

HOTĂRÂREA NR. _____

privind aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț, nr.5”

Consiliul Local al Municipiului Craiova, întrunit în ședința ordinară din data de 31.10.2019;

Având în vedere referatul de aprobare nr.173072/2019, raportul nr.177122/2019 întocmit de Direcția Patrimoniu și raportul de avizare nr.178346/2019 întocmit de Direcția Juridică, Asistență de Specialitate și Contencios Administrativ prin care se propune aprobarea Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț, nr.5”;

În conformitate cu prevederile art.44 alin.1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată și art.9 din 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;

În temeiul art.129 alin.2 lit.b coroborat cu alin.4 lit.d, art.139 alin.1, art.154 alin.1 și art.196 alin.1 lit.a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț, nr.5”, scenariul 2, opțiunea 1, având următorii indicatori tehnico-economici:

- Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 353.181,81 lei
- din care C+M (inclusiv TVA): 173.806,55 lei
- Durata de realizare a investiției: 2 luni

prevăzută în anexa care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul Municipiului Craiova prin aparatul de specialitate: Serviciul Administrație Publică Locală și Direcția Patrimoniu vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

INIȚIATOR,
PRIMAR,
Mihail GENOIU

AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
Nicoleta MIULESCU

Referat de aprobare

a proiectului de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții „Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5”

Documentația a cărei aprobare o solicităm Consiliului Local a făcut obiectul contractului de achiziție publică de servicii nr. 141871/19.08.2019, încheiat între Municipiul Craiova și S.C. PALPROIECT S.R.L. Craiova.

În conformitate cu prevederile din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, proprietarii construcțiilor au ca obligații principale: efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații care le revin, numai pe bază de proiecte întocmite de către persoane fizice sau persoane juridice autorizate și verificate potrivit legii.

Imobilul situat în strada Olteț nr. 5, regim înălțime P+1 și pod, proprietar Municipiul Craiova, este o construcție datând din perioada anilor 1930, care pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor, asigurarea dotării cu centrală termică.

Clădirea a beneficiat de instalații sanitare: apă-canal, electrice, de încălzire, care la acest moment nu mai sunt funcționale, sunt dezafectate și nu mai corespund standardelor și normelor în vigoare.

Instalația de încălzire prezenta deficiențe majore în funcționare. Instalația termică este din țevi metalice (cu zone corodate, înfundate) și corpuri de încălzit din fontă cu randament scăzut de funcționare; corpurile de încălzit nefuncționale sunt dezafectate, distribuția și coloanele îngropate în zidărie sunt înfundate, nefuncționale.

Având în vedere aceste deficiențe, în condițiile de confort limitat, funcționarea nu mai este posibilă, consumul energetic fiind unul însemnat.

Se dorește transformarea clădirii într-o construcție sigură și funcțională care să respecte standardele în vigoare, pentru asigurarea condițiilor de utilizare a spațiilor din incintă.

Poziționată central, clădirea prin spațiile utile devenite funcționale va facilita conform destinației, desfășurarea activităților în condiții de igienă și confort; totodată, prin intervenții se va conserva și va fi împiedicată degradarea acesteia.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură: cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică. Totodată, prin investiția propusă se urmărește, cel puțin:

- reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător,
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare,

- îmbunătățirea eficienței energetice-obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră

și se are în vedere promovarea utilizării la consumatorul de căldură a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic.

Față de cele prezentate în conformitate cu prevederile art. 9 din 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, coroborat cu art.44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată, art.129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit.d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu completările ulterioare, este necesară și oportună inițierea unui proiect de hotărâre privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții: „Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5”.

Director executiv,
Cristian Ionuț Gâlea

Raport

pentru adoptarea unei Hotărâri a Consiliului Local al Municipiului Craiova
privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru
obiectivul de investiții „*Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în
strada Olteț nr. 5*”

În conformitate cu prevederile din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, proprietarii construcțiilor ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații care le revin, precum și efectuarea, după caz, de lucrări de reconstruire, consolidare, transformare, extindere, desființare parțială, precum și de lucrări de reparații ale construcției numai pe bază de proiecte întocmite de către persoane fizice sau persoane juridice autorizate și verificate potrivit legii.

Pentru imobilul situat în strada Olteț nr. 5, proprietar Municipiul Craiova, în vederea refuncționalizării, în cadrul Direcției Patrimoniu/Serviciul Patrimoniu a fost întocmită documentația: notă conceptuală nr. 103782/06.06.2019, temă de proiectare nr. 103786/06.06.2019, caiet de sarcini nr. 104534/10.06.2019 transmise Direcției Investiții, Achiziții și Licității/Serviciul Licității.

Urmare, în baza notei justificative întocmită de către Direcția Investiții, Achiziții și Licității/Serviciul Licității, privind achiziția directă nr. 140020/12.09.2019 inițiată din catalogul electronic cod unic achiziție DA23672406/13.08.2019, a fost încheiat contractul de achiziție publică de servicii nr. 141871/19.08.2019, între Municipiul Craiova, și S.C. PALPROIECT S.R.L. având ca obiect: „Expertiză tehnică și D.A.L.I. pentru *Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5*”.

Comanda Direcției Patrimoniu/Serviciul Patrimoniu, nr. 157724/13.09.2019 solicită demararea prestării serviciilor de proiectare privind Expertiză tehnică și D.A.L.I. pentru „*Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5*”, începând cu data 13.09.2019.

Prin adresa înregistrată la Primăria Municipiului Craiova cu nr. 169580/2019, S.C. PALPROIECT S.R.L., depune în trei exemplare originale pe suport de hârtie și un exemplar pe suport electronic documentația: raportul de expertiză tehnică și D.A.L.I. pentru obiectivul de investiții „*Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5*”; totodată, sunt depuse: confirmarea expertului privind respectarea recomandărilor din expertiza tehnică la elaborarea DALI, precum și referatul de verificare a proiectului prin verificador atestat, copii ale atestatelor și legitimațiilor expertului tehnic și verificadorului de proiecte.

Prin documentația înaintată, prestatorul se achită de obligațiile stipulate în contract respectând cerințele caietului de sarcini, temei de proiectare și oferta adjudecată.

Structura documentației urmărește cele solicitate prin contract în conformitate cu conținutul cadru al documentației de avizare a lucrărilor de intervenții prevăzut în anexa nr. 5 la HG 907/2016 și cuprinde conform Borderoului:

A. Piese scrise cu capitole:

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție
3. Descrierea construcției existente
4. Concluziile expertizei tehnice
5. Identificarea scenariilor (opțiunilor tehnico-economice: minim două și analiza acestora)
6. Scenariul/opțiunea tehnico- economică optimă recomandată; indicatori tehnico-

economici

B. Piese desenate

Piese desenate sunt prezentate la scări relevante cuprinzând pentru construcția existentă, scenariul / opțiunea tehnico-economică optimă recomandată, în planșe numerotate de la 1 la 5: plan de încadrare în zonă, plan de situație, plan amplasare centrală termică, plan instalații în centrala termică, schema de principiu a instalațiilor.

Devizul general a fost elaborat cu respectarea conținutului cadru prevăzut în anexa nr. 7 la H.G. 907/2016.

Documentația D.A.L.I transmisă, este verificată, conform cerințelor, de către inginer verificador de proiecte în domeniul instalații Tudor F.Tudorică atestat cu certificat seria D nr. 09591/2015, fiind însoțită de referat privind verificarea de calitate la cerințele esențiale A,B,C,D,E,F,G conform „Îndrumătorului pentru verificarea tehnică de calitate a proiectelor de construcții și instalațiilor aferente”; în D.A.L.I. este dezvoltată soluția de intervenție recomandată în raportul de expertiză nr. 43/20.09.2019 unde se identifică și se analizează 2 scenarii/opțiuni tehnico-economice.

Raportul de expertiză tehnică este întocmit, conform cerințelor, de către inginer expert tehnic-Petcu N. Alexandru, certificat de atestare tehnico-profesională seria D, nr. 09380 pentru competența expert tehnic în toate domeniile în specialitatea Is,It,Ig privind toate cerințele esențiale conform Legii nr. 10/1995. Expertul recomandă varianta considerată ca fiind cea mai eficientă din punct de vedere tehnico-economic, justificând concret atât eficiența soluției recomandate prin compararea avantajelor și dezavantajelor rezultate, cât și ineficiența celorlalte variante identificate. În acest sens, în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție se dezvoltă, soluția optimă.

Documentația-proiect 02/2019 elaborat de S.C. PALPROIECT S.R.L. respectând cerințele achizitorului, însoțită de confirmarea expertului privind respectarea recomandărilor din expertiza tehnică– Raport de expertiză tehnică nr. 43/20.09.2019 a fost înaintată comisiei tehnico-economice în scopul analizării/verificării și avizării. Analizând documentația, comisia tehnico-economică acordă aviz favorabil nr. 176244/10.10.2019, pentru obiectivul de investiție, faza DALI **„Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5”**, scenariul 2, opțiunea 1 cu următorii indicatori tehnico-economici: **Valoarea totală a investiției** (inclusiv TVA): **353.181,81 lei**, din care C+M (inclusiv TVA): 173.806,55 lei, **durata de realizare** a investiției: **2 luni**.

Redăm în continuare sinteza documentațiilor a căror aprobare o solicităm:

Situația existentă a obiectivului de investiții

Imobilul care face obiectul lucrărilor de intervenții pentru instalațiile de încălzire este situat în intravilanul Municipiului Craiova, str. Olteț nr. 5.

Clădirea aflată în proprietatea municipiului Craiova, având destinația de spațiu de utilitate publică, cunoscută, în trecut, sub denumirea de ROM HANDICAP – asigura servicii pentru persoanele cu dizabilități; prin refuncționalizare poate fi redată circuitului administrativ.

Clădirea-regim înălțime P+I și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp, Su parter 126,64 mp, Su etaj 145,02 mp, fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă.

Repararea corpului de clădire, **modernizarea și/sau dotarea cu echipamente** este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatarei și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, bransarea la gaze.

Prin investiția propusă se urmărește cel puțin:

- Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător
- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare
- Îmbunătățirea eficienței energetice, obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, **și are în vedere promovarea utilizării la consumatorul de căldura a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic.** În situația clădirii analizate deținătorul a ales opțiunea pentru măsuri de renovare complexă a acesteia inclusiv, consolidarea clădirii, termoizolarea anvelopei, refacerea sistemului termic. În prezent clădirea este în curs de reabilitare.

Clădirea este situată în centrul municipiului-zonă care are asigurate utilități; funcțională, în trecut, a beneficiat de utilități: este racordată la rețeaua de apă, canalizare, electricitate, instalațiile interioare de gaze sunt dezafectate.

Prin intervenția în vederea refuncționalizării se va asigura centrală termică proprie și instalație interioară de încălzire.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

- cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.
- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

Amplasament

Imobilul care face obiectul lucrărilor de intervenții pentru instalațiile de încălzire este situat în intravilanul Municipiului Craiova, str. Olteț nr. 5; terenul, nr. inventar 41000744, conform fișei mijlocului fix are suprafața 1141 mp, clădirea, nr. inventar 12008389, situată pe terenul înscris în cartea funciară nr. 58028, în plan, are o formă regulată aproximativ de dreptunghi cu dimensiuni maxime: 22,27 x 8,12 m. Este o clădire independentă; accesul în incintă se realizează din strada Olteț; vecinătăți: N, S, E-proprietar Municipiul Craiova, V-str. Olteț nr. 3.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 707/20.07.2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții Documentația a fost elaborată **în baza unei expertize tehnice.**

Obiectul expertizei: Expertiza are ca scop evaluarea sistemului tehnic de încălzire aferent instalațiilor din clădirea existentă - din Craiova, strada Olteț, nr. 5, jud. Dolj, deținător: MUNICIPIUL CRAIOVA, în vederea determinării stării tehnice pentru evaluarea capacității de satisfacere a cerințelor conform legii.

În cadrul expertizei s-au avut în vedere următoarele cerințe esențiale:

- A. rezistența mecanică și stabilitate
- B. securitate la incendiu
- C. igiena, sănătate și mediu înconjurător.
- D. siguranța și accesibilitate în exploatare
- E. protecția împotriva zgomotului
- F. economie de energie și izolare termică,
- G. utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

Raportul de expertiză cuprinde soluții și măsuri care se impun pentru fundamentarea tehnică și economică a deciziei de intervenție.

Starea construcției -instalațiile.

Instalațiile de încălzire interioare și racordurile acestora la centrala termică realizate odată cu clădirea au fost puse în funcțiune cu cca. 80 de ani în urma fiind realizate în soluția cu distribuție inferioară. Conform catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe cu modificările și completări ulterioare, durata normală de funcționare este cuprinsă între 40 ani și 60 ani, -conf. art. 1.6.4. pentru Clădiri administrative.

Conductele de încălzire pentru construcție au fost realizate din oțel pozate îngropat în șlițuri verticale și orizontale practicate în pereții de cărămidă ai clădirii.

Conductele din șlițuri au fost termoizolate cu vată minerală susținută cu plasă de sarmă zincată tip rabbit. Corpurile de încălzire inițiale au fost din fontă. În pereți s-au găsit îngropate inclusiv vase de dezaerisire a instalației. Centrala termică nu mai este pe amplasament. Clădirea a fost racordată la instalațiile de gaze naturale. Instalația de gaze naturale din interior este în prezent dezafectată. În prezent clădirea este în curs de reabilitare. Odată cu încetarea funcționării instalației termice clădirea a rămas fără căldura necesară care să protejeze pereții la pătrunderea igrasiei, care s-a acumulat în perioadele reci și umede în aceștia și mai ales iarna; prin fenomenul de îngheț-dezghet s-a produs degradarea accentuată a tencuiei și structurii de cărămidă, amplificată de pătrunderea zăpezii prin ferestre sparte și prin acoperișul neetanș. Instalațiile de încălzire nu mai există în totalitate, rămânând cca. 10-15% din conductele instalației de încălzire.

Toate normativele/reglementările existente la data proiectării/execuției acestora au fost fie înlocuite fie abrogate/anulate.

În raportul de expertiză tehnică se prezintă/ analizează sistemul de instalații prin prisma reglementărilor în vigoare la data proiectării/realizării acesteia și în concordanță cu cele în vigoare la data întocmirii raportului.

Concluziile raportului de expertiză tehnică

Repararea corpului de clădire-REABILITAREA INSTALAȚIILOR TERMICE: este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatarei și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, branșarea la gaze.

Prin intervenția în vederea refuncționalizării, se va asigura centrala termică proprie și instalație interioară de încălzire.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

-cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de reparații.

Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

- Se vor dezafecta în totalitate instalațiile de încălzire aferente clădirii;
- Se va dota clădirea cu sursă de încălzire cu cazane de încălzire în condensatie, de mare eficiență energetică;
- Se va dota clădirea cu instalație de încălzire cu corpuri statice;
- Se va realiza prepararea apei calde menajere cu schimbător de căldură și acumulator de a.c.m. încorporat în unul din cazanele care va echipa centrala termică.

Scenarii / Variante propuse:

Scenariul 1: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu soluția existentă de la construirea clădirii.

Scenariul 2: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu reglementările actuale, cu utilizarea tehnologiilor și echipamentelor existente în prezent.

