

**CONSILIUL LOCAL
AL MUNICIPIULUI CÂMPINA
JUDEȚUL PRAHOVA**



HOTĂRÂRE

**pentru participarea UAT Municipiul Câmpina la Programul privind creșterea
eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice și
pentru aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul
"Eficiență energetică clădiri publice în municipiul Câmpina – C1 – corp
principal Colegiul Național Nicolae Grigorescu"**

Având în vedere Referatul de aprobare nr.52.681/07 decembrie 2023 al d-lui Moldoveanu Ioan Alin – Primarul Municipiului Câmpina, prin care propune participarea UAT Municipiul Câmpina la Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice, precum și aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul "Eficiență energetică clădiri publice în municipiul Câmpina – C1 – corp principal Colegiul Național Nicolae Grigorescu";

Ținând seama de:

- raportul nr.52.725/07 decembrie 2023, întocmit de Serviciul proiecte cu finanțare externă, relații internaționale și protocol din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- raportul nr.52.726/07 decembrie 2023, întocmit de Direcția economică din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- raportul nr.52.948/07 decembrie 2023, întocmit de Serviciul investiții, achiziții publice din cadrul Primăriei Municipiului Câmpina;

- raportul nr.52.918/07 decembrie 2023, întocmit de Arhitectul șef al Municipiului Câmpina.

- avizul comisiei de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina, respectiv Comisia buget, finanțe, programe finanțare europeană, administrarea domeniului public și privat și agricultură;

- avizul comisiei de specialitate din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina, respectiv Comisia amenajarea teritoriului, urbanism, ecologie și protecția mediului din cadrul Consiliului local al Municipiului Câmpina;

- avizul Secretarului General al Municipiului Câmpina, înregistrat sub nr.52.949/07 decembrie 2023;

În conformitate cu prevederile:

- art. 44, alin. 1 din Legea nr. 273/2006 privind Finantele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- Ghidului de finanțare din 16 noiembrie 2020 a programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice, aprobat prin Ordinul nr. 2057/2020 al Ministrului mediului, apelor și pădurilor, cu modificările și completările ulterioare;

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- art.6, alin.(3) și ale art.30, alin.(1), lit."c" din Legea nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- art.129, alin.(1), alin.(2), lit."b" și lit."d", alin. (4), lit."d" și alin.(7), lit."a" și lit."k" din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 196 alin.(1), lit. a) coroborat cu art.139, alin. (1) și alin.(3) din O.U.G. nr.57/3 iulie 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Consiliul local al Municipiului Câmpina adoptă prezenta hotărâre.

Art.1. - Se aprobă participarea Municipiului Câmpina la Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice prin obiectivul "Eficiență energetică clădiri publice în municipiul Câmpina – C1 – corp principal Colegiul Național Nicolae Grigorescu", denumit în continuare obiectiv.

Art.2. - Se aprobă documentația tehnico-economică și indicatorii tehnico-economici, inclusiv descrierea sumară a investiției propusă a fi realizată prin obiectiv, conform Anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.3. - Se aprobă asigurarea și susținerea contribuției financiare aferente cheltuielilor eligibile ale obiectivului, conform Anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.4. - Se aprobă contractarea finanțării pentru obiectiv prin Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice.

Art.5. - Se aprobă susținerea cheltuielilor neeligibile ale obiectivului, conform Anexei nr.2 la prezenta hotărâre.

Art.6. - Se împuternicește Primarul Municipiului Câmpina – dl.Alin-Ioan Moldoveanu să reprezinte Municipiului Câmpina în relația cu Administrația Fondului pentru Mediu;

Art.7. – Municipiul Câmpina își ia angajamentul privind întocmirea documentației de achiziție publică, organizarea și derularea procedurii de achiziție publică și realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile legale în vigoare privind achizițiile publice.

Art.8. - Prezenta hotărâre se comunică:

- Instituției Prefectului Județului Prahova;
- Primarului Municipiului Câmpina;
- Serviciului investiții, achiziții publice;
- Direcției economice;
- Serviciului proiecte cu finanțare europeană, relații internaționale și protocol;

Președinte de ședință,
Consilier,
Davidescu Florin-Liviu



Contrasemnează,
Secretar General,
Moldoveanu Elena

Câmpina, 08 decembrie 2023
Nr.218

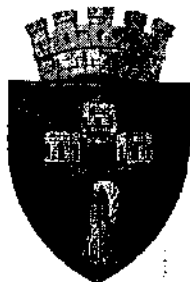
ANEXA NR. 1
la H.C.L. nr. 218 /
08 decembrie 2023
Președinte sedință,
Consilier,
Davidescu Florin - N. iq



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

**EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA –
C1 – CORP PRINCIPAL COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU)**

Beneficiar :
UAT MUNICIPIUL CAMPINA





S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării:

**EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA – C1 – CORP
PRINCIPAL COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU**

Amplasament:

STR. CALEA DOFTANEI NR. 4, MUN. CÂMPINA, JUD. PRAHOVA

Beneficiarii lucrării:

UAT MUNICIPIUL CAMPINA

Proiectant general:

SC BEMEL AG SRL

Proiectant de specialitate:

SC BEMEL AG SRL

Faza de proiectare:

D.A.L.I.

Data elaborare:

2023

Numar proiect:

PCCN601/2023



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN ȘI,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



CUPRINS

1. Informatii generale privind obiectivul de Investitii.....	8
1.1. Denimirea obiectivului de investitii	8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)	8
1.4. Beneficiarul investitiei.....	8
1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie	8
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de Interventii.....	8
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri Institutionale si financiare	8
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor.....	8
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiilor publice	16
3. Descrierea constructiei existente	16
3.1. Particularitati ale amplasamentului:.....	19
a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan);	19
b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;	19
c) datele seismice si climatice;	19
d) studii de teren:.....	23
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;.....	24
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;	24
g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;	24
3.2. Regimul juridic:	24
a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;	24
b) destinatia constructiei existente;	25



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



c) includerea construcției existente în lista monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;	25
d) informații/obligatii/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism;	25
3.3 Caracteristici tehnice și parametrii specifici;	25
a) categoria și clasa de importanță;	25
b) cod în lista monumentelor istorice;	25
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;	25
d) suprafața construită;	25
e) suprafața construită desfășurată;	25
f) valoarea de inventar a construcției;	25
g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;	25
3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.	26
3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.	26
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.	29
a) Clasa de risc seismic;	29
b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;	29
c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;	29
d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate.	31
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.	43



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
SERVICIUL DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VOĎĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și a componentelor artistice, după caz:	43
a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:	43
b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, reparare/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontar/montari, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;	44
c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	44
d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.	45
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	45
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare:	45
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale:	45
5.4. Costurile estimative ale investiției:	45
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	46
a) impactul social și cultural;	46
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;	46
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	46
Investiția nu are un impact asupra factorilor de mediu.	46
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	47
a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	47



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86A, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;	47
c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;	47
d) analiza economica, analiza cost-eficacitate;	48
e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor;	50
6.1. Comparatia scenariilor/ optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor.	51
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici averenti investitiei:	52
a) indicatorii maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si respectiv fata TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general	52
b) indicatorii minimali, respectiv indicatori de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;	52
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	52
d) Durata estimativa de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni;	52
6.4. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punct de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice;	52
6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituie;	53
7. Urbanism, acorduri si avize conforme:	53
7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire;	53
7.2. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara;	53
7.3. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege;	53
7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente;	53
7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica;	53



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



7.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:.....	54
a) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice.....	54
b) Studiu de trafic si studiu de ciuculatie, dupa caz;.....	54
c) Raport de diagnostic arheologic, in cazul interventiilor in situri arheologice;	54
d) Studiu istoric, in cazul monumentelor istorice;.....	54
e) Studii de specialitate necesare in functie de specificul interventiei;	54



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VOI, NR. 866, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



FOAIE DE SEMNĂTURI

TITLUL PROIECTULUI:	EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA - C1 - CORP PRINCIPAL COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU
DATA:	2023
FAZA:	D.A.L.I.
BENEFICIAR:	U.A.T. MUNICIPIUL CÂMPINA
NR. PROIECT:	PCCN601/2023

FUNCȚIE	NUME	SEMNĂTURA
ȘEF DE PROIECT:	Arh. Monica Nicula	
ARHITECT:	Arh. Sergiu Stemate	
INSTALAȚII	Ing. Alexandru Ghius	



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



1. Informații generale privind obiectivul de Investiții

1.1. Denimirea obiectivului de investiții

EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA – C1 – CORP PRINCIPAL
COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. MUNICIPIUL CÂMPINA

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

U.A.T. MUNICIPIUL CÂMPINA

1.4. Beneficiarul Investiției

U.A.T. MUNICIPIUL CÂMPINA

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. BEMEL AG S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de Intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice, are ca scop îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, reducerea consumului anual de energie primară, și promovarea utilizării surselor regenerabile de energie.

În elaborarea acestui studiu s-a pornit de la ideea realizării unei analize care să ofere informații necesare finanțatorului proiectului în vederea conturării unei imagini privind sustenabilitatea și necesitatea proiectului propus, precum și informații cu privire la alternativele existente și care pot fi luate în calcul în procesul decizional.

Prin realizarea investiției se vor atinge indicatorii de performanță conform programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin reducerea consumului anual de energie finală, respectiv:



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN ȘI
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VOI, NR. 86a, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre și uși, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitorilor; precum și a altor elemente de anvelopă care închid spațiul climatizat al clădirii;

- introducerea , reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde de consum, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz:

- utilizarea surselor regenerabile de energie;

- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie;

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiența energetică ridicată și durată mare de viață, tehnologie LED, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;

- optimizarea calitatii aerului interior prin ventilație mecanică cu unități individuale sau centralizată, după caz, cu recuperare de energie termică pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt și a nivelului de umiditate, care să asigure starea de sănătate a utilizatorilor în spațiile în care își desfășoară activitatea;

- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării scopului proiectului (înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare/montare a instalațiilor și echipamentelor montate consumatoare de energie, lucrări de reparații și etansări la nivelul îmbinărilor și străpungerilor la fațade;

În vederea obținerii indicatorilor de performanță conform programului privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice se pot propune următoarele categorii de lucrări pentru îmbunătățirea eficienței energetice, respectiv:

- lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii:

- izolarea termică a fațadei - parte vitrată, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădire, cu tâmplărie termoizolantă cu



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 866, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACĂRESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemelag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



performanță ridicată; înlocuirea tâmplăriei interioare (uși de acces și ferestre) către spațiile neîncălzite sau insuficient încălzite;

- izolarea termică a fațadei - parte opacă (termoizolarea pereților exterior, inclusive termohidroizolarea terasei), respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel în cazul existenței șarpantei; reabilitarea șarpantei, precum și repararea șarpantei în cazul podurilor neîncălzite; înlocuirea învelitorii cu o soluție alternativă, în măsura în care este justificată printr-o performanță termică superioară;
 - izolarea termică a planșeului peste subsol, în cazul în care prin proiectarea clădirii sunt prevăzute spații destinate activităților la parter;
 - izolarea termică a planșeului peste sol/subsol neîncălzit, a pereților subsolului (dacă acesta este sau urmează a fi utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității) sau a podului existent al clădirii (când acesta este utilizat/încălzit pentru desfășurarea activității);
 - izolarea termică a pereților care formează anvelopa clădirii ce delimitează spațiul încălzit de alte spații comune neîncălzite;
- reabilitarea termică a sistemului de încălzire/a sistemului de furnizare a apei calde de consum:**
- repararea/refacerea instalației de distribuție a agentului termic între punctul de racord și planșeul peste subsol/canal termic, inclusive izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor termice și de agent termic/apă caldă, precum și montarea robinetelor cu cap termostatic la radiatoare și a robinetelor de presiune diferențială la baza coloanelor de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;
 - înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire cu radiatoare/ventiloconvectoare, montarea/repararea/înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic pentru încălzire și apă caldă de consum, inclusiv de legătură între clădirea/clădirile eligibile care face/fac obiectul proiectului și clădirea tip central termică;
 - reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic-încălzire și apă caldă de consum, inclusive zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, montarea de robinete cu cap termostatic la radiatoare și izolarea conductelor din subsol/canal termic în scopul reducerii pierderilor de căldură și masa;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 866, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior:

