,50+1,80+0,125)\text{m} + [24,875-(0,25+0,375)]\text{m} = 100,55\text{m} \\ 100,55\text{m} \times 3,85\text{m} = \underline{387,12 \text{ mp}}$$

Suprafață totală anvelopă exterioară (pereți exteriori + tâmplărie):

$$\text{Total } A_1+A_2 = \underline{387,12 \text{ mp}}$$

- Arie tâmplărie (exterioară) ( $A_2$ )

$$6 \times (1,80 \times 1,35) + 3 \times (1,50 \times 1,35) + (1,20 \times 1,35) + 4 \times (1,40 \times 1,35) + 2 \times (0,60 \times 0,60) + \\ 2 \times (0,90 \times 1,35) + (1,80 \times 1,05) + 4 \times (1,50 \times 2,25) + 2 \times (1,00 \times 2,25) + (1,20 \times 2,25) = \\ 14,58+6,075+1,62+7,56+0,72+ \\ + 2,43+1,89+13,5+4,50+2,70 = \underline{55,58 \text{ mp}} \\ \text{Total } A_2 = \underline{55,58 \text{ mp}}$$

- Aria părții opace a pereților exteriori ( $A_1$ ):

$$\text{Total } A_1 = 387,12 \text{ mp} - 55,58 \text{ mp} = \underline{331,54 \text{ mp}}$$

- Aria planșeu pod ( $A_3$ ):

$$\text{Total } A_3 = (25,85 \times 8,35) + (4,375 \times 7,55) + (15,90 \times 8,40) = 215,85\text{mp} + 33,03\text{mp} + \\ + 133,56\text{mp} = \underline{382,44 \text{ mp}}$$

- Aria placă pe sol (în contact cu terenul) ( $A_4$ ):

$$\text{Total } A_4 = (25,85 \times 8,35) + (4,375 \times 7,55) + (15,90 \times 8,40) = 215,85\text{mp} + 33,03\text{mp} + \\ + 133,56\text{mp} = \underline{382,44 \text{ mp}}$$

- Aria totală a anvelopei:

$$\text{Total } A = 331,54\text{mp} + 55,58\text{mp} + 382,44\text{mp} + 382,44\text{mp} = \underline{1152,00 \text{ mp}}$$

- Volum interior (V) încălzit al clădirii:

$$\text{Total } V = (215,85\text{mp} \times 3,85\text{m}) + [(133,56+33,03)\text{mp} \times 3,60\text{m}] = 831,02\text{mc} + \\ + 599,72\text{mc} = \underline{1430,74 \text{ mc}}$$

### a) Determinarea rezistențelor termice specifice unidirecționale (R)

#### 1. Pereți exteriori



-1,5 cm gros.

1) Mortar de ciment și var – tenc.int.

$$\rho = 1700 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,87 \text{ W/(mK)}$$

2) Zidărie din cărămidă de 37,5 cm grosime

$$\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,80 \text{ W/(mK)}$$

3) Polistiren celular – 8 cm grosime

$$\rho = 20 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,044 \text{ W/(mK)}$$

4) Mortar de ciment – tenc.ext. -0,3 cm

$$\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,93 \text{ W/(mK)}$$

grosime

Rezistența termică specifică rezultă:

$$R = \frac{1}{8} + \frac{1}{24} + \frac{0,015}{0,87} + \frac{0,375}{0,80} + \frac{0,08}{0,044} + \frac{0,003}{0,93} = 2,474 \text{ m}^2\text{K/W}$$

2. Tâmplărie exterioară — din profile lemn stratificat cu geam termopan

$$R = 0,55 \text{ m}^2\text{K/W (asimilat)}$$

3. Planșeu pod

1) Placă ipsos (rigips) – 1,2 cm grosime

$$\rho = 1100 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,41 \text{ W/(mK)}$$

2) Termoiz.- polistiren celular – 14cm gros.

$$\rho = 20 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,044 \text{ W/(mK)}$$

3) Podină scanduri – 2,4 cm grosime

$$\rho = 550 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,17 \text{ W/(mK)}$$

Rezistența termică specifică rezultă:

$$R = \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{0,012}{0,41} + \frac{0,14}{0,044} + \frac{0,024}{0,17} = 3,561 \text{ m}^2\text{K/W}$$

4. Placa pe sol (cota ±0,00m)

1) Parchet fag – 2,2 cm grosime

$$\rho = 800 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,23 \text{ W/(mK)}$$