Pentru **Scenariul 2** se propun **trei opțiuni**:

Opțiunea 1 - instalații din conductă de cupru

Opțiunea 2 - instalații din conductă de oțel

Opțiunea 3 - instalații din conductă de polipropilenă

Descrierea scenariilor luate în considerație:

Scenariul 1: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu soluția existentă la construirea clădirii

Realizarea de instalații de încălzire în clădire în soluția cu distribuție inferioară din conducte din oțel pozate îngropat în slituri verticale și orizontale practicate în pereții de cărămidă ai clădirii;

Conductele din slituri se propune a fi termoizolate cu vată minerală susținută cu plasă de sârmă zincată tip rabbit; corpuri de încălzire din fontă.

Conform Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, ANEXA Nr. 7, litera d): Scenariul 1 - **nu este fezabil din motive tehnice și va fi exclus într-o etapă timpurie a analizei**, deoarece clădirea are o vechime de cca. 80 de ani și este construită cu fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă, iar conform expertizei, datorită posibilității ca noile slituri efectuate în ziduri să afecteze rezistența și stabilitatea clădirii, scenariul 1 va fi exclus.

Scenariul 2: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu reglementările actuale, cu utilizarea tehnologiilor și echipamentelor existente în prezent

În cadrul scenariului 2, se va analiza în continuare :

A. Dotarea cu corpuri de încălzire - pentru cele 3 opțiuni, luând în considerație faptul că, clădirea și încăperile sunt existente și pot fi utilizate numai corpuri de încălzire statice (nu ventiloconvectoare, alte tipuri cum ar fi cele de radiație, etc.)

Consultând cataloagele tehnice ale diverșilor producători, declarațiile acestora, parametrii tehnici precizați, se vor analiza următoarele posibilități:

- 1 - utilizarea corpurilor de încălzire din fontă;
- 2 - utilizarea corpurilor de încălzire din aluminiu;
- 3 - utilizarea corpurilor de încălzire din oțel.

Caloriferele din fonta vor fi excluse datorită greutateii acestora foarte mari (inclusiv a conținutului mare de apă din ele) ținând cont de vechimea clădirii, materialele din care este executată - fundații de cărămidă, pereți de cărămidă fără stâlpi de beton, planșee din lemn.

B. Analiza utilizării diverselor țevi pentru conductele de instalații de încălzire

a. Utilizarea conductelor de oțel

Ținând cont că în clădirea existentă pardoselile sunt din lemn, planșeul din grinzi de lemn, de asemenea există și stâlpi din lemn și lambriuri, utilizarea țevelor de oțel este exclusă într-o analiză timpurie deoarece în faza de execuție a instalațiilor, acestea sunt îmbinate prin sudură cu flacără oxiacetilenică, proces în care se produc scântei și picături de metal incandescent (800-1000°C) care se scurg și care pot aprinde lemnul care există ca material de construcție și se pot produce incendii.

b. Utilizarea conductelor de polipropilena sau cupru.

Polipropilena, prescurtat PPR, este un polimer din plastic, rezistent la condiții de temperatură moderată (punctul de topire al PPR-ului comercial se întinde între 160 și 166 grade Celsius) și presiuni crescute, care îl face potrivit pentru instalații. PPR-ul se degradează la raze UV (ultraviolete) sau grupuri microbiene care cresc în prezența amidonului, spre deosebire de cupru care rezistă la soare și are proprietăți anti-bacteriene.

Dezavantajele instalației pe PPR față de cupru

Instalația PPR nu are aceeași durată de viață precum cea realizată din cupru. Țevile PPR sunt mai rezistente decât cele din PVC, dar nu vor ajunge niciodată la durabilitatea milenară a cuprului. PPR este mai sensibil la lovituri și șocuri mecanice, spre deosebire de cupru. Cuprul rezistă la expunerea directă la flacără, PPR nu ar fi la fel de sigur în caz de incendii.

La capitolul estetică țevile din cupru sunt în avantaj față de cele din polipropilenă. Acestea din urmă sunt mai masive fapt ce le face mai inestetice. Un rol important îl au și fittingurile de dimensiuni mai mari, acestea fiind mai voluminoase decât țeava de PPR; la încălzire, îmbinările sunt instabile în timp, sunt casante la rece, au un coeficient foarte mare de dilatare la cald (necesită în instalații un număr foarte mare de dispozitive (lire) de dilatare, înglobând un număr mare de lipituri), durată de viață mai redusă.

Prețul de manoperă pentru instalațiile din PPR este similar cu cele realizate din conducte de cupru diferența investiției este crescută de costul materialelor dar acesta va fi compensat prin durata mare de viață a cuprului și a costurilor mari pentru fittingurile de PPR. Investiția inițială mai ridicată ajută să obținem avantajul siguranței sistemului pentru o perioadă foarte mare de timp. Cuprul rezistă foarte bine la coroziune timp de zeci de ani iar proprietățile lui nu se schimbă în timp. Coeficientul de dilatație al țevelor din cupru este mult mai mic decât al țevelor din plastic.

Deși ambele tipuri de țeavă se instalează la fel de repede și pot fi soluția de încredere, cuprul este superior PPR din mai multe puncte de vedere: teava din cupru este moale, maleabilă, fapt care ajută la montajul rapid și sigur; deși maleabil cuprul este extrem de rezistent la lovituri; țevile se îmbină foarte bine prin lipire cu aliaje specifice fapt care garantează etanșeitatea.

Conform raportului de expertiză, se propune utilizarea țevelor de cupru pentru realizarea instalației interioare de încălzire din clădire.

La dezavantajele cuprului putem trece și faptul că nu se folosește cu radiatoare de aluminiu datorită coroziunii electrochimice, ca atare **se vor utiliza corpuri statice de încălzire din oțel protejat anticoroziv la interior și exterior.**

Conform raportului de expertiză soluția de intervenție recomandată este: **Scenariul 2, Opțiunea 1, Instalații din țevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic și dotare cu centrală termică cu cazane pe combustibil gaz natural, în condensatie, de mare eficiență.**

Justificarea scenariului optim propus

Soluția de reabilitare constă din:

Instalații de încălzire din țevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic și dotare cu centrală termică cu cazane pe combustibil gaz natural, în condensatie, de mare eficiență.

Justificarea opțiunii optime recomandate:

- în clădire sunt două încăperi principale care au ponderea de cca. 70% din suprafața parterului și a etajului;
- conductele se pozează aparent în aceste încăperi;
- parapetul sub ferestre este mic, nepermițând montarea sub calorifere a unor conducte groase în diametru (cum sunt cele din PPR), cu multe dispozitive (lire) de preluare a dilatării, astfel,

se propune utilizarea țevelor de cupru pentru realizarea instalației interioare de încălzire din clădire și utilizarea corpurilor de încălzire din oțel protejate anticoroziv la interior.

Se selectează Scenariul 2, opțiunea 1.

Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic sunt preluate și dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții – proiect nr. 02/2019 faza D.A.L.I.

Regimul juridic

Regimul juridic: imobil în intravilan; proprietatea Municipiului Craiova, în administrarea Consiliului Local al Municipiului Craiova;

Prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Craiova nr. 197/27.05.2010 a fost aprobată la art. 1 lit c) modificarea inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Craiova prin completare cu bunurile prevăzute în anexa nr. 3 unde la poziția 92 se regăsește „Clădire Rom Handicap, suprafața construită 192 mp situată pe terenul înscris în CF nr. 58028, str. Olteț nr. 5”. Clădirea nu este inclusă în lista monumentelor istorice din județul Dolj înscrise în Patrimoniul cultural național al României.

Regimul tehnic: clădire existentă, grupa construcții - domeniul public.

Numărul estimat de utilizatori, conform temei de proiectare: 17 -26 persoane.

Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate: Instalații termice pentru încălzire clădire cu corpuri statice și cazane funcționând pe gaze naturale.

Instalațiile existente se vor dezafecta.

Instalația de încălzire se va realiza cu două ramuri cu distribuție inferioară–fiecare ramură. Se vor utiliza corpuri de încălzire protejate la coroziune, dimensionate pentru necesarul de încălzire

al fiecărei încăperi. Temperatura interioară de calcul va fi conform reglementărilor în vigoare. Pe conducte și corpuri de încălzire vor fi prevăzute armături pentru sectionare, închidere, golire, reglare, dezaerisire. Instalația de încălzire va asigura încălzirea de „gardă”, atunci când clădirea nu este utilizată.

Sursa de caldura: Pentru încălzire se vor utiliza cazane de încălzire cu apă caldă 80/60°C.

Cazanele utilizate (cel puțin două) pentru agent termic apă caldă vor fi prevăzute să lucreze în condensat; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% ; (eficiență energetică normată, 109 %). Puterea termică a acestora se va stabili luând în considerare puterea maximă simultană solicitată în cea mai defavorabilă ipoteză de utilizare. Centrala termică se va lega la o butelie de egalizare. Cazanele vor avea arzătoare modulante și unitate de automatizare și reglare pentru menținerea temperaturii proiectate în încăperile deservite. Fiecare cazan va fi prevăzut cu:

- o supapă de siguranță dimensionată la parametrii cazanelor
- o pompă de circulație.

Conductele din centrala termică și aferente centralei vor fi protejate anticoroziv și termoizolate. Pentru protecție și preluare a volumului de apă rezultat din dilatarea acestora se va prevedea vase (vase) de expansiune, judicios dimensionat(e). Reglarea temperaturii pe fiecare circuit se va face cu comandă de către cronotermostate, un regulator specializat sau de cele furnizate odată cu cazanele. Instalațiile vor fi prevăzute cu: robineti de aparat, de închidere, reținere, reglare, ocolire, golire, etc. și filtre de impurități conform reglementărilor și uzanțelor.

Cazanele se vor racorda pe partea de combustibil la instalația de gaze naturale conform acordului de acces eliberat de operatorul zonal de gaze naturale. Instalațiile de gaze naturale se vor proiecta și realiza conform procedurii speciale a Agenției Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei și nu fac parte din obiectul expertizei. Pompele de circulație pe toate circuitele de încălzire vor fi câte două bucăți, dar numai câte una montată, cealaltă în rezerva nemontată.

Scenarii considerate:

Scenariul 1: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu soluția existentă de la construirea clădirii.

Scenariul 2: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu reglementările actuale, cu utilizarea tehnologiilor și echipamentelor existente în prezent.

Pentru **Scenariul 2** se propun **trei opțiuni:**

- Opțiunea 1-instalații din conductă de cupru
- Opțiunea 2-instalații din conductă de oțel
- Opțiunea 3-instalații din conductă de polipropilenă

În urma descrierii și analizei avantajelor și dezavantajelor din scenariile considerate, **elaboratorul recomandă, scenariul 2, opțiunea 1** (realizarea instalației interioare de încălzire prin utilizarea țevelor din cupru și a corpurilor statice din oțel tip panou-protejate anticoroziv la interior și în câmp electrostatic la exterior, și dotare cu centrală termică cu cazane pe combustibil gaz natural, în condensat, de mare eficiență), reprezentând soluția optimă din punct de vedere tehnico-economic, soluție ce prezintă reale avantaje (prezentate mai sus) față de celălalt scenariu/opțiuni.

Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic și economic.

Conform raportului de expertiză, se va dota clădirea cu :

Instalație interioară de încălzire din țevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic.

Instalația va fi compusă din două ramuri cu distribuție inferioară.

Se vor prevedea armături:

- de trecere

- de închidere și reglaj
- de golire
- de echilibrare hidraulică

Acestea se vor monta în pozițiile indicate, cerute prin proiectul tehnic.

Armăturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru. Se vor monta armături de golire în toate punctele joase. Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, STAS 1602, corp din alamă pentru turnat AmTl și mufă filetată pentru racordarea la țevi de cupru la un capăt și racord olandez pentru racordul piesei port furtun la celălalt capăt. Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat din p.p., cu lanț pentru protecția racordului pentru portfurtun. Se vor utiliza armature cu sferă, Pn10 bar. Armăturile se vor monta ținând seama de următoarele condiții:

- ușor accesibile
- ușor demontabile

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis ținând seama de sensul de curgere al fluidelor.

Instalațiile de încălzire ale clădirilor vor fi executate cu țevi din cupru care satisfac cerințele prescripțiilor tehnice ale normelor SR EN 1057. Fitingurile ce se vor potrivi țevelor de cupru: fittinguri fabricate conform SR EN 1254-1. În vederea conectării lor la țevile de cupru prin lipire, fittingurile vor fi fabricate din cupru Cu-DHP (același material ca și în cazul țevelor). Dacă fittingurile se folosesc în scopul conectării țevii și fittingului din alt material sau conectării țevii de cupru și țevii din alt material, fittingul folosit va fi din metal de tranziție. Ca material de tranziție se pot folosi bronzul sau alama. Presiune de lucru pentru fittingurile din cupru și bronz cu îmbinare prin lipire conform EN1254-1.

Centrala termică. Pentru încălzire se vor utiliza cazane de încălzire cu apă caldă 80/60°C. Puterea termică utilă în centrala termică va fi de 80 Kw.

Cazanele de încălzire murale, vor fi cu tiraj forțat și camera de ardere etanșă și se vor amplasa în încăperea proprie- într-o încăperea de la parterul clădirii construită din zidărie de cărămidă, planșeu de beton și care are fereastra direct spre exterior. În încăperea se va prevedea detector de gaze pentru a sesiza o concentrație de 4% amestec de gaz metan în încăperea.

Cazanele utilizate (cel puțin două) pentru agent termic apă caldă vor fi prevăzute a lucra în condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% (eficiență energetică normată, 109 %). Puterea termică a acestora se va stabili luând în considerație puterea maximă simultană solicitată în cea mai defavorabilă ipoteză de utilizare. Centrala termică se va lega la o butelie de egalizare. Cazanele vor avea arzătoare modulante și unitate de automatizare și reglare pentru menținerea temperaturii proiectate în încăperile deservite.

Pe fiecare cazan se va prevedea câte o supapă de siguranță dimensionată la parametrii cazanelor.

Pe fiecare cazan se va prevedea câte o pompă de circulație dacă nu este în dotarea cazanului.

Pentru circulația agentului termic în instalație-pe fiecare ramură se va prevedea pompa de circulație activă și de rezervă- nemontată. Pe circuitul de încălzire se va prevedea filtru mecanic foarte fin și dozator polifosfați.

Condensul rezultat de la cazane va fi colectat și tratat printr-un echipament de tratare-neutralizator de condens, și apoi evacuat la canalizare.

Conductele din centrala termică și aferente centralei vor fi protejate anticoroziv și termoizolate.

Pentru protecție și preluare a volumului de apă rezultat din dilatarea acestora se va prevedea vas (vase) de expansiune, judicios dimensionat (dimensionate).

Reglarea temperaturii pe fiecare circuit de încălzire se va face cu comanda de către cronotermostate, un regulator specializat sau de cele furnizate odată cu cazanele.

Descrierea și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă:

Centrala termica va asigura:

-încălzire clădire

-preparare apă caldă menajeră: unul din cazane va avea încorporat un boiler de inox cu capacitatea de 46 litri, și va prepara apa caldă menajeră în regim prioritar.

Puterea termica utila a centralei termice (dotata cu doua cazane murale) va fi de 80 Kw. Toate conductele aferente instalatiilor centralei vor fi termoizolate. Pompele vor fi una activă si una de rezervă, nemontată pentru circulatia cu pompe din butelia de egalizare.