- soluții de ventilare natural organizată sau ventilare hibridă (inclusive a spațiilor comune), repararea/refacerea canalelor de ventilație în scopul menținerii/realizării ventilației naturale organizate a spațiilor ocupate;
- soluții de ventilare mecanică centralizată sau a unității individuale cu comandă locală sau centralizată, utilizând recuperator de căldură cu performanță ridicată;
- repararea/înlocuirea/montarea sistemelor/echipamentelor de climatizare, de condiționare a aerului, a instalațiilor de ventilare mecanică cu recuperare a căldurii, după caz a sistemelor de climatizare de tip "numai aer" cu rol de ventilare și/sau de încălzire/răcire, umidificare/dezumidificare a aerului, a sistemelor de climatizare de tip "apă-aer" cu ventiloconvectoare, a pompelor de căldură, după caz;

- lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri:

- reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED;
- instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economie de energie;

- sisteme de management energetic integrat pentru clădiri, respective modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor, inclusive în vederea pregătirii clădirilor pentru soluții inteligente:

- montarea unor sisteme inteligente de contorizare, urmărire și înregistrare a consumurilor energetice și/sau, după caz, instalarea unor sisteme de management energetic integrat, precum sisteme de automatizare, control și/sau monitorizare, care vizează și fac posibilă economia de energie la nivelul sistemelor tehnice ale clădirii;
- montarea/înlocuirea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energie electrică și energie termică;
- realizarea lucrărilor de racordare/branșare/rebranșare a clădirii la sistemul centralizat de producere și/sau furnizare a energiei termice;
- implementarea sistemelor de management al consumurilor energetice prin achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru gestionarea energiei;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



**- sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu;
utilizarea surselor regenerabile de energie:**

- instalarea unor sisteme descentralizate de alimentare cu energie utilizând surse regenerabile de energie, precum instalații cu captatoare solare termice sau electrice, instalații cu panouri solare fotovoltaice, microcentrale care funcționează prin cogenerare de înaltă eficiență și sisteme centralizate de încălzire și/sau răcire, pompe de căldură și/sau centrale termice sau centrale de cogenerare pe biomasă, schimbătoare de căldură sol-aer, recuperatoare de căldură, în scopul reducerii consumurilor energetice din surse convenționale și a emisiilor de gaze cu efect de seră, inclusive achiziționarea acestora;

- echiparea clădirilor cu stații de încărcare pentru mașini electrice, conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată:

- punct de reîncărcare pentru vehiculele electrice, precum și a tubulaturii încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice;

- alte tipuri de lucrări:

- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- repararea/construirea acoperișului tip terasă/șarpantă, dacă acesta nu conduce la încărcări suplimentare care să determine schimbarea încadrării clădirii în clasa de risc seismic (clasa I sau II de risc seismic), fapt care să conducă la declararea acesteia ca neeligibilă, inclusive repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul terasei, respective a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip șarpantă;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- repararea elementelor de construcție ale fațadei care prezintă potential pericol de desprindere și/sau afectează funcționalitatea clădirii;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- reabilitarea/modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN STR. SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 866, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



Implementarea proiectului va conduce la îmbunătățirea calității condițiilor de muncă și la reducerea consumului de energie necesar pentru buna funcționare a activităților desfășurate în clădirea administrativă de birouri și spații cu acces al publicului.

Prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (D.A.L.I.) a fost elaborată în conformitate cu conținutul cadru oferit de H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, ținând cont de concluziile raportului de expertiza tehnică și a auditului energetic.

Această detaliere ajută atât elaboratorul cât și beneficiarul să constate necesitatea și să înțeleagă oportunitatea realizării sau nu a proiectului.

Principale acte normative și referințe tehnice în vigoare, aplicabile la proiectarea pentru executarea lucrărilor de intervenție pentru reabilitarea clădirilor:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 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;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor. Indicativ: MC 001/2006, cu modificări și completările ulterioare;
- Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor. Indicativ: C107/2005, cu modificările și completările ulterioare;
- Cod de proiectare seismică - Partea a 111-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente, indicativ P 100-3/2008;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- Cod de proiectare. Evaluarea acțiunilor zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-3/2012;
 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, indicativ CR 1-1-4/2012;
 - Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri, indicativ: NP 040/2002;
 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-1999;
 - Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc aprobat cu ordinul MTCT-MAI nr. 1822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare;
 - SR EN 13499: 2004 — Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de polistiren expandat. Specificație;
 - SR EN 13500: 2004 - Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior pe bază de vată minerală. Specificație;
 - SR EN 14351-1+A1:2010 — Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță;
 - SR 1907-1/1997 - Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul;
 - SR EN 13501-1+A1:2010 Clasificare la foc a produselor și elementelor de construcție.
- Reglementări legislative conexe:**
- Legea nr. 69/1991 — Legea administrației publice locale;
 - Legea nr. 3/1978 — Legea privind asigurarea sănătății populației;
 - Legea nr. 72/1996 — Legea finanțelor publice;
 - Legea nr. 18/1991 — Legea fondului funciar;
 - Legea nr. 33/1994 — Privind exproprierea pentru cauze de utilitate publică;
 - H.G. nr. 51/1992 — privind unele măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
 - H.G. nr. 644/1994 — privind măsuri pentru reducerea riscului de avarie a construcțiilor afectate de cutremure (Monitorul Oficial nr. 80/1990);
 - H.G. nr. 709/1991 — privind unele măsuri pentru consolidarea construcțiilor, din fondul de stat și particular avariate de cutremure (Monitorul Oficial nr. 224/1991);
 - H.G. nr. 727/1993 — privind Regulamentul de organizare a licitațiilor, prezentarea ofertelor și



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- adjudecarea proiectării investițiilor publice (Monitorul Oficial nr. 29/94 și nr. 281/1993);
- H.G. nr. 292/1993 — Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului privind procedurile de organizare a licitațiilor, prezentarea ofertelor și adjudecarea investițiilor publice (Monitorul Oficial nr. 281/1993);
- H.G. nr. 525/1996 — Regulamentul general de urbanism H.G. nr. 112/1993;
- H.G. nr. 112/1993 - Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- H.G. nr. 925/1995 privind componenta, organizarea și funcționarea Consiliului Interministerial de avizare a lucrărilor publice;
- Ordonanța nr. 12/1993 privind achiziționarea de bunuri și investiții publice;
- Ordinul nr. 462/1993 al Ministerului Apelor, Padurilor și Protecției Mediului privind "Condițiile tehnice de protecție a atmosferei" și "Norme metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare" (Anexele la Ordinul 462/1993);
- Ordinul nr. 381/1219/MC/94 "Norme generale de prevenire și stingerea incendiilor" (Monitorul Oficial nr. 132/1994);
- Ordinul nr. 1743/69/n/1996 MF și MLPAT conținutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare,
- al documentelor de licitație, al ofertelor și contractelor pentru execuția investițiilor publice;
- Ordinul nr. 170/1993 îndrumări privind procedura de emitere a acordului de mediu;
- Ordinul MF 45184/1996 Norme metodologice privind organizarea și desfășurarea licitațiilor;
- Ordinul nr. 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de Legea 50/1991

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

În ceea ce privește consumul de energie al clădirii studiate în prezent, se identifică următoarele probleme, analizând în particular fiecare corp de clădire:

- Lipsa termoizolării terasei și prezența infiltrațiilor de apă;
- Lipsa termoizolării soclului clădirii



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚUL CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- Necesitatea de realizare a unor reparații tencuieli / zugrăveli interioare în zonele de intervenție.
- Lipsa unui sistem de evacuare a apelor pluviale funcțional
- Necesitatea montării pe terasă a unor panouri fotovoltaice pentru producerea energiei
- Necesitatea refacerii/reabilitării instalațiilor de apă-canal/termice/ventilație și dotarea cu echipamente ce utilizează surse de energie regenerabile
- Necesitatea refacerii/reabilitării instalațiilor electrice și instalarea corpurilor de iluminat cu consum redus de energie, tip LED
- Necesitatea de măsuri privind eliminarea infiltrațiilor de umezeală.

Starea fizică degradată a clădirii și vechimea acestora, instalațiile auxiliare vechi presupun o pierdere mare de energie, ducând astfel la o creștere mare a cheltuielilor de funcționare.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Clădirile deținute de instituțiile publice reprezintă o pondere semnificativă din stocul imobiliar și au o vizibilitate ridicată în viața publică.

În cazul instituțiilor publice, ponderea costurilor pentru energie a devenit din ce în ce mai substanțială în bugetele locale, având, efecte adverse în ceea ce privește calitatea serviciilor publice.

Majorarea costurilor afectează întreaga economie a județului și necesită alocarea resurselor financiare din alte domenii pentru a acoperi costurile de energie. Prin urmare, acesta reprezintă un argument în favoarea perfecționării managementului energetic și implementării măsurilor de eficiență energetică pentru contractarea impactului negativ al prețurilor actuale la energie la nivelul autorităților publice locale. Schimbările climatice sunt, de asemenea, o problemă importantă, deoarece efectele negative ale acestora sunt tot mai evidente în ultima perioadă. Autoritățile publice locale au un rol esențial în atenuarea acestor schimbări climatice. Utilizarea ineficientă a resurselor energetice reprezintă una dintre sursele principale de poluare a mediului. Sectorul de clădiri publice constituie un consumator important de energie din surse tradiționale, aceasta fiind una din cauzele emisiei semnificative de gaze cu efect de seră. Situația dată este înrăutățită de infrastructura veche din care fac parte și clădirile; infrastructură moștenită din perioada sovietică, în care, datorită accesului la resursele de energie ieftine, eficiența energetică nu reprezintă o preocupare majoră. O mare parte din infrastructura



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



respectivă se află în proprietatea autorităților publice locale, care sunt împovărate cu, costurile de întreținere a acestora și cele aferente consumului de energie. Astfel, se identifică o necesitate din ce în ce mai mare, în a redirecționa resursele financiare spre creșterea eficienței energetice. Este important ca eficiența energetică să fie abordată într-o manieră cat mai durabilă și pro-activă prin intermediul potențialelor resurse financiare, cat și a celor existente. În acest sens, elaborarea documentelor de planificare pe termen mediu va oferi posibilitatea de a identifica măsuri de eficiență energetică pentru clădirile publice care, la un moment dat, au un consum imens de energie, însă fiind aplicate acțiuni de renovare, vor duce la economisiri semnificative.

Din păcate clădirile care au fost construite în România înainte de 1990 sunt ineficiente termic. Ele au fost construite netinând seama de cerințele de eficiență energetică, având grad redus de izolare termică, consecință a faptului că, înainte de criza din 1973, nu au existat reglementări privind protecția termică a clădirilor și a elementelor perimetrare de închidere. Aceste clădiri nu mai sunt adecvate scopului pentru care au fost construite. Din această categorie face parte și Liceul Tehnologic Mecanic al municipiului Campina, care a fost propus pentru reabilitare energetică. Această clădire are pierderi de căldură cauzate de utilizarea nerațională a apei calde, rezistența scăzută a anvelopei clădirii, infiltrații de aer încălzit, dezechilibrul regimului de funcționare a sistemului de încălzire.

Îmbunătățirea eficienței energetice a fondului existent de clădiri este esențială, nu doar pentru atingerea obiectivelor naționale referitoare la eficiența energetică pe termen mediu, ci și pentru a îndeplini obiectivele pe termen lung ale strategiei privind schimbările climatice și trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în anul 2050.

Efficientizarea energetică a clădirilor reprezintă o prioritate de prim rang, având în vedere slaba calitate a majorității construcțiilor existente, fie vechi, fie ieftine. Pe de altă parte, costurile legate de reabilitare termică a unei clădiri sunt mai mici decât costurile legate de instalarea unei capacități suplimentare de energie termică pentru încălzire.

În prezent, o clădire este considerată ca un organism într-o evoluție continuă, care în timp trebuie tratat, reabilitat și modernizat, pentru a corespunde exigențelor stabilite de utilizator într-o anumită etapă. Cele mai importante sunt intervențiile legate de economia de energie în situația asigurării unor condiții de confort corespunzătoare.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550, E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



În paralel cu reducerea necesarului de energie, se realizează două obiective importante ale dezvoltării durabile, și anume, economia de resurse primare și reducerea emisiilor poluante în mediul înconjurător.

Una din principalele probleme este faptul că o cantitate destul de însemnată de energie este pierdută în cele mai multe clădiri. În Europa, în jur de 70% din consumul casnic de energie are ca scop asigurarea confortului termic. Frecvent, gazul natural și electricitatea sunt folosite pentru sistemele de încălzire, iar electricitatea pentru aproape toate sistemele de răcire. Cererea de căldură pentru încălzitul locuințelor în sezonul rece reprezintă o cotă importantă în consumul de energie. Dacă cererea de căldură este redusă printr-o izolație bună, rezultă că recuperând căldura, prin dublarea ferestrelor și caștigurile suplimentare datorate energiei solare passive și alte măsuri, sistemele de încălzire pot fi simplificate pas cu pas, și astfel este redusă energia necesară pentru încălzire, și implicit reduse facturile de energie și emisiile de dioxid de carbon.