2) Protecție termoiz. – sapa armata 3,0 cm gros.

$$\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,93 \text{ W/(mK)}$$

3) Polistiren celular – 8 cm gros. (7,5 cm efectiv)

$$\rho = 20 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,044 \text{ W/(mK)}$$

4) Hidroizolație bituminoasă – 0,2 cm grosime

$$\rho = 1100 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,17 \text{ W/(mK)}$$

$$\rho = 2200 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 1,39 \text{ W/(mK)}$$

Rezistența termică specifică rezultă:

$$R_1 = \frac{1}{6} + \frac{3,00 + 0,50 - 0,354}{2,00} + \frac{4,0}{4,0} + \frac{0,022}{0,23} + \frac{0,03}{0,93} + \frac{0,075}{0,044} + \frac{0,002}{0,17} + \frac{0,10}{1,39} + \frac{0,10}{0,70} = 4,799 \text{ m}^2\text{K/W}$$

6) Pietris - ruperea capilaritatii -10 cm gros.

$$\rho = 1800 \text{ kg/m}^3$$

$$\lambda = 0,70 \text{ w/(mk)}$$

**b) Determinarea rezistențelor termice specifice corectate R' (pereti exteriori, planșeu, placă)**

Determinarea valorilor  $\Sigma(\psi \cdot l)$  pe ansamblul clădirii

Elementul de construcție	Tip coeficient $\Psi$	Nr. Tabel	$\Psi$	L	$\psi \cdot l$
			W/mK	m	W/K
0	1	2	3	4	5
PEREȚI EXTERIORI	Inters.pereți cu termoiz.- fără stâlp	2	0,01	64,80	0,648
	Inters.pereți cu termoiz.- cu stâlpisor	2	0,01	7,70	0,077
	Colț pereți cu termoiz. -- cu stâlpisor	4	0,09	7,70	0,693
	Colț pereți cu termoiz. - fără stâlp	4	0,08	21,80	1,744
	Colț intrând cu termoizolație	15 <sup>1</sup>	-0,12	14,90	-1,788
	Tâmplăr. dublă-șpaleti(fără nervură)	52	0,06	47,70	2,862
	Uși intrare – șpaleti	-	0,43	31,50	13,545
	Uși intrare – praguri	-	0,48	9,20	4,416
	Solbanc tâmplărie dublă	53	0,17	26,90	4,573
	Buiandrug tâmplărie dublă	54	0,10	26,90	2,690
	Intersecție planș.pod-perete exterior	35 <sub>1</sub>	0,06	73,65	4,419
	Atic terasa în dreptul tâmpl.exter.	32 <sub>1</sub>	0,40	26,90	10,760
	Buiandrug uși intrare (jos)	-	0,45	9,20	4,140
	Buiandrug uși intrare (sus)	-	0,30	9,20	2,760
	Perete izolat și placă termoiz.orizont.	4 <sup>0</sup>	0,16	91,35	14,616
<b>TOTAL</b>					<b>66,155</b>
PLANȘEU SUB POD	Intersecție planș.pod-perete exterior	35 <sup>2</sup>	-0,06	73,65	-4,419
	Atic terasa în dreptul tâmpl.ext.	32 <sup>2</sup>	0,24	26,90	6,456
	<b>TOTAL</b>				
PLACA PE SOL	Perete izolat și placă termoiz.orizont.	4 <sub>1</sub>	0,50	91,35	45,675
	Perete interior de 24cm gros.pe placa	18	0,017	86,40	1,469
	<b>TOTAL</b>				

Determinarea rezistențelor termice corectate R'

Nr. crt.	Elementul de Construcție	A	R	$\Sigma(\psi \cdot l)$	$\Sigma\chi$	R'	R' min (impuse)
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> K/W	W/K	W/K	m <sup>2</sup> K/W	m <sup>2</sup> K/W
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Pereți exteriori	331,54	2,474	66,155	-	<b>1,656</b>	<b>1,40</b>
2	Planșeu pod	382,44	3,561	2,037	-	<b>3,495</b>	<b>3,00</b>
3	Placa pe sol (peste CTS)	382,44	4,799	47,144	-	<b>5,426</b>	<b>4,50</b>

Pentru determinarea rezistenței termice corectate se aplică relația:

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{R} + \Sigma(\psi \cdot l)/A + \Sigma\chi/A$$