Utilajele si echipamentele calde vor fi termoizolate cu vata minerală și cu protecție a acesteia.

Instalațiile electrice vor fi de joasa tensiune si se vor racorda în tabloul electric al clădirii—la prizele de perete.

Prin tehnologia utilizată, echipamentele si utilajele de înalta eficiență cu care se va dota clădirea se estimează o reducere de până la 18% a consumurilor de utilitati.

Cazanele de încălzire vor fi în condensatie cu eficiența de până la 109%. Pompele care se vor utiliza vor fi cu eficiență ridicată.

Conductele din spațiile neîncălzite vor fi termoizolate corespunzator unui randament de minim 80%.

Apa introdusă în circuitul de încălzire se va trata și nu se va mai face golirea instalației decât în cazul unor avarii.

În concluzie :

Față de cele prezentate în conformitate cu prevederile art. 9 din 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, coroborat cu art.44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată, art.129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit.d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu completările ulterioare,

Prin prezentul raport, propunem aprobării Consiliului Local al Municipiului Craiova documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții **„Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5”, scenariul 2, opțiunea 1**, având următorii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 353.181,81 lei

Din care C+M (inclusiv TVA): 173.806,55 lei

Durata de realizare a investiției: 2 luni

Conform anexă la prezentul raport.

Director executiv,
Gâlea Ionuț Cristian

Șef Serviciu,
Mitucă Lucian Cosmin

Întocmit,
Insp. Gionea Silvia

RAPORT

Având în vedere:

- Referatul de aprobare nr.173072/07.10.2019;
- Raportul nr.177122/14.10.2019 al Directiei Patrimoniu;
- 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, coroborat cu art.44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, modificată și completată, art.129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit.d), coroborat cu art. 139 alin. (1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ,
- Potrivit Legii nr. 514/2003 privind organizarea și exercitarea profesiei de consilier juridic;

AVIZAM FAVORABIL

propunerea privind supunerea spre aprobare Consiliului Local:

a documentației de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții **„Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5”, scenariul 2, opțiunea 1**, având următorii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 353.181,81 lei

Din care C+M (inclusiv TVA): 173.806,55 lei

Durata de realizare a investiției: 2 luni

Director E
Ovidiu Mî

Întocmit,
cons. jr. N. 178346/15.10.2019

Expert tehnic cu calitate atestat It-toate cerintele esentiale.
Ing. Petcu Alexandru
Atestat nr.: 09380
M: 0744 39 87 36
Raport nr. 43/20.09.2019

RAPORT DE EXPERTIZA

Obiect,

**„Reabilitare instalații, centrală termică
la imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ” - LA
SPECIALITATEA It.**

Amplasament : Craiova, strada Olteț, nr. 5, jud.Dolj.

Detinator: MUNICIPIUL CRAIOVA, str. A.I. Cuza, nr.7

Expertiza este necesara pentru interventie la instalatiile termice ale cladirii, conform Legii 10/95, actualizata cu completarile si modificarile ulterioare.

Expertiza se efectueaza asupra instalatiilor termice ale cladirii.

Expertiza tehnica s-a efectuat in baza reglementarilor tehnice:

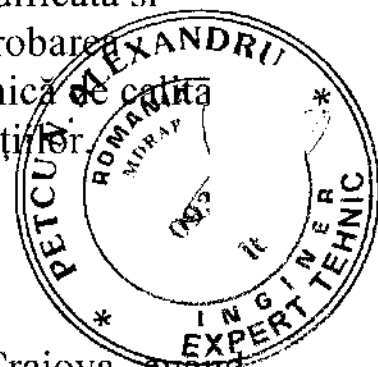
Legea nr. 10/1995- Legea privind calitatea în construcții modificata si completata.

Hotărâre nr. 925/1995 (HG. 925/2005 modificata si completata prin HG 742/13.9.2018 , pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Prezentarea constructiei.

Clădire se află în proprietatea municipiului Craiova, având destinația de spațiu de utilitate publică, cunoscută, în trecut, sub denumirea de ROM HANDICAP -asigurând servicii pentru persoanele cu dizabilități; prin refuncționalizare poate fi redată circuitului administrativ.

Clădirea are regim înălțime P+1 și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp,



Su parter 126,64mp, Su etaj 145,02mp, fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă.

Inspectia in teren s-a facut utilizand mijloace obisnuite, observari, masuratori, fotografierea.

A. Condițiile de amplasament și de exploatare a construcției;

Imobilul care face obiectul lucrărilor de intervenții pentru instalațiile de încălzire este situat în intravilanul Municipiului Craiova, str. Olteț nr. 5; terenul, nr. inventar 41000744, conform fișei mijlocului fix are suprafața 1141 mp, clădirea, nr. inventar 12008389, situată pe terenul înscris în cartea funciară nr. 58028, în plan, are o formă regulată aproximativ de dreptunghi cu dimensiuni maxime: 22,27 x 8,12 m; are regim înălțime P+1 și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp, Suparter 126,64mp, Suetaj 145,02mp.

Este o clădire independentă; accesul în incintă se realizează din strada Olteț; vecinătăți: N, S, E- proprietar Municipiul Craiova, V-str. Olteț nr. 3

Încadrarea in categoria de importanta si clasa de importanta.

Conform HGR 766/1997 actualizata si modificata , aceste lucrări sunt in categoria de importanta "normala " C.

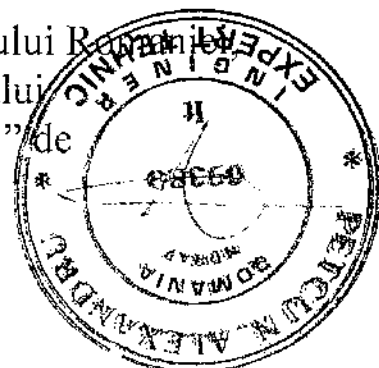
Conform P100/3-2013 clasa de importanta si expunere este III.

Clasa de risc seismic;

Conform Normativului P 100-1/2013, perioada de colt este

$T_c=1,00$ sec. si accelerația, terenului $a_g=0,16$.

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romania anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, judetul Dolj este situat in zona cu grad „7¹” de intensitate macroseismica cu revenire de 50 de ani.



B. Condițiile de exploatare a construcției

Instalațiile de încălzire interioare și racordurile acestora la centrala termică au fost puse în funcțiune cu cca. 80 de ani în urmă. Conform catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe cu modificările și completările ulterioare, durata normală de funcționare este cuprinsă între 40 ani și 60 ani, -conf. art. 1.6.4. pentru Clădiri administrative.

C. Starea construcției -instalațiile.

Instalațiile de încălzire din clădire au fost realizate odată cu clădirea, acestea fiind în soluția cu distribuție inferioară.

Instalațiile de încălzire interioare și centrala termică au fost puse în funcțiune cu cca. 80 de ani în urmă.

Conductele de încălzire pentru construcție au fost realizate din oțel pozate îngropat în slaturi verticale și orizontale practicate în pereții de cărămidă ai clădirii.

Conductele din slaturi au fost termoizolate cu vată minerală susținută cu plasă de sarmă zincată tip rabbit. Corpurile de încălzire inițiale au fost din fontă.

În pereți s-au găsit îngropate inclusiv vase de dezaerisire a instalației.

Centrala termică nu mai este pe amplasament.

Clădirea a fost racordată la instalațiile de gaze



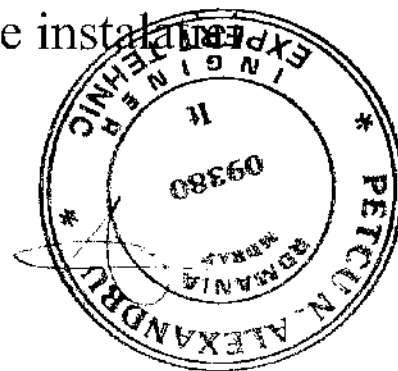
naturale. Instalatia de gaze naturale din interior este in prezent dezafectata.

In prezent cladirea este in curs de reabilitare. Clădirea este situată în centrul municipiului-zonă care are asigurate utilități; funcțională, în trecut, a fost racordată la acestea, beneficiind de utilități.

Odata cu incetarea funcționării instalatiei termice cladirea a ramas fara caldura necesara care sa protejeze peretii la patrunderea igrasiei, care s-a acumulat in perioadele reci si umede in acestia si mai ales iarna; prin fenomenul de inghet-dezghet s-a produs degradarea accentuata a tencuielii si structurii de caramida, amplificata de patrunderea zapezii prin ferestre sparte si prin acoperisul neetans.

In prezent cladirea este racordata la rețeaua de apa, canalizare, electricitate. Instalatiile interioare de gaze sunt dezafectate.

Instalatiile de incalzire nu mai exista in totalitate, ramanand cca. 10-15% din conductele instalate de incalzire.



D. Prevederile din reglementările tehnice care au stat la baza realizării construcției și cele în vigoare la data efectuării expertizei tehnice de calitate.

Toate normativele/reglementările existente la data proiectării/execuției acestora au fost fie înlocuite fie abrogate/anulate.

Reglementari valabile in prezent: conform cu lista oficiala a ministerului, Cuprins domeniul XIV:



Legea nr. 10/1995 Legea privind calitatea în
construcții-modificata și completata.

Hotărâre nr. 925/1995 (HG. 925/2005 modificata și completata prin HG 742/13.9.2018) , pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Legea nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor.

XIV-41 I 13-2015- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală., O.M.D.R.A.P. nr. 845/12.10.2015, M.Of., p I, nr.897bis/02.12.2015 .Își încetează aplicabilitatea , I 13-2002 și I 13/1-2002

B-Lista reglementărilor tehnice în construcții publicate în alte broșuri de specialitate

XIV-51 GT 026-2000, Ghid pentru elaborarea reglementărilor tehnice și a procedurilor privind calitatea materialelor și produselor pentru instalații aferente construcțiilor-armonizate legislativ cu Uniunea Europeană, O.M.L.P.A.T. nr. 162/N/06.07.2000,

Ordin publicat în B.C. nr. 13/2001 și Broșura ICECON.

XIV-55 PCC 001-1999 Procedura de control a calității execuției lucrărilor de instalații, O.M.L.P.A.T. nr. 16/N/07.04.2000, Ordin publicat în B.C. nr.13/2001 .

În prezentul raport se prezintă/ analizează sistemul de instalații prin prisma reglementărilor în vigoare la data proiectării/realizării acestora și în concordanță cu cele în vigoare la data întocmirii raportului.



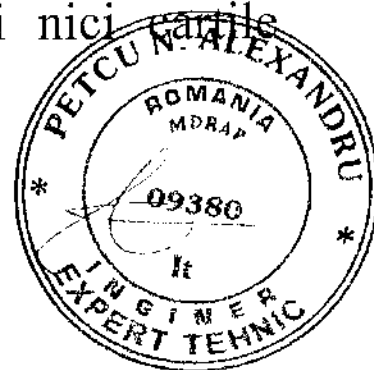
E. Documentele care au stat la baza realizării construcției în fazele de proiectare, execuție și exploatare;

Asa cum am precizat la capitolele anterioare:

Instalațiile de încălzire interioare și centrala termică au fost puse în funcțiune cu cca. 80 de ani în urmă.

Toate normativele/reglementările existente la data proiectării/execuției acestora au fost fie înlocuite fie abrogate/anulate.

La detinatorul instalațiilor/clădirilor nu s-au găsit proiectele instalațiilor studiate și nici cărțile tehnice ale acestora.



OBIECTUL EXPERTIZEI

Expertiza are ca scop evaluarea sistemului tehnic de incalzire aferent instalatiilor din clădirea existenta – din Craiova, strada Oltet, nr. 5, jud.Dolj.

Detinator: MUNICIPIUL CRAIOVA, str. A.I.Cuza, nr.7,

-in vederea determinarii starii tehnice pentru evaluarea capacitatii de satisfacere a cerintelor conform legii;

Conform legii 372/2005,:

„CAPITOLUL VII,
Sistemele tehnice ale clădirilor

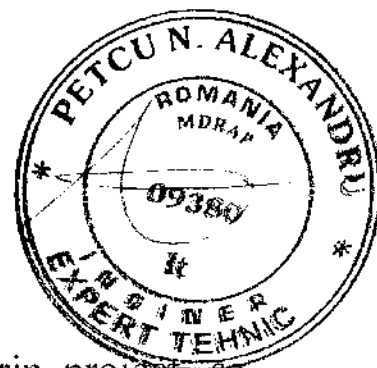
Art. 12. - (1) In cazul clădirilor noi, precum și în cazul renovării majore a clădirilor existente, se respectă cerințele referitoare la sistemele tehnice ale clădirilor prevăzute în reglementările tehnice specifice, în vigoare la data întocmirii proiectelor, cu privire la instalarea corectă, dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor tehnice și vizează cel puțin următoarele:

- a) sistemele de încălzire;
- b) sistemele de preparare a apei calde de consum;
- c) sistemele de climatizare/condiționare a aerului;
- d) sistemele de ventilare de mari dimensiuni;
- e) o combinație a acestor sisteme.” Citat închis.

(2) Cerințele se aplică în măsura în care, prin proiect, se stabilește că acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.”

Clădirea deține sistem conform aliniatului 1, litera a).

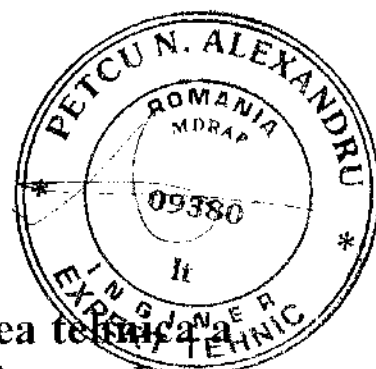
Prezenta documentatie se refera numai la sistemul de incalzire.



a. ANALIZA STĂRII TEHNICE

In cadrul expertizei s-au avut in vedere urmatoarele cerinte esentiale:

- A. rezistenta mecanica si stabilitate
- B. securitate la incendiu
- C. igiena, sanatate si mediu inconjurator.
- D. siguranta si accesibilitate in exploatare
- E. protectia impotriva zgomotului
- F. economie de energie si izolare termica,
- G. utilizarea sustenabila a resurselor naturale



Prin expertiza tehnica se va determina starea tehnica a constructiei (instalatiilor de incalzire), în vederea determinării, în orice stadiu, a stării tehnice a construcției pentru evaluarea capacității ei de satisfacere a cerințelor conform legii.

Expertiza tehnica a fost solicitata prin caietul de sarcini al autoritatii contractante.

Raportul de expertiza cuprinde soluții și măsuri care se impun pentru fundamentarea tehnică și economică a deciziei de intervenție.

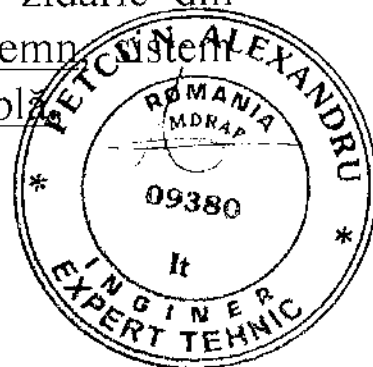
1. SE PROPUNE: „Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”

Instalatiile care se propun a se reabilita consta din instalatii termice interioare pentru cladire si centrala termica .