Societatea actuală este un mare consumator de energie sub diferite forme, în industrie, transporturi, agricultură, în domeniul casnic. Consumul de energie pe cap de locuitor este considerat un indicator al nivelului de trai. Creșterea nivelului de trai nu poate avea loc fără o creștere corespunzătoare a consumului de energie.

Reabilitarea respectiv modernizarea termică a unei clădiri reprezintă îmbunătățirea ei în scopul menținerii căldurii la interior. Reabilitarea energetică înseamnă și implementarea de măsuri de eficiență energetică în toate activitățile de renovare și reparații ale clădirii.

Acțiunile de reabilitare și modernizare energetică a instalațiilor și a construcțiilor vor asigura creșterea eficienței energetice, îmbunătățirea confortului, scăderea facturii de plată, reducerea consumului de combustibili fosili, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Modelul țărilor europene dezvoltate evidențiază faptul că eforturile care se fac pretutindeni pentru realizarea unor clădiri cu consumuri energetice scăzute, reducându-se prin aceasta și emisiile poluante cu efect atât de grav asupra schimbărilor climatice la scară planeară, au condus, în scurt timp, la progrese importante în domeniul materialelor de construcție eficiente și a tehnologiilor de construcție performante. Materialele, produsele și tehnologiile performante au pătruns și pe piața românească prin diverse firme, unele de prestigiu internațional. Rămâne să fie cunoscute și aplicate cu pricepere. În plus, este absolut necesar ca, în cel mai scurt timp, lucrările de îmbunătățire a protecției termice să se realizeze conform



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN ȘI,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACĂRESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



prevederilor cuprinse de reglementările aflate în vigoare. Legislația și normativele adoptate în România în privința reducerii consumurilor de energie în clădirile noi, dar și în stocul de clădiri existente sunt în concordanță cu politica dusă de UE în acest domeniu, problemele majore rămânând cele legate de finanțarea investițiilor pentru desfășurarea acțiunilor ce se impun.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Zona studiată este amplasată la adresa din strada Calea Doftanei nr. 4, municipiul Câmpina, județul Prahova, astfel se situează în intravilanul municipiului Câmpina și este proprietatea domeniului public al Primăriei Câmpina – Domeniul Public conform HG 1604/16.12.2009, HCL Câmpina nr. 99/30.07.2009 și Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 31540/28.06.2023 Câmpina. Terenul studiat se situează în UTR 10 A, subzona funcțională – instituții și servicii de interes general cu regim de construire continuu și discontinuu situate în zona protejată, conform P.U.G. și R.L.U..

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;

Amplasamentul are ca vecinătăți:

Nord-Est – str. Republicii;

Nord-Vest – str. Calea Doftanei;

Sud-Est – Biserica Sfânta Treime – obiectiv reprezentativ pentru istoria locală a municipiului Câmpina;

Sud-Vest – str. Mihai Eminescu

c) datele seismice și climatice;

Date seismice:

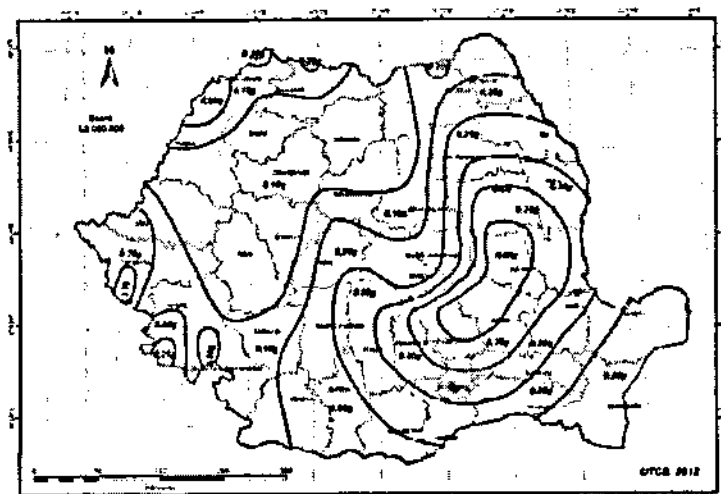
Conform Normativului P100-1/2013 pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani (și 20 % probabilitate de depășire la 50 de ani), amplasamentul se situează în zona cu valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,35g$ și perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 1,0$ sec.



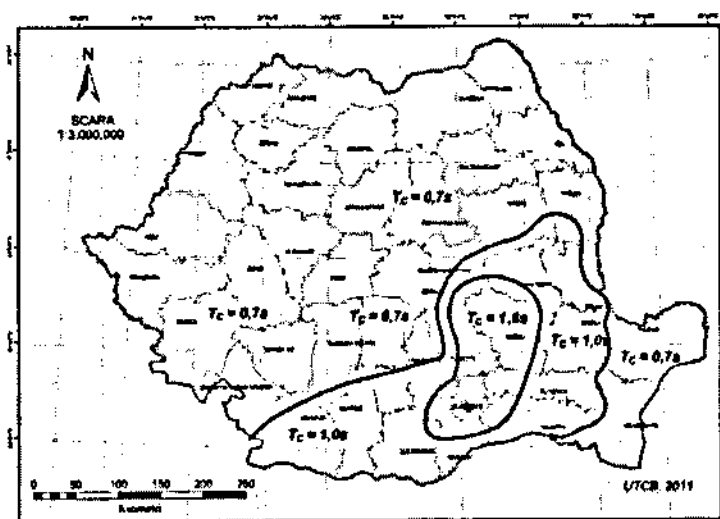
S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI

Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare aș cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire la 50 de ani



Zonarea teritoriului României în termen de perioadă de control (ciclul, T_c a spectrului de răspuns

Date climatice:

Municipiul Campina se află pe Valea Prahovei, la 30 km departare față de mun. Ploiești (reședința județului Prahova) și la 90 km de mun. Brașov. Așezat la o altitudine medie de 450 m, orașul se înscrie în zona subcarpatică. Este mărginit la nord de raul Campinița, la est de raul Doftana, iar la vest de raul Prahova. Cele trei râuri au modelat terasa Campinel, transformând-o într-o platformă triunghiulară, cu pante mai line ori mai abrupte, care se întinde pe o suprafață de 2.423 hectare, având o ușoară înclinare pe direcția nord-sud.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



Zona studiată aparține din punct de vedere climatic sectorului cu climă continentală – (districtul climatic al Subcarpaților și Piemontului Getic), caracterizat prin veri moderat de calde, bogate în precipitații și ierni reci și umede cu precipitații (ninsori) frecvente, viscole rare și perioade de încălzire ce întrerup continuitatea stratului de zăpadă.

- Atestare documentara: anul 1503
- Suprafața: 24.23 km²
- Altitudine: 435m
- Zona climatica II, temperatura conventionala de calcul: -15 grade C
- Temperatura medie anuală: +8.9 grade C
- Viteza medie a vantului: are valori cuprinse între 2-3 m/s
- Datele preluate din SR4839/1997 Numarul anual de grade zile, indică valori ale temperaturii medii lunare cuprinse între valorile: -2.1 grade C în luna ianuarie și +19 grade C în luna iulie;

Datele climatice și valori ale radiației solare sunt masurate la statie meteo INCERC, existand astfel informații privind condițiile climatice ale localității.

Exista informații privind intensitatea radiației solare valori medii lunare ; valori care nu au mai fost revizuite în MC001/6- Parametrii climatici necesari determinării performanței energetice a clădirilor noi și existente, dimensionării instalațiilor de climatizare a clădirilor și dimensionării higrotermice a elementelor de anvelopă ale clădirilor.

Conform Cod de proiectare CR – 1 – 1 - 3/2012 privind „Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, pentru localitatea Campina, se precizează o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 2,0 \text{ KN/m}^2$.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro

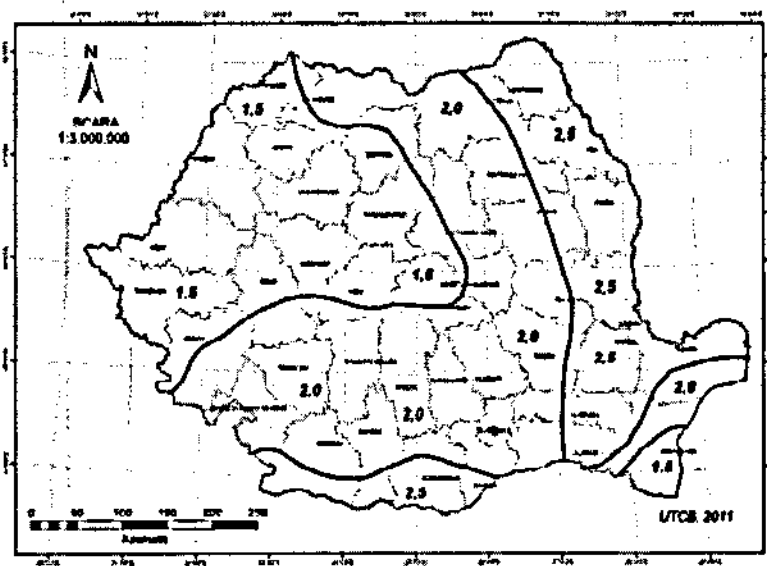


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpada pe sol q_s , kN/m², pentru altitudini $A = 1000$ m
NOTA: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile q_s se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)

Conform Normativului CR-1-1-4/2012 pentru evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, presiunea dinamică a vântului, având intervalul mediu de recurență IMR=50 ani, este de 0,5 Kpa. (Anexa A, Tabel A.1)



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN ȘI
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro

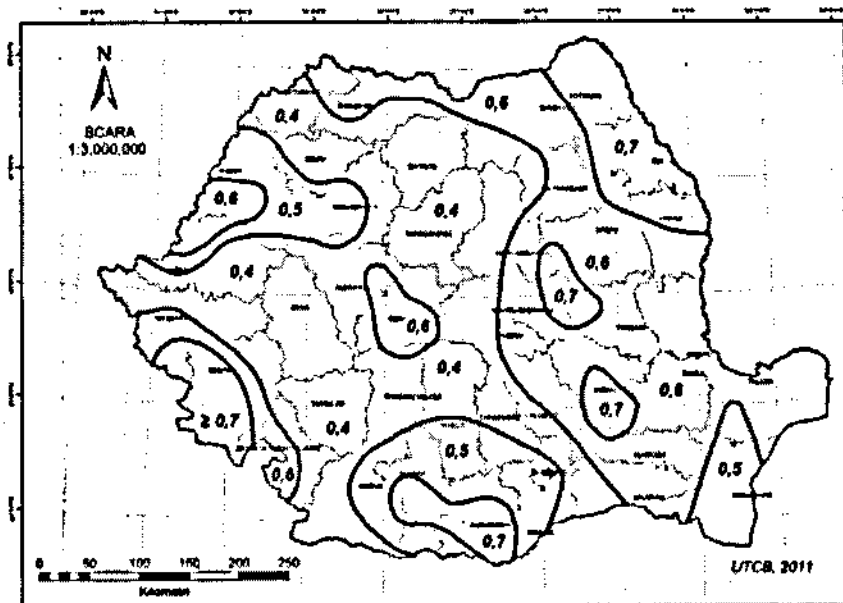


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q , în kPa, având $IMR = 50$ ani
NOTĂ: Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Din punct de vedere geomorfologic, terenul pe care se află amplasată construcția este relativ plan și orizontal.

Pe amplasament nu se semnalează accidente de teren, de genul golurilor subterane, prăbușirilor sau alunecărilor, care să influențeze stabilitatea generală sau locală a acestuia.

Conform STAS 6054/1977, adâncimea maximă de îngheț în zona amplasamentului, este cuprinsă între 90-100 cm, iar conform I9/2022 adâncimea de montaj a conductelor de alimentare cu apă se vor executa la adâncimi mai mari față de cota de îngheț.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate a terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Nu e cazul.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



e) situația utilitatilor tehnico-edilitare existente;

Alimentarea cu apă: bransament existent la rețeaua publică de alimentare cu apă.

Evacuarea apelor uzate: bransament existent la rețeaua publică de canalizare

Alimentarea cu energie electrică: bransament existent la rețeaua publică de alimentare cu energie electrică.

Alimentare cu gaze naturale: în prezent există bransament pentru alimentarea cu gaze naturale a consumatorilor din clădire (centrala termică, bucatării etaje).