- pereți exteriori:

$$\frac{1}{R'} = \frac{1,00}{2,474} + \frac{66,155}{331,54} = 0,4042 + 0,1995 = 0,6037$$

Rezultă:

$$R' = \frac{1}{0,6037} = 1,656 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- planșeu pod:

$$\frac{1}{R'} = \frac{1}{3,561} + \frac{2,037}{382,44} = 0,2808 + 0,0053 = 0,2861$$

Rezultă:

$$R' = \frac{1}{0,2861} = 3,495 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- placă pe sol :

Rezistența termică specifică corectată a plăcii pe sol se determină cu relația:

$$U_1' = \frac{1}{R_1'} = \frac{1}{R_1} \times \frac{\Delta T_p}{\Delta T} + \frac{\sum(\psi_1 l)}{A}$$

$$\frac{1}{R_1'} = \frac{1,00}{4,799} \times \frac{12}{41} + \frac{47,144}{382,44} = 0,2084 \times 0,2927 + 0,1233 = 0,0610 + 0,1233 = 0,1843$$

Rezultă:

$$R_1' = \frac{1}{0,1843} = 5,426 \text{ m}^2\text{K/W}$$

### c) Calculul coeficientului global de referință $G_{1ref}$

Valoarea limită a coeficientului global  $G_1$  denumit coeficient global de referință,  $G_{1ref}$ , se calculează cu relația:

$$G_{1ref} = \frac{1}{V} \left[ \frac{A_1}{a} + \frac{A_2}{b} + \frac{A_3}{c} + d \times P + \frac{A_4}{e} \right] \text{ [W(m}^3\text{K)]}$$
 și rezultă din tabelul următor:

Tipul de element	Suprafata (m <sup>2</sup> ) sau perimetrul (m)	Coeficienti de control	Coloanele 1:2 (W/K)	Coloanele 1x2 (W/K)
0	1	2	3	4
Pereti exteriori	331,54	a = 1,00	331,54	-
Planșeu pod	382,44	b = 2,50	152,98	-
Placa pe sol	382,44	c = 1,10	347,67	-
Perimetru exterior	102,55	d = 1,30	-	133,32
Suprafata vitrată	55,58	e = 0,30	185,27	-

$$\Sigma = 1150,78$$

$$G_{1ref} = \frac{1}{V} \times \Sigma = \frac{1}{1430,74} \times 1150,78 = 0,804 \text{ W/(m}^3\text{K)}$$

### d) Determinarea coeficientului global de izolare termică efectiv ( $G_1$ )

Se utilizează relația:

$$G_1 = \frac{1}{V} \cdot \left[ \sum_j \frac{A_j \tau_j}{R'_{mj}} \right]$$

Valorile rezistențelor termice corectate  $R'$  ale elementelor de construcție calculate la punctul b) de mai sus corespund cu valorile  $R'_{mj}$  necesari a fi utilizați în tabelul de mai jos.

Valoarea  $\sum [\sum_j \frac{A_j \tau_j}{R_{mj}}]$  se calculează în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Elementul de construcție	$A_j$	$R_{mj}$	$\tau_j$	$(A_j \tau_j) / R_{mj}^2$
		$m^2$	$m^2 K/W$	--	$W/K$
0	1	2	3	4	5
1	Pereți exteriori	331,54	1,656	1,00	200,21
2	Tâmplărie exterioară	55,58	0,55	1,00	101,05
3	Planșeu pod	382,44	3,495	0,90	98,48
4	Placă pe sol	382,44	5,426	1,00	70,48
TOTAL		1152,00	2,450	--	470,22

Coeficientul *global de izolare termică efectiv* rezultă:

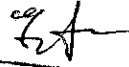
$$G_1 = \frac{470,22}{1430,74} = 0,329 \text{ W/(m}^3\text{K)}$$

e) *Verificarea criteriului de satisfacere a exigenței de performanță termoenergetică globală*

*a clădirii – Modernizare și reparații Camin Cultural – Bretea Romana :*

Se compară  $G_1$  cu  $G_{1ref}$  și se constată că este îndeplinită condiția:  $G_1 = 0,329 < G_{1ref} = 0,804$ , deci este verificată criteriul de performanță termoenergetică globală.

Întocmit,  
sing. Eiben Gheza

  
 INSTITUTUL DE PROIECTARE  
 HUNEDOARA-DEVA S.A.  
 DEVA