Conform temei de proiectare cladirea este existenta, nu intra in categoria monumentelor istorice; pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură

Lucrarile de reparatii si inlocuire instalatii **nu fac parte din** categoria lucrarilor care sa necesite documentatie de specialitate pentru a fi supusa avizului comisiilor zonale ale monumentelor istorice-conform caietului de sarcini.

Clădirea are regim înălțime P+1 și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930 avand fundatii din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă.



2. Analiza starii tehnice, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile .

Nota: sistemul structural este specific partii de constructii (pereti portanti, neportanti, plansee, stalpi, grinzi, fundatii, etc.).

Instalatiile de incalzire din cladire au fost realizate odata cu cladirea-cu cca. 80 ani in urma, acestea fiind in solutie cu distributie inferioara.

Conductele de incalzire au fost din otel pozate ingropat in slituri verticale si orizontale practicate in peretii de caramida ai cladirii.

Conductele din slituri au fost termoizolate cu vata minerala sustinuta cu plasa de sarma zincata tip rabbitz. Corpurile de incalzire initiale au fost din fonta.

In pereti s-au gasit ingropate inclusiv vase de dezaerisire a instalatiei.

Centrala termica nu mai este pe amplasament.

Cladirea a fost racordata la instalatiile de gaze naturale. Instalatia de gaze naturale din interior este in prezent dezafectata.

Instalatiile de incalzire nu mai exista in totalitate, ramanand cca. 10-15% din conductele instalatiei incalzire.

Odata cu incetarea functionarii instalatiei termice cladirea a ramas fara caldura necesara care sa protejeze peretii la patrunderea igrasiei, care s-a acumulat in perioadele reci si umede in acestia si mai ales iarna; prin fenomenul de inghet-dezghet s-a produs degradarea



accentuata a tencuielii si structurii de caramida, amplificata de patrunderea zapezii prin ferestre sparte si prin acoperisul neetans.

In prezent cladirea este racordata la reseaua de apa, canalizare, electricitate. Instalatiile interioare de gaze sunt dezafectate.

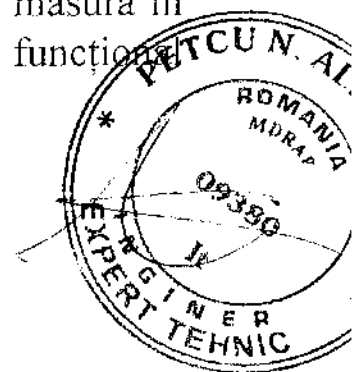
Repararea corpului de clădire, **modernizarea și/sau dotarea cu echipamente** este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică.

Dotarea cu echipamente si sistem de incalzire este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, branșarea la gaze.

In conformitate cu Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, prevede:

„CAPITOLUL VI, Clădiri existente

Art. 10 , (1) La clădirile existente la care se execută lucrări de renovare majoră, performanța energetică a acestora sau a unităților de clădire ce fac obiectul renovării trebuie îmbunătățită, pentru a satisface cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.”



Modul asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile-instalatiile termice din cladire

A. Rezistenta mecanica si stabilitate.

Starea construcției ,instalatiile de incalzire – sistemul termic- are durata de exploatare depasita, sunt extrem de corodate si nu mai indeplinesc exigenta A.

Instalatiile de incalzire nu mai exista in totalitate, ramanand cca. 10-15% din conductele instalatiei incalzire.

B. Securitate la incendiu.

Cladirea nu detine in prezent mijloace si instalatii pentru stingerea incendiilor.

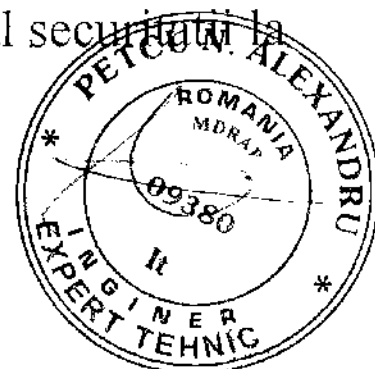
Cladirea are functiunea de furnizare a serviciilor publice de interes local .

Destinatii secundare si conexe: grupuri sanitare, cai de circulatie (scari, holuri, coridoare).

Cladirea formeaza un compartiment de incendiu;

Documentatia prezenta are ca obiect numai instalatiile interioare de incalzire si centrala termica.

Instalatiile termice si corpurile de incalzire nu au rol activ si nici pasiv din punct de vedere al securității la incendiu.



C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator.

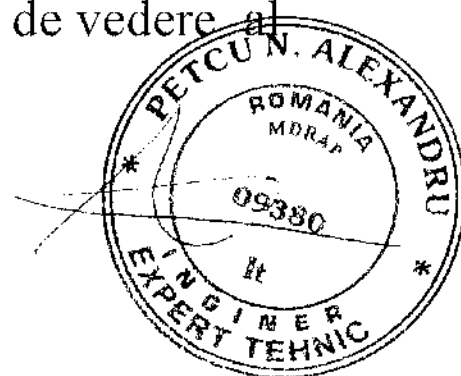
Instalatiile din cladire- in situatia in care se gasesc nu corespund unei utilizari in conditii de a asigura confortul si implicit sanatatea ocupantilor, nu sunt functionale si nu se folosesc.

Practic sistemele de instalatii care doteaza cladirea nu interactioneaza cu mediul, nu polueaza mediul.

D. Siguranta si accesibilitate in exploatare.

Instalatiile existente se vor dezafecta in totalitate. Cele propuse vor avea accesibilitatea asigurata atat prin caile de circulatie existente- pentru accesul utilizatorilor, cat si pentru fiecare echipament, utilaj, instalatie prin respectarea judicioasa a amplasamentelor cu asigurarea cailor de acces de minim 50 cm sau 80 cm in functie de fiecare utilaj sau echipament.

Se va asigura accesibilitatea-pentru personalul care desfasoara activitati in cladiria studziata -la confortul necesar pentru un randament optim si pentru un climat interior stimulat, creativ din punct de vedere al mediului de lucru.



E. Protectia impotriva zgomotului.

Instalatiile actuale se vor dezafecta. Se vor dota cladirile cu instalatii de incalzire noi proiectate si executate in conformitate cu tehnologiile existente in prezent.

Utilajele si echipamentele cu care este dotata centrala termica sunt de productie/generatie recenta si in concordanta cu reglementarile nationale si europene, marea majoritate fiind importate din Uniunea Europeana respecta limitele de zgomot impuse .

Conductele si armaturile corect dimensionate ale noilor instalatii vor asigura protectia ocupantilor impotriva zgomotului.

F. Economie de energie si izolare termica,

In cazul sistemelor existente nu se poate evalua economia de energie si izolarea termica, deoarece acestea sunt dezafectate in buna parte.

Componentele noilor sisteme vor fi cu randamente maxime permise de tehnologia actuala, izolarea termica a acestora fiind facuta de producatori in cazul utilajelor si echipamentelor care au temperatura mai mare sau mai mica decat a mediului in care lucreaza, iar toate conductele calde sau mai reci ca mediul in care opereaza vor fi termoizolate pentru a asigura un randament al izolatie superior, de minim 80 % asa cum prevad reglementarile in vigoare.



Echipamentele de pompare care sunt consumatoare de energie electrica –pompele, vor fi dimensionate la valoarea optima din punct de vedere al randamentului hidraulic si electric si se vor incadra in nivelul de pierderi de energie maxim impus, conform certificatelor de conformitate si agrementelor tehnice.

- Cazanele de incalzire vor fi prevazute in condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% (eficiență energetică normată, 109 %).

Instalatiile aferente, conducte, armaturi, fittinguri, suportii, etc. sunt in stare de degradare avansata, descompletate si nu mai pot fi utilizate.

Deasemenea s-au schimbat si normativele care reglementeaza proiectarea instalatiilor, acestea fiind de data recenta cel mai vechi intrat in vigoare este din anul 2010.

Conform catalogului privind durata de utilizarea a mijloacelor fixe:

HOTĂRÂRE nr. 2.139 din 30 noiembrie 2004 (modificata si completata) pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe prevad durata de utilizare (ani) pentru principalele utilaje si echipamente dupa cum urmeaza:

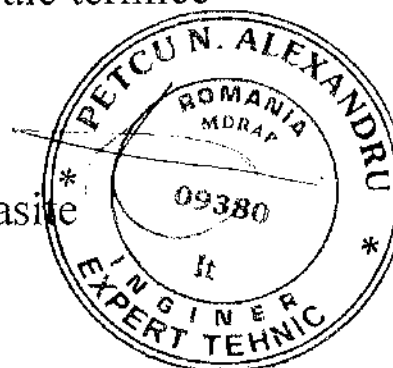
2.1.17.1. Pompe si aparate pentru vehicularea lichidelor :

2.1.17.1.1. - pompe centrifuge: 8 - 12

2.1.17.3. Ventilatoare, aeroterme si microcentrale termice murale sau de pardoseli: 6 - 10

2.1.17.3.1. - aparate de climatizare 4 - 6

2.1.17.7. Alte masini, utilaje si instalatii neregasite in cadrul clasei 2.1.17 , 8 - 12



G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Instalatiile termice au o vechime de cca. 80 ani - foarte mare, si sunt nefunctionale.

Starea actuala a instalatiilor nu permite utilizarea sustenabila a resurselor precum combustibil, apa potabilizata/tratata care s-ar pierde si ar determina consum de energie electrica si manopera pentru mentenanta acestora.

Sistemele de instalatii cu care a fost dotata cladirea nu indeplinesc exigentele prevazute de legea 10, a calitatii in constructii



CONCLUZII

Repararea corpului de clădire, -REABILITAREA INSTALAȚIILOR TERMICE -este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, branșarea la gaze.

Prin intervenția în vederea refuncționalizării, se va asigura centrala termică proprie și instalație interioară de încălzire.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

-cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

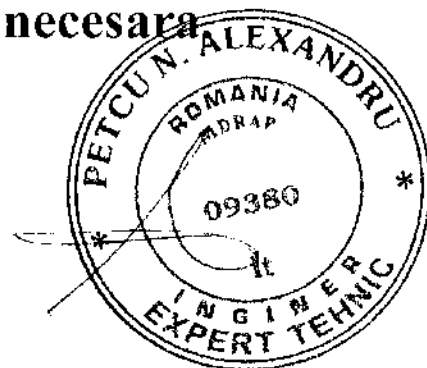


Masuri propuse

Se vor dezafecta in totalitate instalatiile de incalzire aferente cladirii.

- 1. Se va dota cladirea cu sursa de incalzire cu cazane de incalzire in condensatie, de mare eficienta energetica.**
- 2. Se va dota cladirea cu instalatie de incalzire cu corpuri statice.**
- 3. Se va realiza prepararea apei calde menajere cu schimbator de caldura si acumulator de a.c.m incorporat in unul din cazanele care va echipa centrala termica.**

Investitia este suportabila si necesara



Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea interventiei prin inlocuirea, modernizarea instalatiilor:

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

- cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

Numărul estimat de utilizatori, conform temei de proiectare:
17 -26 persoane.

-Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător

- si utilizarea rațională și eficientă resurselor energetice primare-utilizand „tehnologii curate”

- diminuarea efectelor negative ale procesului de producere a energiei asupra climei

- reducerea cheltuielilor pentru încălzire

- scăderea cheltuielilor pentru intervenții;

- reducerea emisiilor de noxe (CO₂, NO_x,

Obiective sociale:

- căldura si apa calda menajera suficienta, precum si emisiile de noxe scazute, care altfel pot ridica probleme de sănătate ocupantilor.



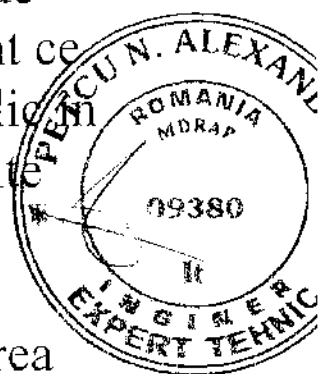
-asigurarea confortului utilizatorilor

Se indeplineste cerinta Comisiei Europene care propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020

România trebuie să acționeze susținut și coerent în vederea alinierii la acțiunile europene ce promovează obiectivele de mediu și energie.

Dotarea cladirii analizate cu un sistem termic de inalta eficienta se face în contextul îndeplinirii țintelor propuse de Strategia națională a României pentru perioada 2007—2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.069/2007, și al transpunerii în legislația națională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și de abrogare a Directivei 93/76/CEE, document ce stipulează rolul exemplar al sectorului public în promovarea eficienței energetice; se permite punerea în aplicare efectivă a principalelor prevederi legislative cu impact multiplu: reducerea consumurilor de energie, reducerea facturilor, efecte sociale favorabile, impuls pozitiv asupra pieței și protecția mediului.

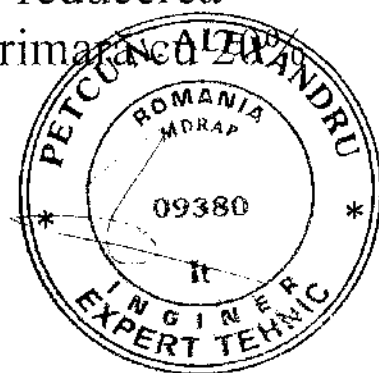


Eficiența energetică constituie în prezent o condiție esențială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piață, precum și o cerință imperioasă privind creșterea independenței energetice a țării și reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie și la creșterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiții, activități în care se înregistrează intensități energetice și pierderi de energie ridicate.

Comisia Europeană propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020.

La 19 octombrie 2006, CE a adoptat Planul de acțiune privind eficiența energetică, aferent Directivei 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice, care cuprinde măsuri datorită cărora UE ar putea face progrese vizibile în direcția îndeplinirii principalului său obiectiv, și anume reducerea consumului său global de energie primară până în 2020.



Pentru aceasta sunt necesare eforturi
deosebite în schimbări de mentalități și
comportament și mai ales investiții suplimentare.



Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.

Se propune realizarea de instalatii termice pentru incalzire cladire cu corpuri statice si cazane functionand pe gaze naturale.

Instalatiile existente se vor dezafecta. Instalatia de incalzire se va realiza cu doua ramuri cu distributie inferioara –fiecare ramura. Se vor utiliza corpuri de incalzire protejate la coroziune, dimensionate pentru necesarul de incalzire al fiecarei incaperi.

Temperatura interioara de calcul va fi conform reglementarilor in vigoare.

Pe conducte si corpuri de incalzire vor fi prevazute armaturi pentru sectionare, inchidere, golire, reglare, dezaerisire.

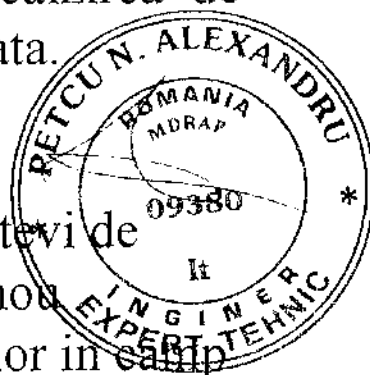
Instalatiia de incalzire va asigura incalzirea de „garda”, atunci cand cladirea nu este utilizata.

Sursa de caldura. Se va dota cladirea cu :

Instalatie interioara de incalzire din tevi de cupru cu corpuri statice din otel, tip panou, protejate anticoroziv la interior si exterior in camp electrostatic.