Energia termică: Centrala termică proprie cu funcționare pe gaze naturale

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

În cursul existenței, instalația de stingere a incendiilor cu hidranți exterior ce deserveste suprafața aeroportuară a suferit acțiunile mai multor cutremure cât și a factorilor naturali inclusiv schimbărilor climatice.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Zona studiată este amplasată la adresa din strada Calea Doftanei nr. 4, municipiul Câmpina, județul Prahova, astfel se situează în intravilanul municipiului Câmpina și este proprietatea domeniului public al Primăriei Câmpina – Domeniul Public conform HG 1604/16.12.2009, HCL Câmpina nr. 99/30.07.2009 și Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 31540/28.06.2023 Câmpina. Terenul studiat se situează în UTR 10 A, subzona funcțională – instituții și servicii de interes general cu regim de construire continuu și discontinuu situate în zona protejată, conform P.U.G. și R.L.U..

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preemțiune;

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Câmpina, fiind inventariat în domeniul public al Municipiului Câmpina conform HG 1604/16.12.2009 și HCL Câmpina nr. 99/30.07.2009 și Extrasul de carte funciară pentru informare eliberat de BCPI Câmpina cu nr. 31540/28.06.2023.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN ȘI
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



b) destinația construcției existente;

Imobilul, ce are destinație de unitate de învățământ – liceu/ colegiu, se găsește în Municipiul Câmpina, strada Calea Doftanei nr.4 și are un regim de înălțime S+P+1E+M.

c) includerea construcției existente în lista monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz:

Terenul studiat se situează în UTR 10 A, subzona funcțională – instituții și servicii de interes general cu regim de construire continuu și discontinuu situate în zona protejată, conform P.U.G. și R.L.U..

d) informații/obligatii/constrangeri extrase din documentațiile de urbanism;

Nu este cazul.

3.3 Caracteristici tehnice și parametrii specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Categoria de importanță a construcției (conf. H.G. nr. 766/1997, Anexa 3): B

Clasa de importanță a construcției (conf. P100-1/2013, Tabel 4.2): II

b) cod în Lista monumentelor istorice;

Nu e cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Anul 1919.

d) suprafața construită;

Sc Corp C1 = 1.913 mp;

e) suprafața construită desfășurată;

Sd Corp C1 = 6.011 mp;

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu e cazul.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;

Nu e cazul.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚUL CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Corpul C1 al Colegiului Național "Nicolae Grigorescu", str. Calea Doftanei nr. 4. Forma în plan a clădirii este un poligon alcatuit din trei corpuri de clădire separate prin rosturi. Corpurile de clădire au fost construite în ani diferiți, primele două fiind construite în anul 1919. Funcțiunea actuală a întregului ansamblu fiind săli de clasă, laboratoare, bibliotecă, spații administrative și birouri.

Imobilul, ce are destinație de unitate de învățământ – liceu/ colegiu, se găsește în Municipiul Câmpina, strada Calea Doftanei nr.4 și are un regim de înălțime S+P+1E+M.

Clădirea studiată are un sistem constructiv format din pereți portanți din zidărie de cărămidă cu grosimea variabilă (între 50-60 cm), cu fundații continue sub ziduri.

Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă plină cu grosimi variabile (de la 50 cm la 60 cm). Pereții de compartimentare interiori sunt din zidărie de cărămidă și au dimensiuni ce variază (20 - 25 cm) și pereți ușori din gips-carton cu grosimea de 10 cm.

Acoperișul colegiului este de tip șarpantă, în patru ape, din tablă zincată. Acesta se prezintă într-o stare nu tocmai bună, în sensul în care acesta prezintă zone de degradare a învelitorii și a structurii șarpantei din lemn.

Finisajele exterioare ale clădirii existente sunt din tencuieli decorative și cărămidă decorativă prezentă pe anumite zone ale fațadelor.

Tâmplăriile exterioare ale clădirii existente sunt din tâmplărie din lemn stratificat aflate într-o stare general bună și geam termoizolant, în timp ce tâmplăria interioară este din lemn masiv.

Starea de degradare a clădirii se face remarcată prin infiltrații de apă la nivelul soclului și pereților exteriori; burlanele descarcă apa meteorică pe terenul din jurul construcției, astfel încât pot fi observate infiltrații de apă la nivelul elevațiilor, ce au afectat zidăria construcției.

Finisajele interioare sunt învechite, iar în unele zone au fost distruse din cauza neîntreținerii.

3.5 Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

1) REZISTENȚA MECANICĂ ȘI STABILITATE

Starea tehnică a elementelor de rezistență



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN ȘI
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR.86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



Fundații:	Adancimea de fundare respecta adancimea de inghet. Nu prezinta fisuri sau tasari.
Pereti exteriori:	Nu s-au observat fisuri sau crapaturi din cauza depasirii capacitatii portante.
Stalpi si grinzi:	Nu prezinta fisuri, crapaturi sau sageti din cauza depasirii capacitatii portante.
Plansee:	Nu prezinta fisuri, crapaturi sau sageti din cauza depasirii capacitatii portante.

2) SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Pentru îndeplinirea cerinței de calitate Siguranță în exploatare, s-a analizat clădirea existentă din punct de vedere a respectării reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la eliminarea cauzelor care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cădere, punere accidental sub tensiune, ardere, opărire în timpul efectuării unor activități normale sau a unor lucrări de întreținere sau curățenie. În cadrul acestei cerințe vor fi incluse și măsurile arhitecturale destinate facilitării activității persoanelor cu handicap prin dimensionarea și echiparea corespunzătoare a spațiilor, atât pentru holuri, grupuri sanitare și alte spații relevante.

În urma analizei, s-a constatat următoarele aspecte cu privire la starea tehnica a cladirii din prisma asigurarii prescriptiilor in vigoare si a unei calitati corespunzatoare in exploatare:

- Trotuarele din jurul cladirii sunt deteriorate, prezinta denivelari si/sau lipsesc partial pe conturul cladirii
 - Scarile de acces in imobil se afla intr-o stare buna, nu prezinta pericol de accidentare
- Anumite finisaje interioare si exterioare sunt degradate



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 866, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



3) SECURITATE LA INCENDIU

Conform prevederilor Normativului de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118/1999, gradul de rezistență la foc este II.

4) IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

Nivelul de confort în clădire este redus datorită apariției fenomenului de condens urmat de mușcăre și a protecției termice necorespunzătoare.

Din cauza vechimii și colmatării instalației de încălzire în clădire nu pot fi asigurați în condiții de siguranță parametrii de confort termic în perioada rece a anului. Reglarea temperaturii în spațiile încălzite se face manual dar robinetele de calorifer nu mai sunt funcționale.

Clădirea nu a fost proiectată pentru asigurarea temperaturii și umidității relative pe perioada verii în spațiile din clădire.

Clădirea nu este dotată cu instalație de ventilație mecanizată. Ventilația spațiilor este realizată natural prin deschiderea geamurilor ceea ce influențează negativ calitatea aerului interior și nivelul de poluare sonoră.

5) PROTECTIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Clădirea respectă normele în ceea ce privește protecția împotriva zgomotului.

6) ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

În prezent, eficiența energetică a clădirii existente este sub limitele acceptabile, cu implicații semnificative asupra confortului termic și asupra consumurilor, impunându-se reabilitarea termo-energetică.

7) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale implică următoarele aspecte:

- consum minim de energie și apă pe întreg ciclul de viață;
- materialele utilizate în construcția acestora provin din surse regenerabile, au ciclu de viață îndelungat și pot fi reutilizate;
- generează minimum de deșeuri și nu poluează în exploatare;
- au impact minim asupra terenului pe care se construiește și se integrează în mediul natural;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- își îndeplinesc eficient scopul pentru care au fost construite, dar sunt adaptabile la necesități viitoare;

- asigură calitatea mediului interior pentru utilizatori.

Deoarece există posibilitatea degradării în timp datorită modului de exploatare este esențială monitorizarea rețelei pe întreg ciclul de viață.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare.

4.1. Concluziile raportului de expertiza tehnică cerințele A1,A2

- Nu sunt necesare intervenții structurale pentru reabilitarea clădirii existente.
- Datorită faptului că pe parcursul duratei de exploatare a clădirii aceasta nu a suferit degradări ale elementelor structurale, se poate aprecia că aceasta va avea și în continuare o comportare normală
- Lucrările de creștere a eficienței energetice și modernizare a clădirii nu afectează rezistența și stabilitatea imobilelor studiate
- La execuția lucrărilor propuse prin tema de proiect se vor lua măsuri în conformitate cu normele actuale de protecția muncii și în conformitate cu concluziile și recomandările prezentei expertize.

4.2. Concluziile raportului de audit energetic

Din punct de vedere energetic, clădirea în starea inițială este mult sub prevederile normelor actuale de confort și consum energetic

- Se reduce consumul total de energie primară cu mai mult de 60%;
- Se reduce cantitatea totală a emisiilor de CO₂ cu mai mult de 60%;

a) Clasa de risc seismic;

RSIII.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

- Soluții analizate în cadrul expertizei tehnice



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 866, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



În urma analizelor efectuate coroborate cu configuratua construtiei si cu starea de uzura a componentelor structurale si nestructurale se propus urmatoarele lucrari de interventie:

Scenariul 1:

- Refacerea hidroizolației acoperișului clădirii și izolarea termică a planșeului de peste ultimul nivel printr-un strat de 20 cm de vată minerală bazaltică;
- Refacerea și înlocuirea punctuală a elementelor degradate ale șarpantei și ale învelitorii din tablă zincată;
- Refacerea trotuarului de garda din jurul clădirii;
- Înlocuirea sistemului de evacuare a apelor pluviale;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie din lemn stratificat și geam termoizolant;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare cu tâmplărie din lemn stratificat (numai în locurile în care este prioritară înlocuirea acestora);
- Înlocuirea instalației interioare de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a apei calde de consum (numai în locurile în care se poate interveni);
- Înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu radiatoare din oțel;
- Dotarea radiatoarelor cu robinet cu cap termostatat;
- Înlocuirea circuitelor electrice aferente sistemului de iluminat, inclusiv a aparatelor de comandă și a siguranțelor electrice din tablourile aferente;
- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate – conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul instituției;
- Dotarea sălilor de clasă cu sisteme individuale de ventilare mecanică cu comandă locală, cu recuperarea căldurii, dimensionate în funcție de gradul de ocupare al încăperilor;
- Dotarea sălilor de clasă cu instalații de ventilare, ce folosesc un sistem de tip aer-aer;
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice plasat în curtea interioară a liceului (neinterferând cu monumentele);

Scenariul 2:

- Demolarea terasei și realizarea unei șarpante de lemn.
- Termoizolarea exterioară a pereților exterior ai clădirii, cu refacerea elementelor deteriorate atât în urma intervențiilor cât și datorită impactului vremii;
- Soclurile pereților supraterrani vor fi îmbrăcați cu un strat de polistiren extrudat de 10 cm;
- Termoizolarea fundațiilor pe exterior cu polistiren extrudat de 10 cm grosime până



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN S.C.

SERVICIU DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE

SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA

PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VĂCĂRESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI

Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- la adâncimea de -0,60 m față de cota terenului amenajat;
- Refacerea trotuarului de garda din jurul clădirii;
- Se vor executa lucrări de refacere a fațadelor în urma intervențiilor de eficientizare;
- Înlocuirea sistemului de evacuare a apelor pluviale;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie din lemn stratificat și geam termoizolant;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare cu tâmplărie din lemn stratificat (numai în locurile în care este prioritară înlocuirea acestora);
- Înlocuirea instalației interioare de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a apei calde de consum (numai în locurile în care se poate interveni);
- Înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu radiatoare din oțel;
- Dotarea radiatoarelor cu robinet cu cap termostatat;
- Înlocuirea circuitelor electrice aferente sistemului de iluminat, inclusiv a aparatelor de comandă și a siguranțelor electrice din tablourile aferente;
- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate – conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul instituției;
- Dotarea sălilor de clasă cu instalații de ventilare, ce folosesc un sistem de tip aer-aer;
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice plasat în curtea interioară a liceului (neinterferând cu monumentele);

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

- **Lucrările de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii privind:**
 - Lucrări de refacere a straturilor de termoizolare și hidroizolare a terasei;
 - Termoizolarea fundațiilor pe exterior cu polistiren extrudat de 10 cm grosime până la adâncimea de -0,60 m față de cota terenului amenajat;
 - Refacerea trotuarului de garda din jurul clădirii;
 - Se vor executa lucrări de refacere a fațadelor în urma intervențiilor de eficientizare
 - Înlocuirea sistemului de evacuare a apelor pluviale;
- **Lucrările de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de încălzire:**
 - Dotarea radiatoarelor cu robinet cu cap termostatat;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICIU DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- **Lucrarile de reabilitare/modernizare a sistemului de iluminat aferent clădirii:**
 - Înlocuirea circuitelor electrice aferente sistemului de iluminat, inclusiv a aparatelor de comanda și a siguranțelor electrice din tablourile aferente;
 - Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate – conform cerințelor actuale;
 - Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;
 - Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul grupurilor sanitare;
- **Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu**
 - Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor solare fotovoltaice;

Contextul energetic mondial conduce către o preocupare intensă în domeniul energiilor neconvenționale. Dintre acestea, energia solară ocupă un loc important, iar soarele devine astfel una dintre cele mai importante surse neconvenționale.