Pentru incalzire se vor utiliza cazane de incalzire cu apa calda 80/60°C.

Cazanele utilizate (cel putin doua) pentru agent termic apa calda vor fi prevazute a lucra in



condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% ; (eficiență energetică normată, 109 %)

Puterea termica a acestora se va stabili luand in considerare puterea maxima simultana solicitata in cea mai defavorabila ipoteza de utilizare.

Centrala termica se va lega la o butelie de egalizare. Cazanele vor avea arzatoare modulate si unitate de automatizare si reglare pentru mentinerea temperaturii proiectate in incaperile deservite.

Pe fiecare cazan se vor prevedea cate o supapa de siguranta dimensionata la parametrii cazanelor.

Pe fiecare cazan se va prevedea cate o pompa de circulatie.

-Conductele din centrala termica si aferente centralei vor fi protejate anticorosiv si termoizolate.

Pentru protectie si preluare a volumului de apa rezultat din dilatarea acesteia se va prevedea vas (vase) de expansiune, judicios dimensionat (e).

Reglarea temperaturii pe fiecare circuit se va face cu comanda de catre cronotermostate, un regulator specializat sau de cele furnizat odata cu cazanele.

IN INSTALATII SE VOR PREVEDE ROBINETI DE APARAT, DE INCHIDERE, RETINERE, REGLARE, OCOLIRE, GOLIRE, ETC. SI FILTRE DE IMPURITATI CONFORM REGLEMENTARILOR SI UZANTELOR.

Cazanele se vor racorda pe partea de combustibil la instalatia de gaze naturale conform acordului de acces eliberat de operatorul zonal de gaze naturale.

Instalatiile de gaze naturale se vor proiecta si realiza conform procedurii speciale a Agentiei Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei si nu fac parte din obiectul expertizei.



Solutii tehnice si masuri propuse si - analizarea acestor optiuni.

Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice.

Scenarii considerate:

Scenariul 1: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu solutia existenta de la construirea cladirii.

Scenariul 2: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu reglementarile actuale, cu utilizarea tehnologiilor si echipamentelor existente in prezent.

Pentru **Scenariul 2** se propun **trei optiuni:**

Optiunea 1-instalatii din conducta de cupru

Optiunea 2-instalatii din conducta de otel

Optiunea 3-instalatii din conducta de polipropilena

Descrierea scenariilor luate in considerare.

Scenariul 1: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu solutia existenta la construirea cladirii:

Realizarea de instalatii de incalzire in cladire in solutia cu distributie inferioara din conducte din otel pozate ingropat in slituri verticale si orizontale practicate in peretii de caramida ai cladirii.

Conductele din slituri se propune a fi termoizolate cu vata minerala sustinuta cu plasa de saramura tip rabbitz.

Corpuri de incalzire din fonta.



Conform Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, ANEXA Nr. 7, litera d): Scenariul 1 - **nu este fezabil din motive tehnice și va fi exclus într-o etapă timpurie a analizei**, deoarece clădirea are o vechime de cca. 80 de ani și este construită astfel:

- are fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă,
- datorită posibilității ca noile slituri efectuate în ziduri să afecteze rezistența și stabilitatea clădirii, scenariul 1 va fi exclus.

Scenariul 2.

În cadrul scenariului 2, se va analiza în continuare:

A-dotarea cu corpuri de încălzire-pentru cele 3 opțiuni, luând în considerare faptul că clădirea și încăperile sunt existente și pot fi utilizate numai corpuri de încălzire statice (nu ventiloconvectoare, alte tipuri cum ar fi cele de radiație, etc.)

Consultând cataloagele tehnice ale diversilor producători, declarațiile acestora, parametrii tehnici precizați, se vor analiza următoarele posibilități:

- 1-utilizarea corpurilor de încălzire din fontă
- 2-utilizarea corpurilor de încălzire din aluminiu
- 3-utilizarea corpurilor de încălzire din oțel

1. avantajele și dezavantajele caloriferelor din fontă

Avantaje:

- durată mare de viață (majoritatea precizează 30 de ani)
- rezistență mare
- inerție termică mare (rămân mai mult timp calde)

Nota: nesemnificativ pentru că se încălzesc mai greu



- foarte solide

Dezavantaje:

- inertie termica mare (Nota: se incalzesc mai greu si se racesc mai greu)
- foarte grele
- pret mare
- intretinere dificila si costisitoare (curatare si vopsire periodica)
- Au volum mare de apa; caloriferele de fonta sunt grele. Adica foarte grele. Asa ca si montajul este mult mai scump.

2. avantajele si dezavantajele caloriferelor din aluminiu.

Avantaje:

- garantie mare
- foarte usoare si usor de manevrat
- se incalzesc repede, Nota : Se racesc tot asa de repede.
- aspect modern
- durata de utilizare circa 20 de ani.
- Intretinere usura pentru cele vopsite in camp electrostatic
- Aluminiu nu este un metal nccoroziv

Dezavantaje:

- se racesc repede
- se deformeaza mai usor in caz de lovire
- trebuiesc dezaerisite mai des –mai ales dupa punerea in functiune
- corodeaza electrochimic. Nota expert –corodeaza atunci cand se utilizeaza cu conducte de cupru. In rest corozia se modereaza dupa o perioada de utilizare



3. avantajele si dezavantajele caloriferelor din otel.

Avantaje:

- costuri mici de achizitie si montaj
- se incalzesc repede. Nota : Se racec tot asa de repede.
- gama variata de dimensiuni
- suporta temperaturi mari- Nota expert: ca toate celelalte
- Intretinere usora pentru cele vopsite in camp electrostatic

Dezavantaje:

- se racec repede
- durata de viata medie mai mica decat caloriferele din fonta sau aluminiu, (10-15 ani)
- se pot deforma mai usor prin lovire cu corpuri dure si grele

Concluzie: caloriferele din fonta vor fi excluse datorita greutatii acestora foarte mari (inclusiv a continutului mare de apa din ele) tinand cont de vechimea cladirii, materialele din care este executata fundatii de caramida, pereti de caramida fara stalpi de beton, plansee din lemn.

Greutatea estimata pentru puterea termica necesara a cladirii prin utilizarea urmatoarelor tipuri de corpuri statice de incalzire, incarcate cu apa:

1-corpuri de incalzire de fonta: 5840 Kg

2- corpuri de incalzire din otel: 1527 Kg

3- corpuri de incalzire din aluminiu: 917 Kg

Pentru a ceda 1000 de wati :

- un calorifer de fonta va avea greutatea de 64,0 kg metal si un continut de apa de 9 litri



- un calorifer de oțel va avea greutatea de 15, 94 kg metal și un conținut de apă de 3,15 litri
- un calorifer de aluminiu va avea greutatea de 9,26 kg metal și un conținut de apă de 2,20 litri.

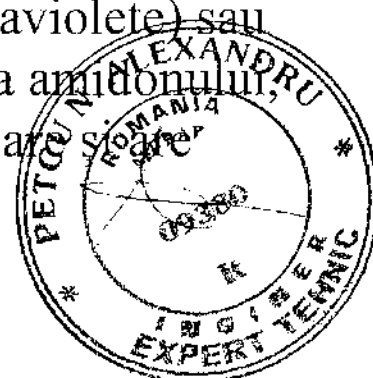
B. Analiza utilizării diverselor tevi pentru conductele de instalații de încălzire

a. Ținând cont că în clădirea existentă pardoselile, sunt din lemn, planșeul din grinzi de lemn, de asemenea există și stalpi din lemn și lambriuri- utilizarea tevelor de oțel este exclusă într-o analiză timpurie deoarece în faza de execuție a instalațiilor, acestea –tevele de oțel -sunt îmbinate prin sudură cu flacăra oxiacetilenică , proces în care se produc scantei și deasemeni cad – imprastiate- picături de metal incandescent ($800-1000^{\circ}\text{C}$) care se scurg și care pot aprinde lemnul care există ca material de construcție și se pot produce incendii.

b.Utilizarea conductelor de polipropilena sau cupru.

Polipropilena, prescurtat PPR, este un polimer din plastic, rezistent la condiții de temperatură moderată (punctul de topire al PPR-ului comercial se întinde între 160 și 166 grade Celsius) și presiuni crescută, care îl face potrivit pentru instalații.

PPR-ul se degradează la raze UV(ultraviolete) sau grupuri microbiene care cresc în prezența amoniacului, spre deosebire de cupru care rezistă la soare și are proprietăți anti-bacteriene.



Dezavantajele instalației pe PPR față de cupru

Instalația PPR nu are aceeași durată de viață precum cea realizată din cupru. Țevile PPR sunt mai rezistente decât cele din PVC, dar nu vor ajunge niciodată la durabilitatea milenară a cuprului.

PPR este mai sensibil la lovituri și șocuri mecanice, spre deosebire de cupru. Cuprul rezistă la expunerea directă la flacără, PPR nu ar fi la fel de sigur în caz de incendii.

Aspectul estetic

La capitolul estetica țevile din cupru sunt în avantaj față de cele din polipropilena. Acestea din urmă sunt mai masive fapt ce le face mai inestetice. Un rol important îl au și fittingurile de dimensiuni mai mari, acestea fiind mai voluminoase decât teava de PPR.

Alte dezavantaje majore a țevelor din PPR: la încălzire, îmbinările sunt instabile în timp, aspectul inestetic (masivitate), sunt casante la rece, au un **coeficient foarte mare de dilatare la cald**, durata de viață mai redusă, nu se vopsesc (vopseaua nu rezistă pe ele).

Coeficientul de dilatare al PPR este de cca 10 ori mai mare față de cel al cuprului-fapt ce duce la prevederea în instalații a unui număr foarte mare de dispozitive (lire) de dilatare, ocupând mult spațiu în interiorul încăperilor și sunt inestetice, înglobând un număr mare de lipituri (cel puțin patru fittinguri lipituri pentru un dispozitiv).



Grosimea mare a peretilor tevilor din PPR (poate ajunge si la 10 -12 mm-un perete de teava) fapt ce da instalatiei masivitate si aspect inestetic. Ele sunt mai voluminoase fapt care le face mai greu de ascuns privirii. Nici produsele de imbinare (fitingurile) din PPR nu ajuta ele atragand atentia intr-un mod negativ fiind mai butucanoase.

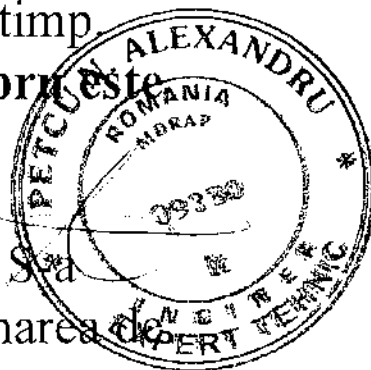
Daca in cazul cuprului suntem siguri ca instalatia va rezista o viata intreaga, deoarece acesta nu se degradeaza in timp, nu acelasi lucru il putem spune despre polipropilena. Acesta are o durata de viata mai mica fapt care duce si la o garantie redusa acordata de producatori.

Prețul de manoperă pentru instalatiile din PPR este similar cu cele realizate din conducte de cupru diferența investiției este crescută de costul materialelor dar acesta va fi compensat prin durata mare de viata a cuprului si a costurilor mari pentru fittingurile de PPR. Investitia initiala mai ridicata ajuta sa obtinem avantajul sigurantei sistemului pentru o perioada foarte mare de timp.

Cuprul rezista foarte bine la coroziune timp de zeci de ani iar proprietățile lui nu se schimbă în timp.

Coeficientul de dilatație al țevelor din cupru este mult mai mic decât al țevelor din plastic.

Cuprul este singurul material de instalatii antibacterian și, prin urmare, foarte igienic. S-a dovedit că țevile din cupru diminueaza formarea biofilm, acel strat compus din microorganisme, care se formeaza pe suprafata interioara a conductelor de apa. De asemenea, cercetatorii au aratat ca se reduce



posibilitatea de reproducere a bacteriilor periculoase cum ar fi Legionella.

Cuprul rezistă la expunerea directă la flacără, PPR nu ar fi la fel de sigur în caz de incendii.

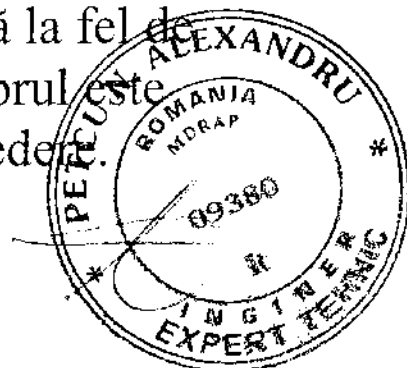
Cuprul este ecologic, fiind un metal natural cu un grad ridicat de puritate. PPR-ul poate fi reciclat, dar nu poate fi refolosit decât prin prelucrare

Cuprul este un metal ușor, maleabil și bun conducător electric termic, aflându-se în grupa a 11 a tabelului lui Mendeleev, alături de argint și aur. Este rezistent la temperaturi mari, la foc și presiunea crescută dintr-o instalație. Țeava din cupru este moale, maleabilă, dar în același timp este rezistentă la șocuri, lovituri și temperaturi extreme. Cuprul se topește la peste 650 de grade Celsius, așadar face față focului. Cuprul are proprietati antibacteriene și este recomandat pentru instalații.

Cuprul este trainic, garantat 50 ani la coroziune. Este practic un produs cu durată de viață nelimitată, spre deosebire de propilenă a cărei valabilitate depinde de producător. În plus este un material rezistent la lovituri și șocuri mecanice, cu îmbinări robuste, realizate prin sudură.

Țevile din cupru sunt mai estetice decât cele din PPR și pot fi lăsate nemascate, arătând chiar interesant într-o amenajare interioara moderna.

Deși ambele tipuri de țeavă se instalează la fel de repede și pot fi soluția de încredere, cuprul este superior PPR din mai multe puncte de vedere.



Cel mai mare dezavantaj al instalațiilor din cupru este prețul mai mare.

Pe de altă parte, se echilibrează costurile pentru instalații deoarece prețul fittingurilor din PPR este mult mai mare decât al celor din cupru.

Sistemul de tevi din cupru se remarcă prin atitudinea simplistă, subțire și plăcută ochiului. Un alt plus este acela că tevile din cupru se pot vopsi în diferite culori fapt ce le ajută să se integreze mai ușor în decor. Bineînțeles, se poate opta și pentru vopsirea tevilor din PPR, însă acest proces trebuie repetat constant deoarece în cazul acestora vopseaua nu rezistă.

Teava din cupru este moale, maleabilă, fapt care ajută la montajul rapid și sigur. Chiar dacă gradul de maleabilitate este crescut, cuprul rămâne extrem de rezistent la lovituri.

Spre deosebire de PPR, instalațiile din cupru pot rămâne la vedere, nefiind necesară mascarea lor. Dimpotrivă, tevile de cupru pot da un aer aparte încăperilor.

Aspectul estetic poate fi și mai mult îmbunătățit prin vopsirea tevilor de cupru. Astfel ele se vor integra mai ușor în stilul de amenajare al încăperilor. Avantajul este că, spre deosebire de instalațiile din material plastic, vopseaua rezistă fără probleme.