Printre avantajele utilizării energiei solare putem menționa:

- Energia solară este gratuită, inepuizabilă și ecologică;
- Panourile fotovoltaice reduc costurile cu energia consumată cu aproximativ 65%;
- Costuri scăzute de instalare, mentinere și întreținere;
- Amplasarea lor poate fi pe acoperișul clădirilor sau pe terasele acestora;
- Durata lungă de utilizare (între 20 și 25 de ani).
- De asemenea, există și alte avantaje privind protecția mediului înconjurător: gradul de poluare la conversia energiei solare în energie electrică este zero (astfel sunt reduse emisiile de dioxid de carbon, metan, monoxid de azot etc.);
- Reduc arderea carbunelui în centralele electrice;
- Reduc consumul de energie nucleară (previn astfel scurgerea de substanțe radioactive);
- Contribuie la combaterea încălzirii globale.

Având în vedere cele menționate anterior, pentru producerea unei părți din energia electrică necesară în interiorul clădirii, se propune instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei din surse regenerabile de putere minimă 9,9 kW.

Din acest sistem vor fi alimentați cu energie electrică, în mod obligatoriu, cel puțin următorii consumatori:



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- Instalatia de iluminat interior;
- Unitatea/unitatile de ventilare cu recuperare a caldurii, propuse in interiorul cladirii;

Aceasta lucrare implica urmatoarele activitati principale:

- Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant si luarea masurilor necesare, astfel incat aceasta sa fie corespunzatoare;
 - Transportul si montarea sistemului fotovoltaic;
 - Hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperis tip sarpanta a sistemului fotovoltaic;
 - Racordul sistemului fotovoltaic in tablouri electric; refacerea finisajelor in zonele de interventie;
 - Montare - demontare, transport si utilizare schela (unde este cazul);
- **Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri/alte activitati care conduc la realizarea scopului proiectului**
 - Montarea echipamentelor de masurare a consumurilor de energie din cladire pentru energia electrica produsa din sistemul fotovoltaic
 - **Alte interventii ocazionate de impementarea masurilor mentionate anterior**
 - Se propune refacerea finisajelor peretilor in urma interventiilor pentru refacerea sistemului de incalzire
 - Refacerea finisajului exterior al cladirii – tencuiala decorative

c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de

IZOLAREA TERMICĂ A PLANȘEULUI PESTE ULTIMUL NIVEL AL CLĂDIRII

a) Termolizolarea planșeului peste sol:

- În prezenta investiție este prevăzută izolarea planșeului pe sol.

b) Termoizolarea planșeului peste ultimul nivel pentru acoperiș tip șarpantă:

Se realizează cu sisteme compozite de termoizolare a podurilor, între și peste grinzi;

- Tipul acoperișul: Acoperis tip șarpanta
- Tipul planșeului: Planșeu din beton către pod.

Activitățile propuse pentru această lucrare cuprind:

33 | Strada Barbu Vacarescu, nr. 162, Sector 2, Bucuresti



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICIU DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



- curățare strat suport și control tehnic de calitate.
- termoizolarea planșeului peste ultimul nivel (suprafața orizontală și atic) cu produse de construcții compatibile tehnic;
- izolarea pe fața interioară a aticului cu sistem termoizolant identic cu cel folosit la fațade;
- protecția termoizolației;
- transport materiale și moloz.

Sistemul compozit de izolare termică cuprinde, în principal, următoarele etape:

- aplicarea adezivului pe toată placa izolatoare, pentru lipirea izolației termice pe stratul suport;
- pozarea și fixarea materialului termoizolant;
- montarea unei folii de protecție a termosistemului, împotriva umidității;
- pentru protecția termoizolației se va realiza sapa de beton slab armată având grosimea 5cm.

Principale caracteristici tehnice ale materialelor propuse:

Vata minerală bazaltică:

- Coeficient maxim de conductivitate termică: 0,038 W/mK;
- Grosimea termoizolației: 20 cm;
- Rezistența la întindere: min. 10 kPa;
- Rezistența la compresiune pentru deformare de 10%: min. 30 kPa;

Rezistența termică minimă corectată a planșeului peste ultimul nivel reabilitat termic:

- R_{min} 5,00 m²K /W.
- ÎNLOCUIREA TÂMLĂRIEI EXTERIOARE EXISTENTE, INCLUSIV A CELEI AFERENTE ACCESULUI ÎN CLADIRE, CU TÂMLĂRIE TERMOIZOLANTĂ (PARTEA VITRATĂ): (acolo unde se aplica)

Creșterea rezistenței termice a tâmplăriei exterioare — partea vitrată se va realiza cu tâmplărie termoizolantă:



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 866, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



Această lucrare cuprinde, în principal, următoarele activități:

- demontare tâmplărie exterioară existentă;
- montare tâmplărie exterioară termoizolantă cu glaf exterior; Montarea tamplariei exterioare se va realiza pe cât posibil în grosimea termoizolației peretilor exterior, iar dacă acest lucru nu este posibil, se recomandă ca tamplaria exterioară să se monteze cât mai aproape de fața exterioară a peretelui, înspre exterior, pentru a ameliora efectul punților termice.
- transport materiale și deșeuri rezultate din demontare

Cerințe constructive minime pentru tâmplărie exterioară termoizolantă din cu glaf exterior:

- Geam termoizolant tripan tip Low- E -Argon-Float- Argon-Low- E
- Coeficient de transfer termic U_f W/m²K, U_g s0,8 W/m²K, factor solar (g) minim 0,54;
- Tâmplăria exterioară performantă energetic va fi dotată cu 3 garnituri de etanșare, orificii hidrofuge funcționabile prevăzute cu mască de protecție;
- Se recomandă ca tâmplaria exterioară performantă energetic să fie dotată cu fante de circulație naturală controlată a aerului între exterior și spațiile ocupate (pentru evitarea producerii condensului în jurul ferestrelor și al altor zone cu rezistență termică scăzută).
- Feronerie oscilo-batantă cu închideri multipunct;
- Glaf exterior

Rezistența termică minimă corectată a tâmplăriei exterioare termoizolante:

- R_{min} 0,50 m²K /W.

Modul de montare și caracteristicile complete ale ansamblului profile-geam-feronerie se vor detalia în Caietul de Sarcini pentru execuția lucrării cuprins în Proiectul Tehnic elaborat pentru prezenta lucrare.

La punerea în opera a lucrării, respectiv la înlocuirea tamplariei cu tamplărie termoizolantă, se recomandă tencuirea spaletului pe întreaga lățime a peretelui înainte de



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



montarea tamplariei termoizolante, tencuiala avand rol de etanșeitate la aer a zonei peste care se aplicata.

Deasemenea se va avea in vedere realizarea unui strat de protectie din spuma poliuretana pe intreg conturul tamplariei, atat pentru eliminarea unor puncti termice cat si pentru realizarea unei etanșeitati mai mari a tamplariei.

Asigurarea unui nivel de etanșeității la aer a anvelopei clădirii, atat prin montarea adecvata a tâmplăriei termoizolante in anvelopa cladirii, cat si prin aplicarea de tehnologii adecvate de reducere a permeabilitatii la aer a elementelor de anvelopa opace si asigurarea continuitatii stratului etans la nivelul anvelopei cladirii;

- La punerea in opera a lucrarii, respectiv la inlocuirea tamplariei cu tamplarie termoizolanta, se propune tencuirea peretelui pe intreaga latime si pe tot conturul ferestrei, inainte de montarea tamplariei termoizolante, tencuiala avand rol de etanșeitate la aer a zonei peste care se aplicata. Deasemenea se va avea in vedere realizarea unui strat de protectie din spuma poliuretana sau banda precomprimata pe intreg conturul tamplariei, atat pentru eliminarea unor puncti termice cat si pentru realizarea unei etanșeitati mai mari a tamplariei.
- La punerea in opera a lucrarii, odata cu montarea tamplarie termoizolanta, sa recomanda a se realizeaza etanșeizarea zonei perimetral tocui tamplariei, cu banda de etansare speciala pentru acest tip de lucrari, astfel incat sa se reduca schimbul necontrolat de energiei (infiltratile de aer, umiditate) prin aceste zone. Banda de etansare se va lipi pe tocui tamplariei si pe tencuiala aferenta spaletului interior si exterior, in strat continuu, fara a omite vre-o zona de pe conturul tamplarie. Lipirea corecta a benzii de etansare se va realiza dupa uniformizarea spaletului si aplicarea amorsei. Pentru alegerea corecta a benzilor de etansare a tamplariei, se va analiza fisa tehnica a acestora sau se va contacta un producator / furnizor.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VĂCĂRESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



• LUCRĂRI DE REABILITARE TERMICĂ A SISTEMULUI DE ÎNCĂLZIRE

a) înlocuirea/ dotarea cu radiatoare;

Soluția tehnică propusă constă în înlocuirea corpurilor de încălzire existente în clădire cu radiatoare noi, dotate cu robinet retur (RLV), aerisitor, robinet de golire și robinet colțar reglaj tur (RAN) cu cap termostatic.

Punerea în opera a acestor lucrări implică următoarele activități principale:

- procurarea radiatoarelor propuse și a materialelor necesare (conducte de legătură, fittinguri, izolații pentru conducte, robineti de separare, robineti de golire, robineti de aerisire, etc);
- montarea radiatoarelor propuse, inclusiv a robinetilor aferenți radiatoarelor;
- racordarea radiatoarelor propuse la sistemul de distribuție;
- realizarea probelor de presiune și de funcționare a instalației rezultate în urma înlocuirii radiatoarelor;
- umplerea instalației de încălzire cu agent termic (apă);
- refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- curățarea zonei de lucru și transportul materialelor rezultate în urma lucrărilor efectuate.

Materialele și echipamentele utilizate pentru această lucrare sunt:

- radiatoare din oțel
- fittinguri, robineti de închidere și robineti de golire;
- suporturi de montare pentru materiale (conducte, radiatoare, etc)

b) Zonarea (control zonal) și echilibrarea instalațiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire;

- Montarea de robinete cu cap termostatic;

Soluția tehnică propusă constă în dotarea radiatoarelor cu robineti termostatați pentru corpurile de încălzire. Se va avea în vedere pastrarea a unui radiator cu robinet clasic (fara cap termostatat), pentru siguranța în exploatare.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACĂRESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



• LUCRĂRI DE REABILITARE/ MODERNIZARE A INSTALAȚIEI DE LUMINAT ÎN CLĂDIRI

a) Reabilitarea instalației de iluminat

Datorită lucrărilor care se propun, este necesar reabilitarea și modernizarea circuitelor electrice. Materialele necesare pentru această lucrare sunt:

- Cabluri și conductori electrici;
- Doze de derivație sau doza de ramificație;
- Tuburi de protecție din PVC pentru montarea conductorilor electrici;
- Întreruptoare;
- Siguranțe;
- Bandă izolatoare.

Modernizarea sistemului de iluminat constă și în dotarea clădirii cu instalații de iluminat de securitate (iluminat de evacuare, iluminat antipanică, etc) — conform normelor actuale pentru o astfel de clădire;

b) Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață:

Ținând cont de tehnologia LED, a cărui consum de energie este mult mai mic comparativ cu corpuri de iluminat fluorescente se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente, cu corpuri de iluminat cu LED.