Un alt avantaj pe care nu trebuie să-l trecem cu vederea este acela că tevile de cupru se îmbină excelent prin lipire cu aliaje specifice, fapt ce ne garantează etanșeitatea. Socurile mecanice suferite



de instalatia din cupru nu vor avea repercursiuni asupra acestor imbinari robuste.

La dezavantajele cuprului putem trece si faptul ca nu se foloseste cu radiatoare de aluminiu datorita coroziunii electrochimice.

In prezentul raport de expertiza, s-a luat in considerare si:

- faptul ca in cladire sunt doua incaperi principale care au pondereade cca. 70% din suprafata parterului si a etajului
- ca conductele se pozeaza aparent in aceste incaperi
- ca parapetul sub ferestre este mic, nepermitand montarea sub calorifere a unor conducte groase in diametru, cu multe dispozitive (lire) de preluare a dilatarii

se propune utilizarea tevilor de cupru pentru realizarea instalatiei interioare de incalzire din cladire.

Cum am mentionat mai inainte, la dezavantajele cuprului putem trece si faptul ca nu se foloseste cu radiatoare de aluminiu datorita coroziunii electrochimice,

se vor utiliza corpuri statice de incalzire din otel protejat anticoroziv la interior si exterior.



Solutia de interventie recomandata este:

Scenariul 2 , Optiunea 1-Instalatii din tevi de cupru cu corpuri statice din otel, tip panou protejate anticoroziv la interior si exterior in camp electrostatic si dotare cu centrala termica cu cazane pe combustibil gaz natural, in condensatie- de mare eficienta.

Justificarea optiunii optime, recomandate.

- in cladire sunt doua incaperi principale care au ponderea de cca. 70% din suprafata parterului si a etajului
- conductele se pozeaza aparent in aceste incaperi
- parapetul sub ferestre este mic, nepermitand montarea sub calorifere a unor conducte groase in diametru (cum sunt cele din PPR), cu multe dispozitive (lire) de preluare a dilatariei, astfel **se propune** utilizarea tevilor de cupru pentru realizarea instalatiei interioare de incalzire din cladire si utilizarea corpurilor de incalzire din otel protejate anticorosiv la interior



Recomandari privind implementarea solutiei propuse.

Instalatia va fi compusa din doua ramuri cu distributie inferioara.

Se vor prevedea armături:

- de trecere
- de închidere și reglaj
- de golire
- de echilibrare hidraulică

Armăturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru.

Se vor monta armături de golire în toate punctele joase.

Se vor utiliza armature cu sferă , Pn10 bar.

Instalațiile de încălzire ale clădirilor vor fi executate cu țevi din cupru care satisfac cerințele prescripțiilor tehnice ale normelor SR EN 1057.

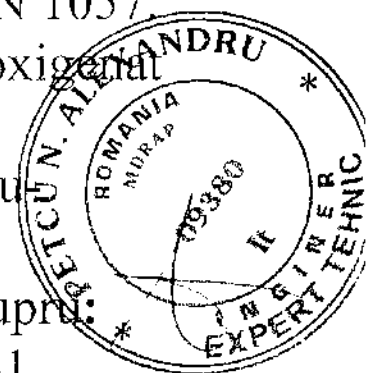
Aceste țevi sunt fabricate din cupru dezoxigenat prin fosfor, astfel nu conțin oxigen.

Compoziția materialului țevilor din cupru este de țevi din cupru fără oxigen (Cu-DHP).

Fitingurile ce se vor potrivi țevilor de cupru sunt fittinguri fabricate conform SR EN 1254-1.

În vederea conectării lor la țevile de cupru prin lipire, fittingurile vor fi fabricate din cupru Cu- DHP (același material ca și în cazul țevilor).

Presiune de lucru pentru fittingurile din cupru și bronz cu îmbinare prin lipire conform EN1254-1.



Evitarea coroziunilor în instalațiile din cupru-
Regula de combinare:

- în instalațiile combinate elementele din cupru se montează după cele din oțel zincat

Viteza de curgere în țevile de circulație nu trebuie să depășească valoarea de 0,5 m/s

Fixarea instalațiilor cu țevi din cupru: folosirea colierelor fono-absorbante pentru țevi.



Centrala termica. Pentru incalzire se vor utiliza cazane de incalzire cu apa calda 80/60°C.

Cazanele utilizate (cel puțin două) pentru agent termic apa calda vor fi prevazute a lucra în condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% ; (eficiență energetică normată, 109 %)

Puterea termica a acestora se va stabili luând în considerare puterea maxima simultana solicitata în cea mai defavorabila ipoteza de utilizare.

Centrala termica se va lega la o butelie de egalizare.

Cazanele vor avea arzatoare modulate si unitate de automatizare si reglare pentru mentinerea temperaturii proiectate în incaperile deservite.

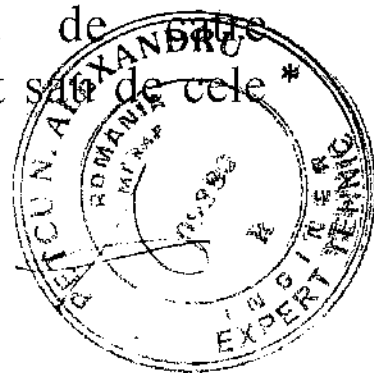
Pe fiecare cazan se vor prevedea câte o supapa de siguranta dimensionata la parametrii cazanelor.

Pe fiecare cazan se va prevedea câte o pompa de circulație dacă nu este în dotarea cazanului. Pentru circulația agentului termic în instalație –pe fiecare ramura se va prevedea pompa de circulație activa si de rezerva- nemontata. Pe circuitul de încărcare se va prevedea filtru mecanic foarte fin si dozator polifosfati.

Condensul rezultat de la cazane va fi colectat si tratat printr-un echipament de tratare-neutralizator de condens, si apoi evacuat la canalizare.

Conductele din centrala termica si aferente centralei vor fi protejate anticorrosiv si termoizolate. Pentru protectie si preluare a volumului de apa rezultat din dilatarea acesteia se va prevedea vas (vase) de expansiune, judicios dimensionat (dimensionate).

Reglarea temperaturii pe fiecare circuit de incalzire se va face cu comanda de cronotermostate, un regulator specializat sau de cele furnizat odata cu cazanele.

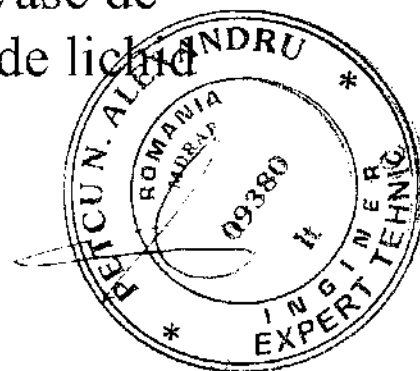


Modului în care se asigură cerințele fundamentale după implementarea soluției recomandate.

A.Rezistența mecanică și stabilitate.

Instalațiile de încălzire cu care se va dota clădirea vor fi de presiuni corespunzătoare, conducte, armături, echipamente, utilaje. etc și se vor dimensiona și calcula pentru a putea fi folosite în siguranță. Acestea se vor sprijini, ancora de partea de construcție prin suporturi care să nu permită, deplasarea, caderea, mișcarea necontrolată. Presiunile nominale ale elementelor de instalații vor fi superioare celor ale fluidelor care circulă prin acestea. Pe circuitele pe care este posibilă depășirea presiunilor accidentale, vor fi prevăzute supape de siguranță care să protejeze echipamentele, armaturile, conductele, utilajele, reglate la presiunea nominală de lucru.

Pe circuitele cu fluide a căror temperatură variază semnificativ se vor monta vase de expansiune care să preia surplusul de lichid provenit din dilatare.



B. Securitate la incendiu.

Cladirea nu detine in prezent mijloace si instalatii pentru stingerea incendiilor.

Cladirea are functiunea de furnizare a serviciilor publice de interes local .

Destinatii secundare si conexe: grupuri sanitare, cai de circulatie (scari, holuri, coridoare).

Cladirea formeaza un compartiment de incendiu;

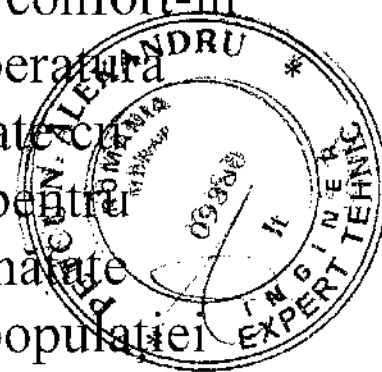
Documentatia prezenta are ca obiect numai instalatiile interioare de incalzire si centrala termica.

Instalatiile termice si corpurile de incalzire nu au rol activ si nici pasiv din punct de vedere al securitatii la incendiu.

C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator.

- Prin realizarea incalzirii cladirii, in cladire isi pot desfasura activitatea intre 17 si 26 persoane in conditii de igiena si confort-in toate incaperile asigurandu-se temperatura conform destinatiei si in conformitate cu ordin nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publică privind mediul de viață al populației emitent: Ministerul Sănătății

Si Ordinul nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igiena și sanatate publică privind mediul de viață al populației,



aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 și normativul I13, editia în vigoare.

Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

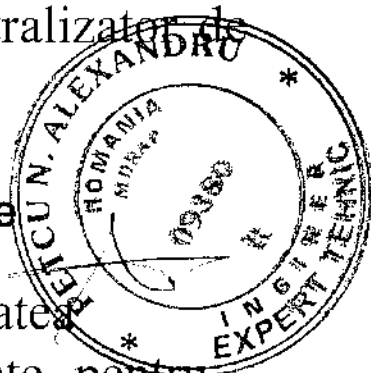
- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător prin reducerea emisiilor de noxe (CO₂, Nox)
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „tehnologii curate”
- diminuarea efectelor negative ale procesului de producere a energiei asupra climei
- se asigura căldura și apa caldă menajera și în acest fel nu creaza probleme de sănătate ocupantilor cladirii .

Condensul rezultat de la cazane va fi colectat și tratat printr-un echipament de tratare-neutralizator de condens, și apoi evacuat la canalizare.

D.Siguranta si accesibilitate in exploatare

Instalatiile propuse vor avea accesibilitatea asigurata atat prin caile de circulatie existente- pentru accesul utilizatorilor, cat și pentru fiecare echipament, utilaj, instalatie prin respectarea judicioasa a amplasamentelor cu asigurarea cailor de acces de minim 50 cm sau 80 cm în functie de fiecare utilaj sau echipament.

Se asigura accesibilitatea-pentru personalul care desfasoara activitati în cladire -la confortul necesar – incalzire și apa caldă menajera- pentru un randament



optim si pentru un climat interior stimulat, creativ din punct de vedere al mediului de lucru si igiena personala.

D. Protectia impotriva zgomotului.

Se va dota cladirea cu utilaje noi, moderne care se incadreaza in limitele de zgomot admise si se instaleaza/monteaza in interiorul cladirii –in incapere din zidarie cu planseu de beton care nu permite propagarea zgomotului.

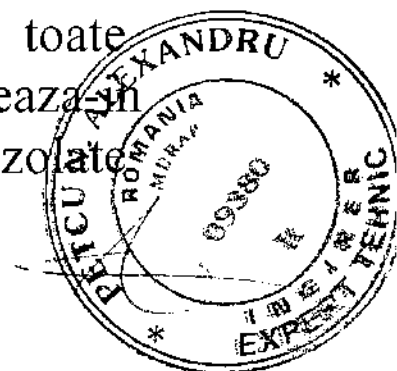
Acestea sunt amplasate la distanta de locuintele locuitorilor din zona, si nu pot deranja prin zgomot comunitatea .

Utilajele si echipamentele cu care va fi utilata constructia vor fi de generatie recenta si foarte recenta si in concordanta cu reglementarile nationale si europene, marea majoritate fiind produse in Uniunea Europeana, respecta limitele de zgomot impuse .

Zgomotul acestora va fi in limita acceptabila care va fi garantata de producatorii acestora.

F. Economie de energie si izolare termica,

Componentele noilor sisteme vor fi cu randamente maxime permise de tehnologia actuala, izolarea termica a acestora fiind facuta de producatori in cazul utilajelor si echipamentelor care au temperatura mai mare decat a mediului in care lucreaza, iar toate conductele calde decat mediul in care opereaza in afara celor din spatiul incalzit- vor fi termoizolate



pentru a asigura un randament al izolatiei superior, de minim 80 % asa cum prevad reglementarile in vigoare.

Echipamentele de pompare care sunt consumatoare de energie electrica –pompele, vor fi dimensionate la valoarea optima din punct de vedere al randamentului hidraulic si electric si se vor incadra in nivelul de pierderi de energie maxim impus, conform certificatelor de conformitate si agrementelor tehnice.

- Cazanele de incalzire vor fi prevazute cu condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% (eficiență energetică normată, 109 %)
- Prin dotarea cu cronotermostate de camera se va economisi energia termica, fiecare incapere fiind incalzita la temperatura prescrisa; cronotermostatul prin programarea orara zilnica, zilnica in cadrul saptamanii -se reduce cantitatea de caldura, existand posibilitatea ca in perioadele din zi sau zile din saptamana in care cladirea nu este ocupata, temperatura in cladire sa fie redusa (pana deasupra temperaturii de aparitie condensului pe pereti).



Prescriptii utile la proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire

Indicator	Titlul prescriptiei
<i>1. Reglementari tehnice</i>	
NTPEE 2018	Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
I 7	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V curent alternativ si 1500V curent continuu
I 13/1-02	Normativ pentru proiectarea instalatiilor de incalzire centrala
C 142-85	Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii
C 107/2-97	Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cele de locuit
P 118-99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
	Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor
	Norme generale de protectia muncii

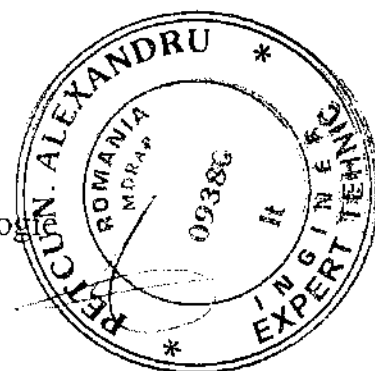
Lista standardelor de stat aplicabile la proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala

Prescriptii generale

- 164-85.1 Caldura. Terminologie si simboluri.
- 4369-81 Instalatii de incalzire si ventilare. Terminologie

Termotehnica in constructii

- 7109-86 Termotehnica constructiilor. Termonologie, simboluri, unitati de masura.
- 6472/2-83 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori.
- 6472/3-89 Idem. Termotehnica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.
- 6472/4-89 Idem. Termotehnica. Compararea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul.



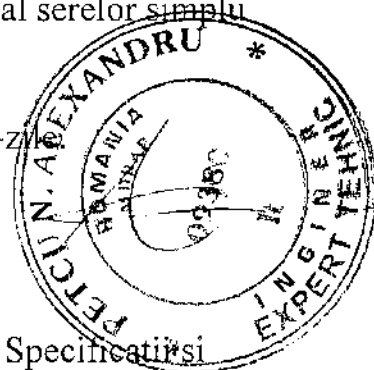
- 6472/5-73 Idem. Hidrotehnica. Principii de calcul si de alcatuire pentru acoperisuri ventilate.
- 6472/6-88 Idem. Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii cu puncti termice.
- 6472/7-85 Idem. Termotehnica. Calculul permeabilitatii la aer a elementelor si materialelor de constructii
- 6472/9-76 Fizica constructiilor. Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii cu puncti termice cilindrice.