În prezent, corpurile de iluminat tip LED sunt o soluție care asigură o eficiență energetică foarte ridicată a sistemului de iluminat și avantajele acestora sunt:

- Durata mare de viață a acestora pot fi folosite până la 50.000 de ore ceea ce reprezintă o durată de două ori mai mare față de cele fluorescente și de peste 50 de ori mai mare față de cele incandescente.
- Eficiență superioară ridicată - becurile tip LED pot produce un flux luminos de 100 lumeni/ watt, comparativ cu 14 lumeni/watt pentru becurile cu incandescență și 20 lumeni/watt pentru becurile cu fluorescență.
- Consum redus de energie - principalul avantaj al acestui tip de becuri este consumul scăzut de energie care este de 6-7 ori mai mic decât cel al unui bec incandescent;
- Tipul de lumină - becurile LED produc lumină rece (peste 3500K), spre deosebire de becurile incandescente care se încălzesc foarte tare ele având o eficiență foarte scăzută.
- Impactul asupra medului becurile cu LED nu conțin mercur sau alte materiale cu efect nociv asupra mediului.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



În acest context, soluția privind utilizarea corpurilor de iluminat cu LED asigură un consum minim de energie pentru iluminat, reprezentând o variantă optimă în ceea ce privește o dezvoltare durabilă.

c) Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie.

Pentru optimizarea instalației de iluminat se propun senzori de mișcare/prezență, compatibili cu aparatele de iluminat, după cum urmează:

- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul intrării în clădire;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul podului;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul spațiilor interioare pentru care se pretează o astfel de soluție (grupuri sanitare)

- **LUCRARI DE INSTALARE/REABILITARE/MODERNIZARE A SISTEMELOR DE CLIMATIZARE ȘI/SAU VENTILARE MECANICĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII AERULUI INTERIOR**

Dotarea salilor de laborator/salilor de ateliere/salii de sport cu sisteme individuale de ventilare mecanică cu comandă locală sau centralizată, cu recuperare a căldurii, cu eficiență de minim 75%;

Dotarea zonelor administrative cu sisteme de climatizare sistem VRV/VRF.

- **INSTALAREA UNOR SISTEME ALTERNATIVE DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE TERMICE PENTRU CONSUM PROPRIU**

Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul a panourilor fotovoltaice;

Contextul energetic mondial conduce către o preocupare intensă în domeniul energiilor neconvenționale. Dintre acestea, energia solară ocupă un loc important, iar soarele devine astfel una dintre cele mai importante surse neconvenționale,

Printre avantajele utilizării energiei solare putem menționa:

- energia solară este gratuită, autonomă, inepuizabilă și ecologică;
- panourile fotovoltaice reduc costurile cu energia consumată cu aproximativ 65%;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- costuri scăzute de instalare, mentinere și întreținere;
- amplasarea lor poate fi pe acoperișul clădirilor sau pe terasele acestora;
- durata lungă de utilizare (între 20 și 25 de ani).
- De asemenea, există și alte avantaje privind protecția mediului înconjurător: gradul de poluare la conversiei energiei solare în energie electrică este zero (astfel sunt reduse emisiile de dioxid de carbon, metan, monoxid de azot etc.);
- reduc arderea carbunelui în centralele electrice;
- reduc consumul de energie nucleară (previn astfel scurgerea de substanțe radioactive);
- contribuie la combaterea încălzirii globale.

Având în vedere cele menționate anterior, pentru producerea unei părți din energia electrică necesară în interiorul clădirii, se propune instalarea unui sistem alternativ de producere a energiei din surse regenerabile.

Din acest sistem vor fi alimentați cu energie electrică, în mod obligatoriu, cel puțin următorii consumatori:

- instalația de iluminat interior;
- unitatea/unitățile de ventilare cu recuperare a căldurii, propuse în interiorul clădirii;

Această lucrare implică următoarele activități principale:

- verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ și luarea măsurilor necesare, astfel încât aceasta să fie corespunzătoare;
- transportul și montarea sistemului fotovoltaic;
- hidroizolarea zonelor de prindere pe acoperiș tip șarpantă / terasă a sistemului fotovoltaic;
- racordul sistemului fotovoltaic în tabloul electric; refacerea finisajelor în zonele de intervenție;
- montare - demontare, transport și utilizare schele (unde este cazul);

• SISTEME DE MANAGEMENT ENERGETIC INTEGRAT PENTRU CLĂDIRI ÎN ALTE ACTIVITĂȚI CARE CONDUC LA REALIZAREA SCOPULUI PROIECTULUI

- Montarea echipamentelor de măsurare a consumurilor de energie din clădire pentru energia electrică produsă de sistemul fotovoltaic montat în curtea interioară a colegiului;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚUL CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- MASURI CONEXE CARE CONTRIBUIE LA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI (TIP II)

a) Demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;

- Demontare instalații montate pe fatada clădirii (antene, cabluri, etc) și remontarea acestora după finalizarea termoizolației;
- Demontare echipamente montate pe fatada clădirii: tabloul electric, firida de bransament, contoare de energie, sau alte echipamente similare pentru izolarea în strat continuu a fațadei clădirii și remontarea acestora după finalizarea termoizolației;

b) Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;

Se propune refacerea finisajelor interioare în urma realizării lucrărilor de intervenție:

Pentru această lucrare sunt necesare următoarele intervenții:

- curățarea zonelor de intervenție;
- refacerea spaletului interior;
- achiziționarea materialelor de reparații (ghips, lavabil glet, etc);
- repararea efectivă a zonelor care necesită intervenție;
- refacerea glafuii interior;
- realizarea tencuielii interioare;
- aplicarea stratului de lavabil;
- refacerea straturilor de pardoseală;
- alte lucrări necesare;

c) Repararea trotuarelor de protecție în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;

Se propune refacerea trotuarelor de protecție aferente clădirii, perimetral acesteia.

Activitățile propuse pentru această lucrare cuprind:

- inspectia de calitate și stabilirea de trotuar care trebuie refacute sau facute;
- stabilirea de către executant, a zonelor de intervenție.
- desfacerea trotuarului existent sau a zonei de pământ unde se va realiza lucrarea;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VOI, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- procurarea materialelor și realizarea noului trotuar de protecție;
- transport materiale și moloz.

Pentru aceasta lucrare sunt necesare următoarele materiale

- hidroizolație la nivelul soclului;
- ciment;
- balastru;
- armatura (daca este cazul);
- etc;

Pentru punerea în opera a lucrării, se recomandă realizarea unui trotuar din beton, armat corespunzător, hidroizolat față de fundația clădirii, cu lățime minimă de 0,5 m pe tot conturul exterior al clădirii

d) Înlocuirea tamplăriei interioare;

Se vor executa lucrări de înlocuire a tamplăriilor interioare cu tamplarii cu grad ridicat de izolare termică; actualele tamplării nu mai sunt etanșe și nu asigură eficiența energetică;

e) Repararea șarpantei din lemn și înlocuirea învelitorii;

Toate elementele din lemn ale șarpantei vor fi atent verificate și refăcute corespunzător prin înlocuirea elementelor cu secțiune prea mică, necorespunzătoare calitativ sau care prezintă degradări. Elementele degradate vor fi înlocuite cu altele noi, puse în operă identic cu cele pe care le înlocuiesc. Nodurile (intersecțiile componentelor șarpantei) slăbite vor fi consolidate cu piese metalice adecvate (scoabe, eclise de nod, cuie lungi, șuruburi, etc).

Refacerea capacității portante a unor componente structurale cu degradări reduse sau „punctuale” se va face prin consolidări locale adecvate, proiectate la eforturile mecanice la care acestea sunt solicitate.

Se va monta astereala și se va refăcea învelitoarea din țigla metalică. Schema de descărcare a apelor precum și cotele pe verticală se vor stabili astfel încât să nu genereze aglomerări de zăpadă. Întreaga învelitoare se va remonta și sistemul de jgheaburi și burlane se va înlocui. Burlanele vor fi obligatoriu descărcate în afara construcției astfel încât terenul de fundare din vecinătatea construcției să fie protejat de locale ale apei.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VOI, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



• LUCRĂRI NEELIGIBLE

Prevederea unei stații de încărcare electrice cu două posturi.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Dintre cele două variante se recomandă adoptarea Scenariului 1.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și a componentelor artistice, după caz:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;

Nu este cazul.

- protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz:

Nu este cazul.

- intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz:

Nu este cazul.

- demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcției existente a construcției:

Nu este cazul.

- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;

Nu este cazul.

- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;

Nu este cazul.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, reparare/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontar/montari, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Lucrările prevăzute în proiectul de reabilitare termică sunt următoarele:

- Refacerea hidroizolației acoperișului clădirii și izolarea termică a planșeului de peste ultimul nivel printr-un strat de 20 cm de vată minerală bazaltică;
- Refacerea și înlocuirea punctuală a elementelor degradate ale șarpantei și ale învelitorii din tablă zincată;
- Refacerea trotuarului de garda din jurul clădirii;
- Înlocuirea sistemului de evacuare a apelor pluviale;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie din lemn stratificat și geam termoizolant;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare cu tâmplărie din lemn stratificat (numai în locurile în care este prioritară înlocuirea acestora);
- Înlocuirea instalației interioare de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a apei calde de consum (numai în locurile în care se poate interveni);
- Înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu radiatoare din oțel;
- Dotarea radiatoarelor cu robinet cu cap termostatat;
- Înlocuirea circuitelor electrice aferente sistemului de iluminat, inclusiv a aparatelor de comandă și a siguranțelor electrice din tablourile aferente;
- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate – conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezentă la nivelul instituției;
- Dotarea sălilor de clasă cu sisteme individuale de ventilare mecanică cu comandă locală, cu recuperarea căldurii, dimensionate în funcție de gradul de ocupare al încăperilor;
- Dotarea sălilor de clasă cu instalații de ventilare, ce folosesc un sistem de tip aer-aer;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice plasat în curtea interioară a liceului (neinterferând cu monumentele);

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Factorii de risc antropici și naturali existenți au o influență minoră asupra investiției, neantrenând vulnerabilități asupra acesteia. Măsurile de intervenție propuse asigură o mai bună exploatare în timp și sunt în concordanță cu datele climatice specifice ale zonei.

d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Nu există condiții specifice.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Nu există condiții specifice.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare:

Nu sunt necesare alte tipuri de utilități față de cele existente.

În urma realizării lucrărilor de intervenție propuse, nu se vor depăși consumurile inițiale de utilități.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale:

Durata de implementare a investiției -24 luni, din care durata de realizare a intervențiilor/lucrărilor de eficiență energetică 12 luni.

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimative pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

Valoarea totală a investiției pentru proiectul propus este de 21,404,887.23 lei, la care se adaugă valoare TVA de 4,032,623.51



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VOIĂ, NR. 86A, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



lei, valoare totala a proiectului (inclusiv TVA) fiind de 25,437,510.74 lei.

Valoarea C+M pentru proiectul propus este de 16,413,906.02 lei, la care se adauga valoare TVA de 3,118,642.14 lei, valoare totala a C+M (inclusiv TVA) fiind de 19,532,548.16 lei.

Devizele Generale sunt prezentate în ANEXA 1 la prezenta documentație.

Graficul fizic și valoric de realizare a investiției este prezentat în ANEXA 2 la prezenta documentație.

Calculul estimativ al investiției s-a efectuat atât pe baza Hotărârii nr. 363 din 14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cât și prin realizarea listelor de cantități de lucrări (Formularul F3, F4) cu costuri unitare din baze de date publice.

Standardul de cost constituie document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost se referă la cheltuielile cuprinse în cap. 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei:

Investitia nu genereaza costuri de operare suplimentare fata de cele existente.

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Datorită specificului ei, investiția nu are un impact cultural.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;

Prin realizarea investiției nu se crează locuri de muncă în faza de operare.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

Investitia nu are un impact asupra factorilor de mediu.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Scopul analizei cost-beneficiu în cazul programelor de cheltuieli publice este acela de a determina dacă un anumit nivel de cheltuieli publice poate produce un beneficiu mai mare decât în situația în care fondurile respective ar fi fost utilizate într-un program public alternativ sau dacă ar fi fost pastrate în sectorul privat.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost-beneficiu financiară este cea a fluxului net de numerar actualizat. Potrivit acestei metode fluxurile non-monetare, cum sunt amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație.

Rata de actualizare utilizată este de 4% pentru lei, conform Regulament (EU) Nr. 480/2014. Ca o definiție generală, rata financiară a actualizării reprezintă costul de oportunitate al capitalului. Costul de oportunitate al capitalului reprezintă costul renunțării la rentabilitatea sigură oferită de o investiție în speranța obținerii unei rentabilități mai mari.

Perioada de referință sau Orizontul de timp luat în calcul este de 20 ani. Prin orizontul de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice și să fie suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul sau pe termen mediu/lung.

Numărul maxim de ani pentru care se face previziunea determină durata de viață a proiectului și este legat de sectorul în care se realizează investiția.

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Misiunea beneficiarului este aceea de a asigura implementarea măsurilor ce se impun pentru adaptarea instalației de stingere a incendiului cu apă, în acord cu legislația în vigoare.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

La elaborarea analizei financiare s-a adoptat metoda folosirii preturilor fixe, fără a aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume lei. Rata de actualizare folosită în estimarea rentabilității proiectului este cea recomandată în Regulamentul (EU) Nr. 480/2014 și anume 4%, procent identificat ca fiind încadrat într-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare în spațiul european și implementate cu succes din surse publice.



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website: www.bemel.ro



În vederea actualizării la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calculării indicatorilor de performanță, se estimează această rată la nivelul costului de oportunitate a capitalului investiției pe perioada de referință. Având în vedere că acest capital este direcționat către un proiect de investiție cu impact major asupra comunității locale, actualizarea se aplică la nivelul recomandat de 4%.

- CHELTUIELI ȘI VENITURI DIN EXPLOATARE

Veniturile și costurile se determină prin aplicarea metodei incrementale bazate pe o comparație între veniturile și costurile din scenariile cu noua investiție și veniturile și costurile din scenariul fără noua investiție.

Pentru calculul costurilor de exploatare, în vederea determinării ratei interne a rentabilității, financiare, toate elementele care nu conduc la o creștere efectivă a cheltuielilor bănești se exclud, chiar dacă aceste elemente sunt incluse în mod normal în contabilitatea societății (balanțe, bilanțuri și contul de profit și pierderi).

Următoarele elemente trebuie să fie excluse deoarece includerea lor nu este în concordanță cu metoda fluxului de numerar actualizat:

- amortizările, deoarece ele nu reprezintă plăți efective în numerar;
- orice rezerve considerate pentru viitor costuri de înlocuire. Acestea nu corespund unui consum real de bunuri;
- orice rezerve pentru categorii diverse, care se iau în considerare numai în analiza riscurilor și nu prin includerea valorilor respective în calculul costului total.

- VENITURI DIN EXPLOATARE

Prezentul proiect nu este generator de venit.

- CHELTUIELI OPERATIONALE

Cheltuielile suportate de titularul investiției, în calitate de proprietar, sunt cele salariale, de întreținere și reparații curente și cheltuielile cu utilitățile aferente investiției.

d) analiza economică, analiza cost-eficacitate;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



Analiza post-eficacitate se utilizează în cazul proiectelor a căror beneficii sunt foarte dificil de evaluat în termeni monetari, iar costurile se pot evalua cu mai multă siguranță.

ACE nu este utilă pentru a decide dacă un anumit proiect va primi finanțare sau nu, doar pentru a compara două opțiuni tehnice și a alege care este opțiunea cu cele mai eficiente rezultate.

În analiza de eficacitate, orizontul de timp al analizei individuale a unei alternative depinde de durata fazei de exploatare care este determinată de durata economică de viață a investiției și a componentelor sale. Ca regulă, durata de viață se încheie atunci când încep să se acumuleze costuri mai mari decât beneficiile realizabile. Având în vedere faptul că este dificil de prezis acest moment, perioada de operare previzibilă se bazează pe cifrele medii ale speranței de viață luate din proiecte comparabile.

În analiza cost-eficacitate conceptul de valoare reziduală nu există. Orizontul de timp va acoperi o perioadă mai lungă de analiză pentru a evita valoarea reziduală. Orizontul de timp luat în calcul este de 30 ani.

Prin orizontul de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Abordând metoda incrementală, în analiza cost eficacitate se vor determina costurile suplimentare (necesare pentru a obține rezultatele așteptate) ca diferență dintre costurile proiectului și costurile scenariului "fără proiect" (Business as Usual - BAU). Utilizarea costurilor constante este recomandată în domeniul de aplicare al ACE.

În analiza cost eficacitate se calculează Costul Unitar Dinamic (CUD) care este un indice dinamic, care ia în considerare distribuția costurilor și efectelor pe orizontul de analiză. CUD este similar cu raportul cost /beneficiu din ACB, dar beneficiile sunt exprimate în unități fizice.

CUD se calculează după următoarea formulă:

$$\text{CUD} = \frac{\sum C_t / (1+i)^t}{\sum E_t / (1+i)^t}$$



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86A, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



DPC = costul unitar dinamic

Ct = costurile în anul t

anul t = durata de viață

Et = efecte în anul t, în unități fizice

CUD este măsura ideală a costului-eficacitate a unei investiții. Este sensibil la schimbările în distribuția costurilor și a efectelor de-a lungul timpului.

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiza a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată de valoarea de referință.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Se considera ca investițiile în acest sector nu se caracterizează prin riscuri mari. În abordarea clasică, prin risc se înțelege posibilitatea de a înregistra o pierdere din cauza apariției unor evenimente neprevăzute în derularea unei anumite activități.

În cadrul diferitelor domenii, riscul este definit în mod diferit, unul dintre elementele de diferențiere fiind unitatea de analiză, adică entitatea pentru care riscul este analizat și evaluat. În cazul proiectelor de investiții unitatea de analiză este proiectul, iar organizația (care realizează



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN ȘIR,
SERVICIU DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUDEȚ. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile : +4 0721 237 550; E-mail : bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro ; Website : www.bemel.ro



și implementează proiectul) este entitatea care suportă riscul. În cazul acesta unitatea de analiză este reprezentată de proiectul de realizare a obiectivului.

6.1. Comparatia scenariilor/ optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii și riscurilor.

Lucrările prevăzute în proiectul de reabilitare termică sunt următoarele:

- Refacerea hidroizolației acoperișului clădirii și izolarea termică a planșeului de peste ultimul nivel printr-un strat de 20 cm de vată minerală bazaltică;
- Refacerea și înlocuirea punctuală a elementelor degradate ale șarpantei și ale învelitorii din tablă zincată;
- Refacerea trotuarului de garda din jurul clădirii;
- Înlocuirea sistemului de evacuare a apelor pluviale;
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare existente cu tâmplărie din lemn stratificat și geam termoizolant;
- Înlocuirea tâmplăriei interioare cu tâmplărie din lemn stratificat (numai în locurile în care este prioritară înlocuirea acestora);
- Înlocuirea instalației interioare de distribuție a agentului termic pentru încălzire;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic;
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a apei calde de consum (numai în locurile în care se poate interveni);
- Înlocuirea corpurilor de încălzire existente cu radiatoare din oțel;
- Dotarea radiatoarelor cu robinet cu cap termostatat;
- Înlocuirea circuitelor electrice aferente sistemului de iluminat, inclusiv a aparatelor de comandă și a siguranțelor electrice din tablourile aferente;
- Dotarea clădirii cu sisteme de iluminat de Securitate – conform cerințelor actuale;
- Înlocuirea corpurilor și/sau surselor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri/surse cu tehnologia LED;
- Dotarea instalației de iluminat cu senzori de mișcare/prezență la nivelul instituției;
- Dotarea sălilor de clasă cu sisteme individuale de ventilare mecanică cu comandă locală, cu recuperarea căldurii, dimensionate în funcție de gradul de ocupare al încăperilor;
- Dotarea sălilor de clasă cu instalații de ventilare, ce folosesc un sistem de tip aer-aer;
- Instalarea unui sistem de producere a energiei electrice prin intermediul panourilor fotovoltaice plasat în curtea interioară a liceului (neinterferând cu monumentele);



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 866, CONSTANȚA, JUDEȚUL CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VĂCĂRESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime, recomandate:

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este Scenariul 1.

Proiectul respecta principiul „Do No Significant Harm” (DNSH), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze Investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici averenți investiției:

a) indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Valoarea totală a investiției pentru proiectul propus este de 21,404,887.23 lei, la care se adaugă valoare TVA de 4,032,623.51 lei, valoare totală a proiectului (inclusiv TVA) fiind de 25,437,510.74 lei.

Valoarea C+M pentru proiectul propus este de 16,413,906.02 lei, la care se adaugă valoare TVA de 3,118,642.14 lei, valoare totală a C+M (inclusiv TVA) fiind de 19,532,548.16 lei.

b) Indicatorii minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții – și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Durata perioadei de garanție a lucrărilor de intervenție (ani de la data recepției la terminarea lucrărilor): 5 ani.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Nu e cazul

d) Durata estimativă de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni;

Durata de implementare a investiției -24 luni, din care durata de realizare a intervențiilor/lucrărilor de eficiență energetică 12 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ ÎN SIT,
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VODĂ, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



Toate cerințele expuse de normative, legislație, hotărâri ale autorității locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul construcțiilor vor fi incluse în proiectul tehnic și în detaliile de execuție.

Toate performanțele, care sunt necesare realizării sau funcționării corespunzătoare a întregului obiect, se vor include în proiectul tehnic și în detaliile de execuție și trebuie executate, chiar dacă în etapele prezentate în actuala documentație, nu sunt prezentate separate.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite;

Sursele de finanțare a investiției se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme:

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire;
Nr. 238 din 10.07.2023.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară;

7.3. Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege;
Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 31540/28.06.2023 Câmpina.

7.4. Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente;

Nu este cazul;

7.5. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica;

Nu este cazul;



S.C. BEMEL AG S.R.L.

ARHITECTURĂ, INGINERIE ȘI PROIECTARE STRUCTURALĂ, CONSULTANȚĂ ȘI ASISTENȚĂ TEHNICĂ
SERVICII DE CONSTRUCȚII CIVILE ȘI CONSTRUCȚII INDUSTRIALE
SEDIU SOCIAL: STR. CUZA-VOI, NR. 86b, CONSTANȚA, JUD. CONSTANȚA
PUNCT DE LUCRU: BVD. BARBU VACARESCU, NR. 162, ET. 2, SECTOR 2, BUCUREȘTI
Mobile: +4 0721 237 550; E-mail: bemel.ag@gmail.com; office@bemel.ro; Website: www.bemel.ro



7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot conditiona soluțiile tehnice, precum:

a) Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanțelor energetice.

Nu este cazul.

b) Studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul.

c) Raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul.

d) Studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul.

e) Studii de specialitate necesare în funcție de specificul intervenției;

Nu este cazul;

Intocmit: Ing. Alexandru Ghius

Sef proiect: arh. Monica Nicula



Proiectant: SC BEMEL AG SRL
Beneficiar: MUNICIPIUL CÂMPINA

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile de capital necesare realizării obiectivului de investiție:

„EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA – C1 – CORP PRINCIPAL COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU”

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A.	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.	Valoare inclusiv TVA din care:	
		LEI	LEI	LEI	Ajutor public nerambursabil (AFM)	NEELIGIBIL*
1	2	3	4	5=3+4	5.1	5.2
Capitolul 1						
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00		0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00		0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00		0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00		0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capitolul 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli aferente asigurării cu utilitățile necesare funcționării obiectivului de investiție	0,00	0,00	0,00		0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capitolul 3						
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii	10.000,00	1.900,00	11.900,00	11.900,00	0,00
	3.1.1 Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție	10.000,00	1.900,00	11.900,00	11.900,00	0,00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.3 Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	10.000,00	1.900,00	11.900,00		11.900,00
3.3	Expertizarea tehnică	20.000,00	3.800,00	23.800,00	7.000,00	16.800,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	50.000,00	9.500,00	59.500,00	59.500,00	0,00
3.5	Cheltuieli pentru proiectare	570.000,00	108.300,00	678.300,00	678.300,00	0,00
	3.5.1 Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	120.000,00	22.800,00	142.800,00	142.800,00	0,00
	3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii	150.000,00	28.500,00	178.500,00	178.500,00	0,00
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de	20.000,00	3.800,00	23.800,00	23.800,00	0,00
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	280.000,00	53.200,00	333.200,00	333.200,00	0,00
3.6	Cheltuieli aferente organizării și derulării procedurilor de achiziții publice	120.000,00	22.800,00	142.800,00		142.800,00
3.7	Cheltuieli pentru consultanță	250.000,00	47.500,00	297.500,00	297.500,00	0,00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	250.000,00	47.500,00	297.500,00	297.500,00	0,00
	3.7.2 Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Cheltuieli pentru asistență tehnică	312.000,00	59.280,00	371.280,00	314.160,00	57.120,00
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	120.000,00	22.800,00	142.800,00	142.800,00	0,00
	1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	100.000,00	19.000,00	119.000,00	119.000,00	0,00
	1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul	20.000,00	3.800,00	23.800,00	23.800,00	0,00
	3.8.2 Dirigenție de șantier, asigurată de personal tehnic de specialitate, autorizat	144.000,00	27.360,00	171.360,00	171.360,00	0,00
	3.8.3 Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	48.000,00	9.120,00	57.120,00	0,00	57.120,00
	TOTAL CAPITOL 3	1.342.000,00	254.980,00	1.596.980,00	1.368.360,00	228.620,00
Capitolul 4						
Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	16.127.925,58	3.064.305,86	19.192.231,44	17.575.000,55	1.617.230,89
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	238.364,26	45.293,01	283.677,27	0,00	283.677,27
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	2.277.155,00	432.659,45	2.709.814,45	1.000.000,00	1.709.814,45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	18.643.464,84	3.542.258,32	22.185.723,16	18.575.000,55	3.610.722,61