Calculul instalatiilor interioare

- SR 1907-1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul
- SR 1907-2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 1907-3-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Determinarea necesarului de caldura de calcul al serelor simplu vitrate.
- SR 4839-97 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile

Corpuri de incalzire

- SR EN 442/1-2000 Radiatoare si convectoare. Partea 1: Specificatii si conditii tehnice.
- 1676-90.1 Elemente de radiator din fonta pentru instalatii de incalzire centrala. Conditii tehnice generale de calitate.
- 1797/1-79 Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale.
- 1797/2-88 Idem. Dimensionarea radiatoarelor de fonta.
- 11247/1-79 Instalatii de incalzire centrala. Caracteristici termice si hidraulice ale corpurilor de incalzire. Marimi caracteristice.
- 11247/2-79 Instalatii de incalzire centrala.Caracteristici termice si hidraulice ale corpurilor de incalzire. Determinarea puterii termice.



- 11247/3-80 Instalatii de incalzire centrala. Caracteristici termice si hidraulice ale corpurilor de incalzire. Determinarea pierderii de sarcina.
- 11247/4-81 Instalatii de incalzire centrala. Caracteristici termice si hidraulice ale corpurilor de incalzire. Determinarea temperaturii superficiale.
- 11984-83 Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termica a corpurilor de incalzire

Protectia contra coroziunii

- 10128-86 Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterrane din otel. Clasificarea mediilor agresive.
- 10702/1-83 Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterrane. Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale.
- E10702/2-80 Idem. Acoperiri protectoare pentru constructii situate in medii neagresive, slab agresive si cu agresivitate medie.

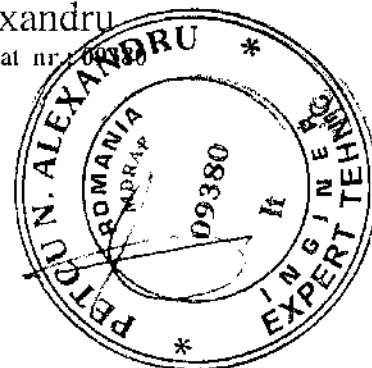
Prezentul raport s-a intocmit in doua exemplare stampilate si semnate pe fiecare pagina si contine 47 pagini scrise, 24 pagini cu fotografii de prezentare a sistemului de incalzire existent pentru cladirea expertizata.

Data:

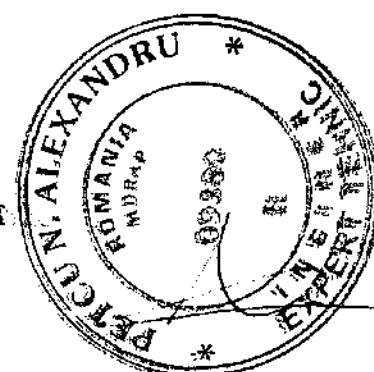
20.09.2019

Ing. Petcu Alexandru

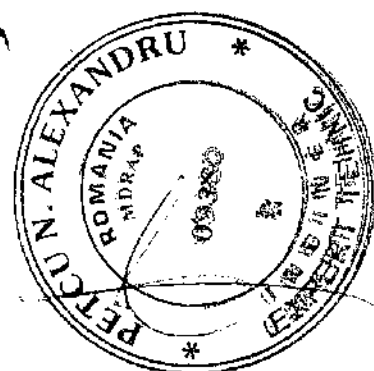
Atestat nr. 09380



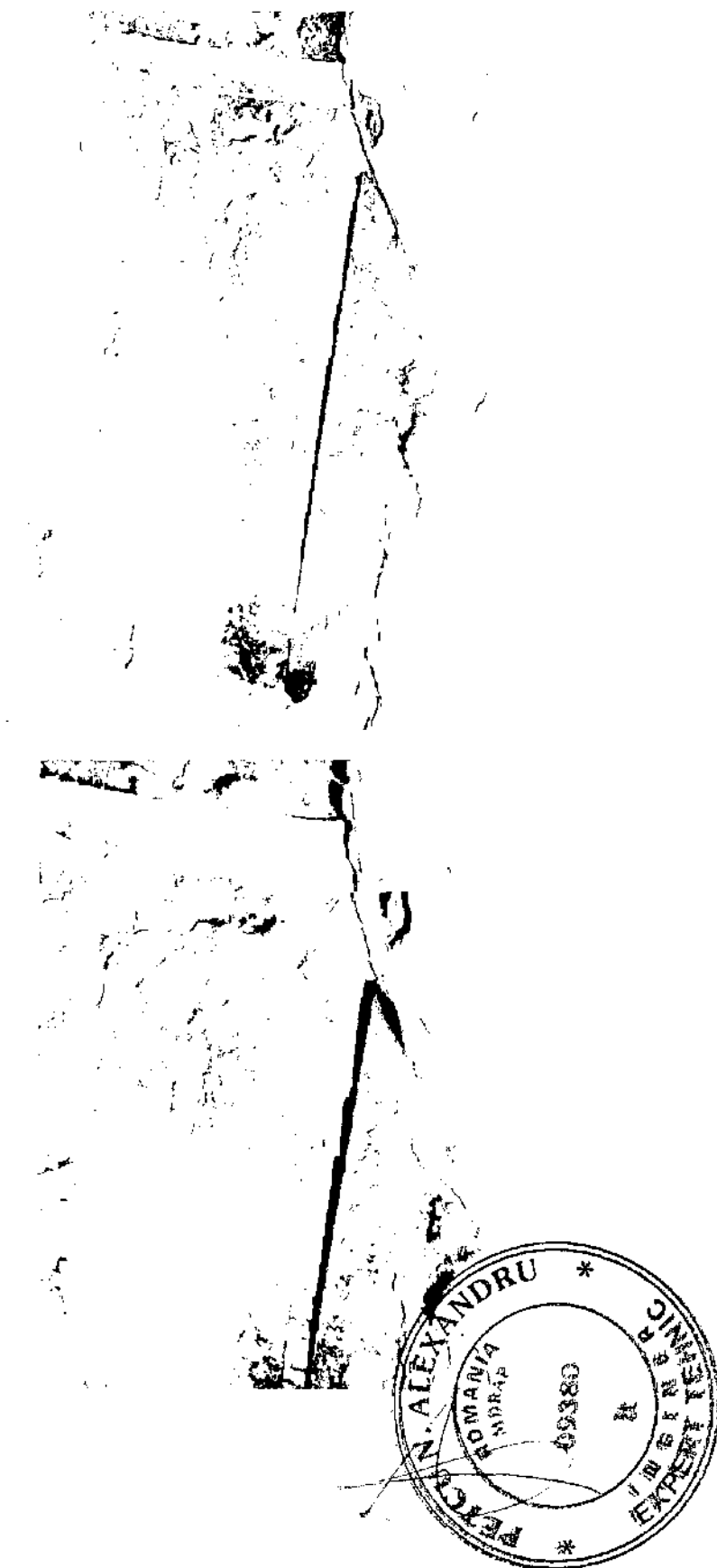
**FOTOGRAFII EFECTUATE CU OCAZIA
INSPECTIEI IN TEREN
INSTALATII INTERIOARE DE INCALZIRE
COROZIUNEA CONDUCTELOR SI MODUL DE POZARE
IN SLITURI ORIZONTALE SI VERTICALE PRACTICATE
IN ZIDURILE DE CARAMIDA**

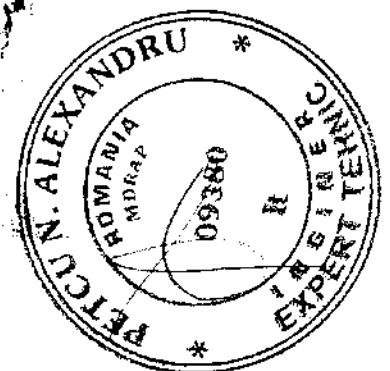


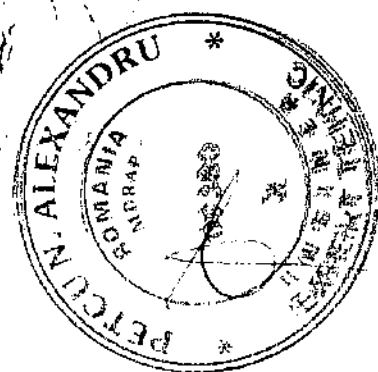
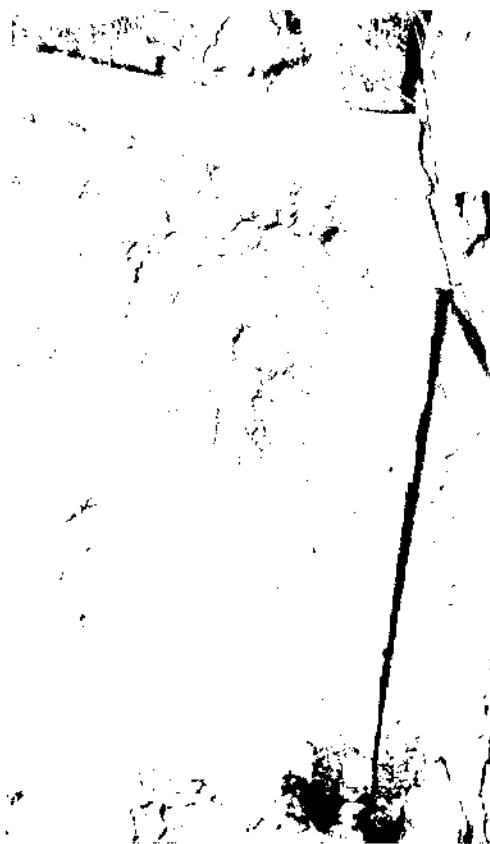
COROZIUNE AVANSATA SI CONDUCTE CU INTERIORUL COLMATAT



**CONDUCTE CORODATE, IZOLATE CU VATA MINERALA
SI PLASA RABITZ, AMPLASATE IN SANTURI IN ZIDARIE**

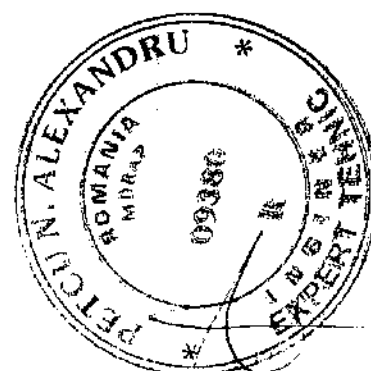


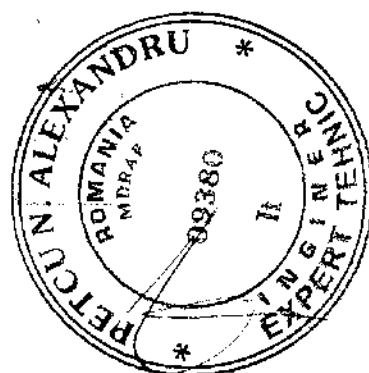
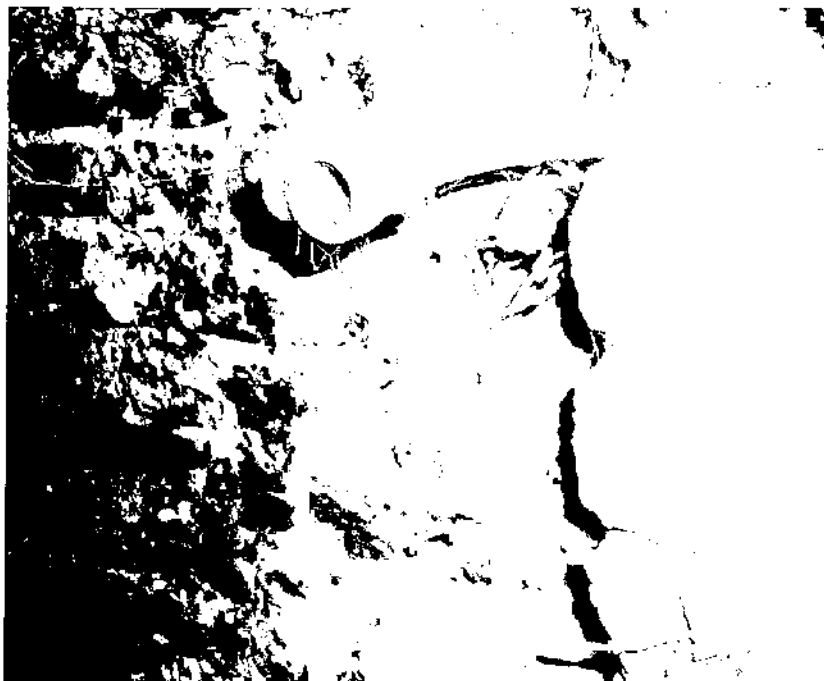


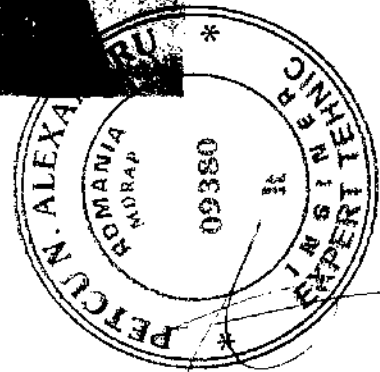


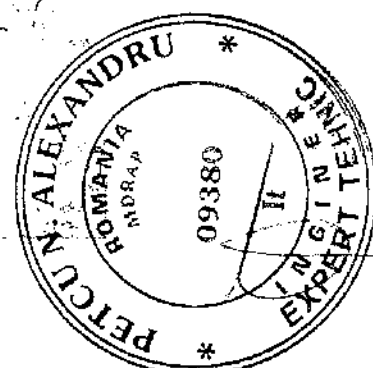


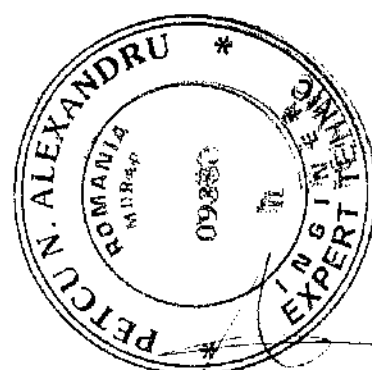
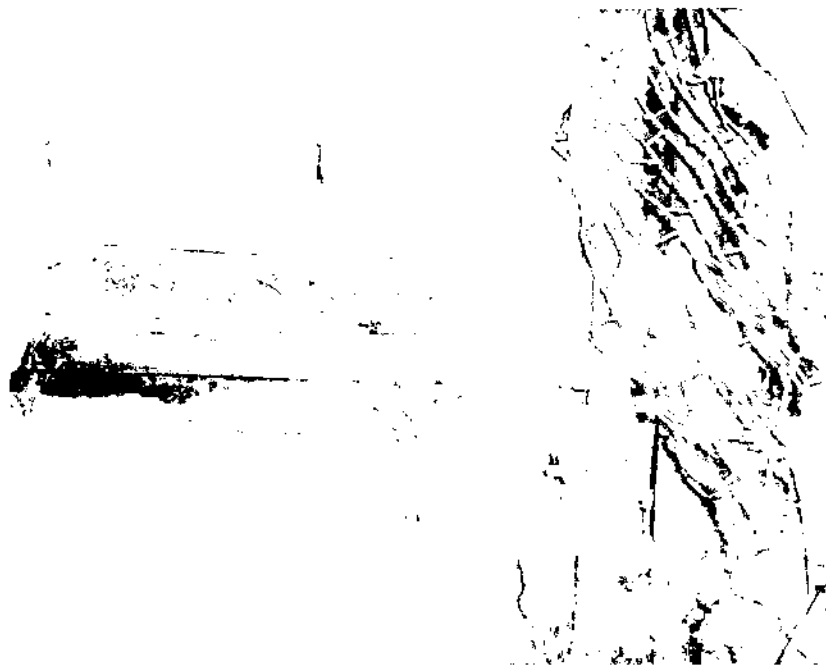
RACORD PENTRU CORPURI DE INCALZIRE