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A.	T.V.A.	Valoare cu T.V.A.	Valoare inclusă TVA din care:	
		LEI	LEI	LEI	Ajutor public nerambursabil (AFM)	NEELIGIBIL
1	2	3	4	5=3+4	5.1	5.2
Capitolul 5						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier :	57.596,18	10.943,27	68.539,45	56.639,45	11.900,00
	5.1.1 Lucrări de construcții	47.596,18	9.043,27	56.639,45	56.639,45	0,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării de șantier	10.000,00	1.900,00	11.900,00		11.900,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	180.552,97	0,00	180.552,97		180.552,97
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	976.273,24	185.491,92	1.161.765,16	0,00	1.161.765,16
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	5.000,00	950,00	5.950,00	0,00	5.950,00
	TOTAL CAPITOL 5	1.219.422,39	197.385,19	1.416.807,58	56.639,45	1.360.168,13
Capitolul 6						
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare.	0,00	0,00	0,00		0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00		0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capitolul 7						
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț						
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0,00	0,00	0,00		0,00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	200.000,00	38.000,00	238.000,00		238.000,00
	TOTAL CAPITOL 7	200.000,00	38.000,00	238.000,00	0,00	238.000,00
	TOTAL GENERAL (LEI cu TVA)	21.404.887,23	4.032.623,51	25.437.510,74	20.000.000,00	5.437.510,74
	Din care C + M	16.413.906,02	3.118.642,14	19.532.548,16	17.631.640,00	1.900.908,16

*Contribuție proprie - cheltuieli neeligibile

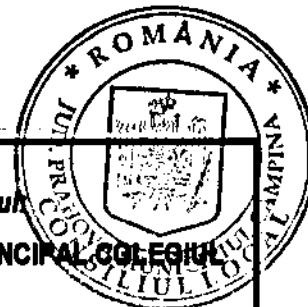
	lei cu TVA
TOTAL GENERAL din care:	25.437.510,74
Cheltuieli eligibile	25.437.510,74
Finanțare nerambursabilă	20.000.000,00
Contribuție proprie - Cheltuieli neeligibile	5.437.510,74

Data: 05.12.2023

Beneficiar:
MUNICIPIUL CÂMPINA
Ioan-Alin Moldoveanu

Proiectant:
SC BEMEL AG SRL
Ing. Alexandru Ghisă





DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1:

Măsuri de creștere a eficienței energetice în clădiri (TIP I) pentru obiectivul

„EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA – C1 – CORP PRINCIPAL, COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU”

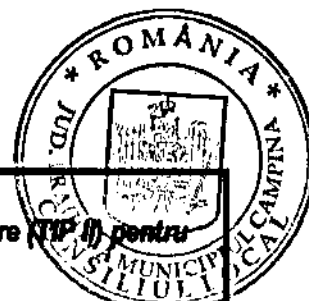
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Val. inclus. T.V.A
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza				
I. CONSTRUCTII SI INSTALATII				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	6.800.649,58	1.292.123,42	8.092.773,00
	izolarea termică a fațadelor - parte vitrală, prin înlocuirea tâmplăriei exterioare existente, inclusiv a celei aferente accesului în clădirea publică, cu tâmplărie eficientă energetic;	2.469.177,31	469.143,69	2.938.321,00
	izolarea termică a terasei, respectiv termoizolarea planșeului peste ultimul nivel sau a mansardei în cazul existenței șarpantei, cu sisteme termoizolante, după caz;	3.217.757,98	611.374,02	3.829.132,00
	izolarea termică a planșeului peste sol/subsol neîncălzit, a pereților subsolului (dacă acesta este sau urmează a fi utilizat/încălzit pentru desfășurarea de activități specifice unității);	1.113.714,29	211.605,71	1.325.320,00
4.1.4	Instalații	3.659.820,17	695.365,83	4.355.186,00
	montarea/repararea/inlocuirea instalației interioare de distribuție a agentului termic sau a apei calde de consum, inclusiv izolarea termică a acesteia, în scopul reducerii pierderilor de căldură și masă, precum și montarea robinetelor automate de presiune diferențială, în scopul creșterii eficienței energetice a sistemului de încălzire prin autoreglarea termohidraulică a rețelei;	1.085.741,18	206.290,82	1.292.032,00
	repararea/inlocuirea cazanului și/sau arzătorului din centrala termică proprie, instalarea unui nou sistem de încălzire/nou sistem de furnizare al apei de consum utilizând cazan cu condensare sau gazeificare, în scopul creșterii	354.889,92	67.429,08	422.319,00
	înlocuirea/dotarea cu corpuri de încălzire statice, ventiloconvectoare și încălzire prin pardoseală;	498.178,15	94.653,85	592.832,00



	reglarea zonală sau/și centrală și echilibrarea instalațiilor termice, inclusiv prin montarea de robinete cu cap termostatic (cu acces limitat) la aparatele terminale de încălzire/răcire;	49.512,61	9.407,39	158.920,00
	reabilitarea/modernizarea instalației de iluminat prin înlocuirea circuitelor de iluminat deteriorate sau subdimensionate;	1.326.244,54	251.986,46	1.578.231,00
	înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent, inclusiv suplimentarea numărului acestora, după caz, cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, inclusiv tehnologie LED, eventual instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență, acolo unde acestea se impun pentru economie de energie.	340.355,46	64.667,54	405.023,00
		4.898,32	930,68	5.829,00
Total capitol I		10.460.469,75	1.987.489,25	12.447.959,00
II. MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0,00	0,00	0,00
Total capitol II		0,00	0,00	0,00
III. PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care	840.336,13	159.663,87	1.000.000,00
	Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;	746.886,55	141.908,45	888.795,00
	Instalarea unor sisteme alternative cu eficiență energetică de producere a energiei electrice și/sau termice	69.674,79	13.238,21	82.913,00
	Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și alte măsuri care conduc la realizarea scopului proiectului;	23.774,79	4.517,21	28.292,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol III		840.336,13	159.663,87	1.000.000,00
TOTAL GENERAL		11.300.805,88	2.147.153,12	13.447.959,00

INTOCMIT
SC BEMEL AG SRL



**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 2:**

Măsuri conexe care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare (TIP II) pentru obiectivul:

„EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA – C1 – CORP PRINCIPAL COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU”

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Val. inclus. T.V.A
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza				
I. CONSTRUCTII SI INSTALATII				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	4.119.093,74	782.627,81	4.901.721,55
	Repararea acoperișului tip terasă, hidroizolarea terasei numai în situația în care a fost termoizolat planșeul peste ultimul nivel;	739.698,32	140.542,68	880.241,00
	Refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;	3.030.461,81	575.787,74	3.606.249,55
	Repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;	348.933,61	66.297,39	415.231,00
4.1.4	Instalații	189.344,54	35.975,46	225.320,00
	Repararea/înlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip terasă.	189.344,54	35.975,46	225.320,00
Total capitol I		4.308.438,28	818.603,27	5.127.041,55
II. MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
Total capitol II		0,00	0,00	0,00
III. PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol III		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		4.308.438,28	818.603,27	5.127.041,55

INTOCMIT

SC BEMEL AG SRL



**DEVIZUL OBIECTULUI NR. 3:**

Măsurile de creștere a eficienței energetice în clădiri (TIP I) + Măsurile conexe care contribuie la implementarea proiectului pentru care se solicită finanțare (TIP II) ce nu se încadrează în valoarea maximă eligibilă care poate solicita beneficiarul și alte lucrări neeligibile necesare conform normativelor

„EFICIENȚĂ ENERGETICĂ CLĂDIRI PUBLICE ÎN MUNICIPIUL CÂMPINA – C1 – CORP PRINCIPAL COLEGIUL NAȚIONAL NICOLAE GRIGORESCU”

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără T.V.A	T.V.A	Val. inclus. T.V.A
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli privind investiția de baza				
I. CONSTRUCTII SI INSTALATII				
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectura	1.056.497,67	200.734,56	1.257.232,23
4.1.4	Instalatii	302.519,88	57.478,78	359.998,66
Total capitol I		1.359.017,55	258.213,34	1.617.230,89
II. MONTAJ				
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	238.384,26	45.293,01	283.677,27
Total capitol II		238.384,26	45.293,01	283.677,27
III. PROCURARE				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	1.436.818,87	272.995,58	1.709.814,45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol III		1.436.818,87	272.995,58	1.709.814,45
TOTAL GENERAL		3.034.220,68	576.501,93	3.610.722,61

**INTOCMIT
SC BEMEL AG SRL**



Descrierea sumara a investitiei



INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

OBIECTIV: „Eficiență energetică clădiri publice în Municipiul Câmpina – C1 – Corp Principal Colegiul Național Nicolae Grigorescu”.

Prin prezentul obiectiv se urmărește realizarea de lucrări pentru creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei la Colegiul Național Nicolae Grigorescu – Corp C1 din Municipiul Câmpina, strada Calea Doftanei nr.4, județul Prahova.

Indicatori tehnici:

ARIE UTILĂ SPAȚIU:

U.M.	Clădire reală (actuală)	Clădire după intervenție (varianta recomandată)
mp	5.504,20	5.504,20

Prin realizarea prezentei investiții, vor rezulta:

Intervențiile propuse pentru clădire conduc la reduceri ale consumului de energie primară de 60,66% și ale emisiilor de CO₂ de 65,33 %, în comparație cu starea de pre-renovare.

A. Măsurile de creștere a eficienței energetice, lucrări de intervenție/activități aferente investiției de bază (TIP I)

- Lucrări de reabilitare termică a elementelor clădirii;
- Asigurarea sistemului de producere a energiei termice;
- Lucrări de reabilitare/modernizare a instalațiilor de iluminat în clădiri;
- Lucrări de instalare/reabilitare/modernizare a sistemelor de climatizare și/sau ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- Instalarea unor sisteme alternative cu eficiență energetică de producere a energiei electrice și/sau termice;
- Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri și alte măsuri care conduc la realizarea scopului proiectului.

B. Măsurile conexe (TIP II)

- repararea/înlocuirea șarpantei și a învelitorii, numai în situația în care a fost termoizolat planșeul peste ultimul nivel sau mansarda care constituie spațiu încălzit;
- repararea acoperișului tip terasă, hidroizolarea terasei numai în situația în care a fost termoizolat planșeul peste ultimul nivel;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și montarea/ remontarea acestora, dacă este cazul, după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii.
- repararea/înlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice;
- repararea/înlocuirea sistemului de colectare a apelor meteorice, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul învelitoarei tip terasă.
- pregătirea infrastructurii electrice pentru alimentarea unor stații de reîncărcare a vehiculelor electrice în parcurile aflate pe amplasamentul propus prin proiect.

C. Alte lucrări – Lucrări de modernizare care nu sunt incluse în Măsurile de tip I și Tip II



- *Lucrări de modernizare necesare obținerii avizului de securitate la incendiu respectiv a autorizației privind securitatea la incendiu*
- *Stație de încărcare vehicule electrice*

Indicatori economici:

Valoarea totală a investiției este de:

- 21.404.887,23 lei fără TVA,
din care C+M: 16.413.906,02 lei fără TVA
- 25.437.510,74 lei cu TVA,
din care C+M: 19.532.548,16 lei cu TVA.

Administrator public,
Dobre Adrian Florin

Sef serviciu,
Croitoru Georgeta Daniela

ANEXA nr. 2 la HCL NR. 218 DIN 08.12 2023

Președinte Sediul,

Consiliu

Davideș Florin Liviu.

[Signature]

DEALCARE VALORI OBIECTIV
CHELTUIELI ELIGIBILE - NEELIGIBILE



OBIECTIV: „Eficiență energetică clădiri publice în Municipiul Câmpina – C1 – Corp Principal Colegiul Național Nicolae Grigorescu”.

OBIECTIV 1

LEI inclusiv TVA

Ajutor public nerambursabil (AFM)	20.000.000,00
Contribuție financiară - cheltuieli neeligibile	5.437.510,74
Total	25.437.510,74

Administrator public,
Dobre Adrian Florin

[Signature]

Sef serviciu,
Croitoru Georgeta Daniela

[Signature]