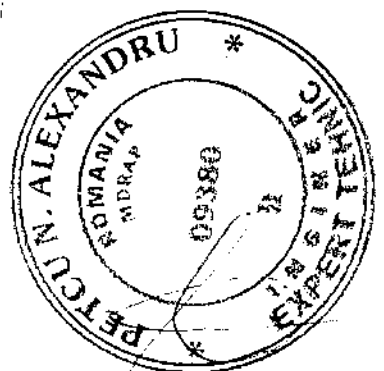


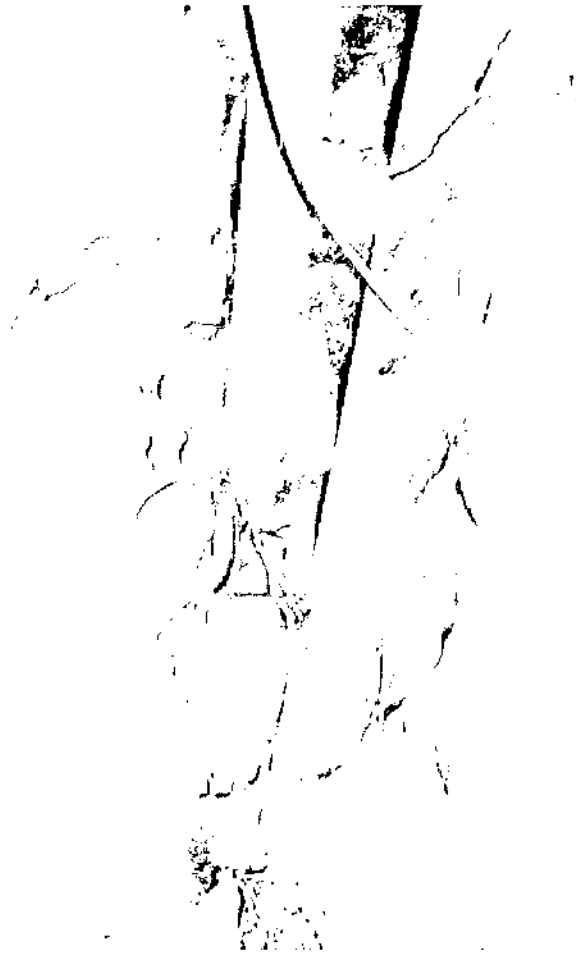


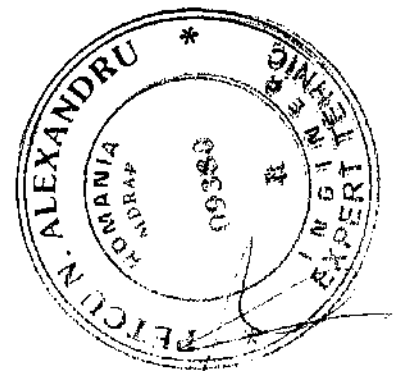
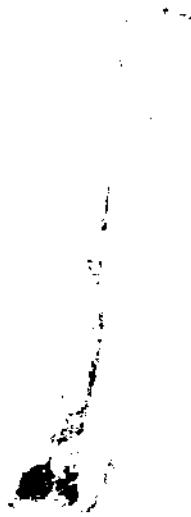


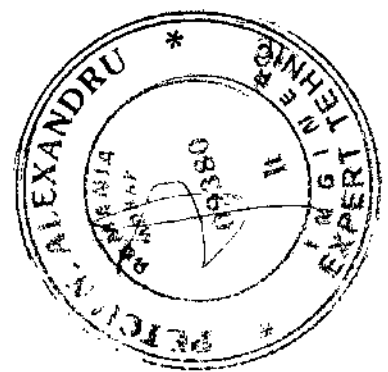


SANT ORIZONTAL IN ZID



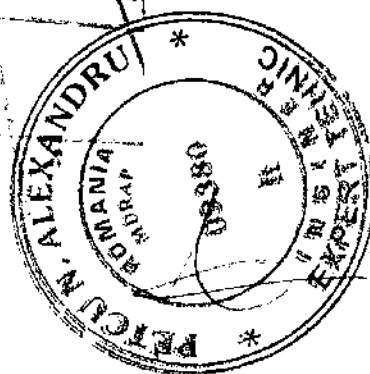


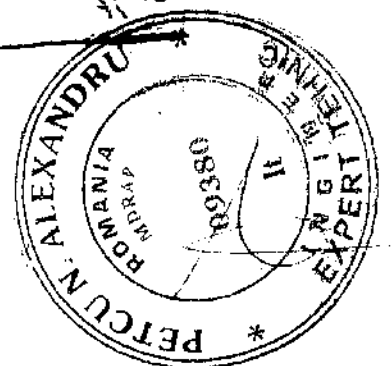
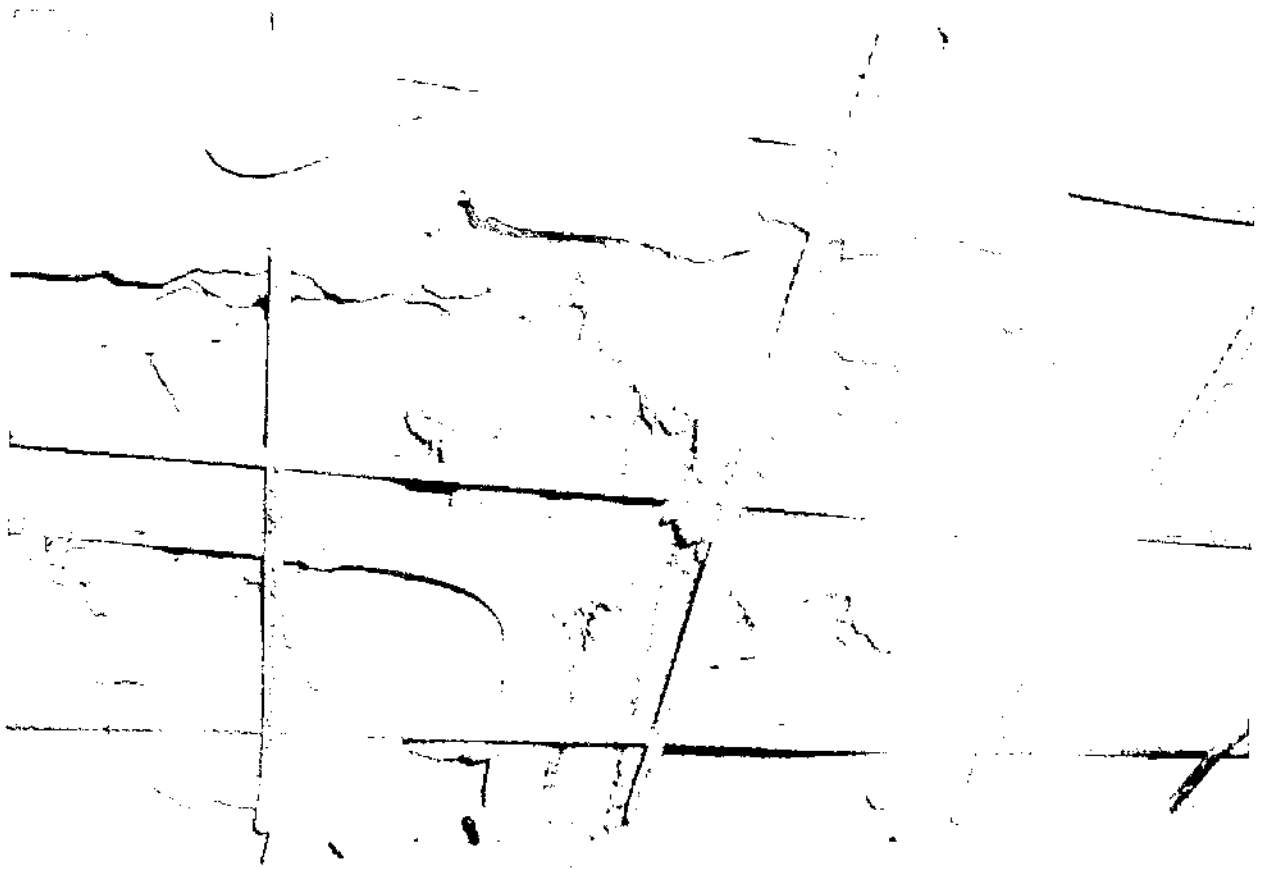


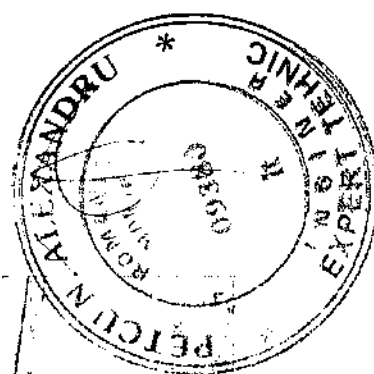


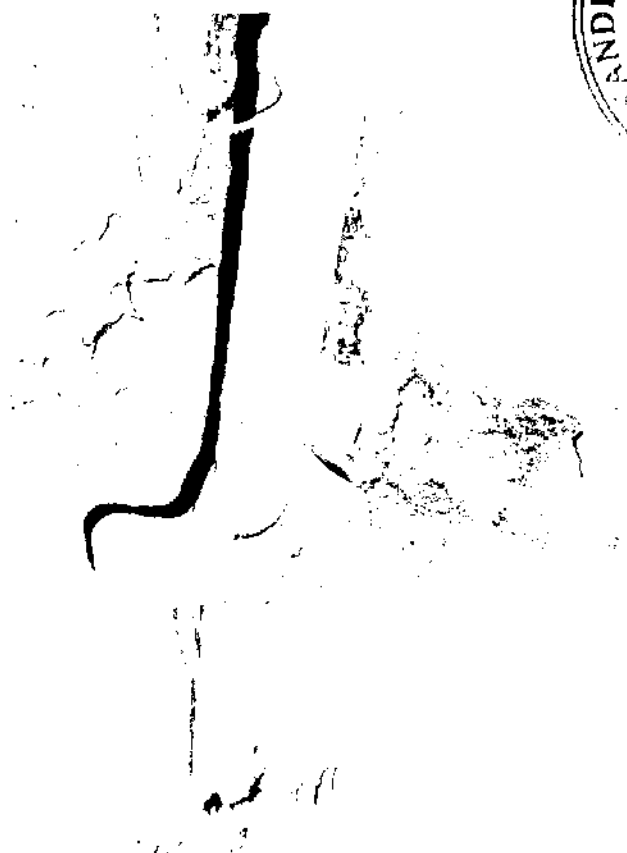
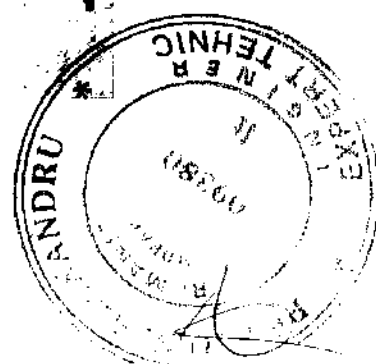


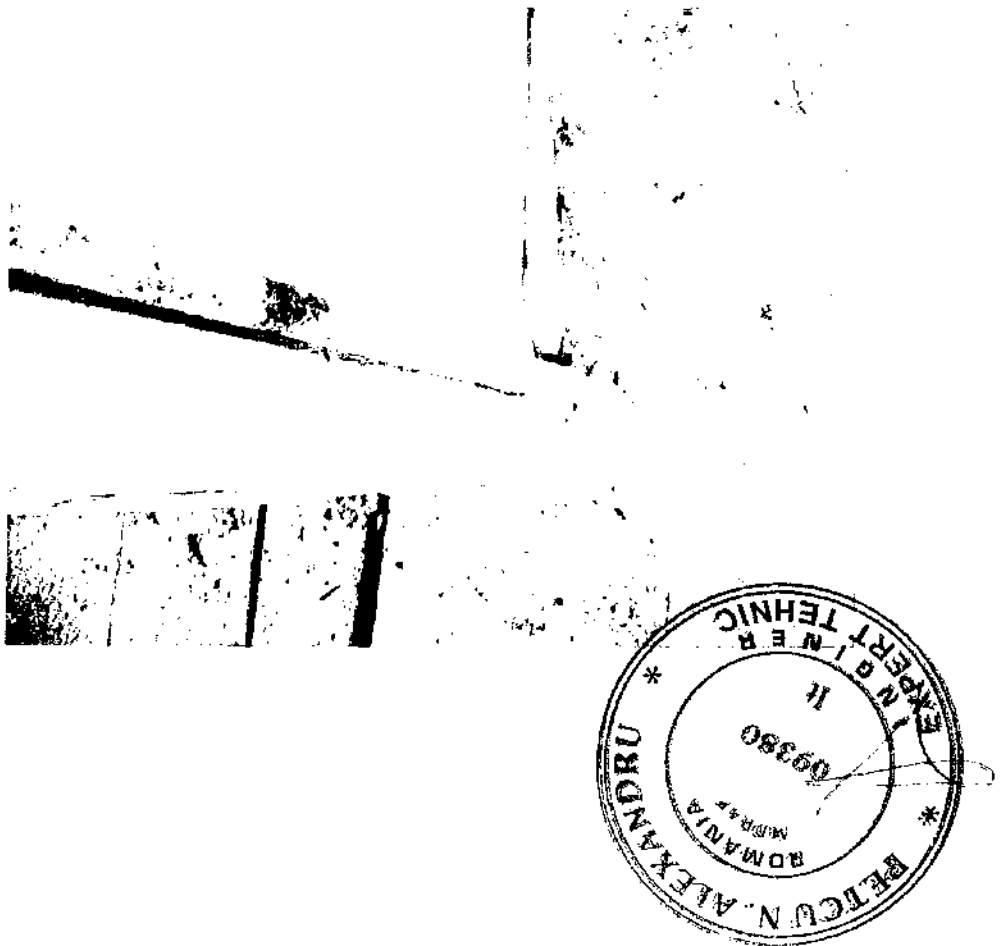
VAS DE DEZAERISIRE INGROPAT IN ZID

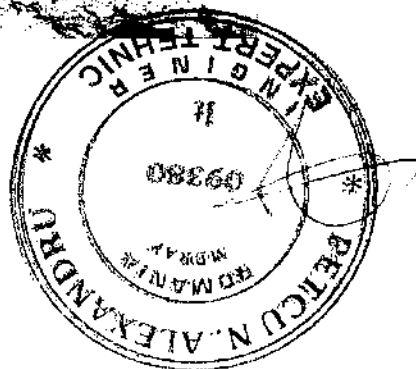




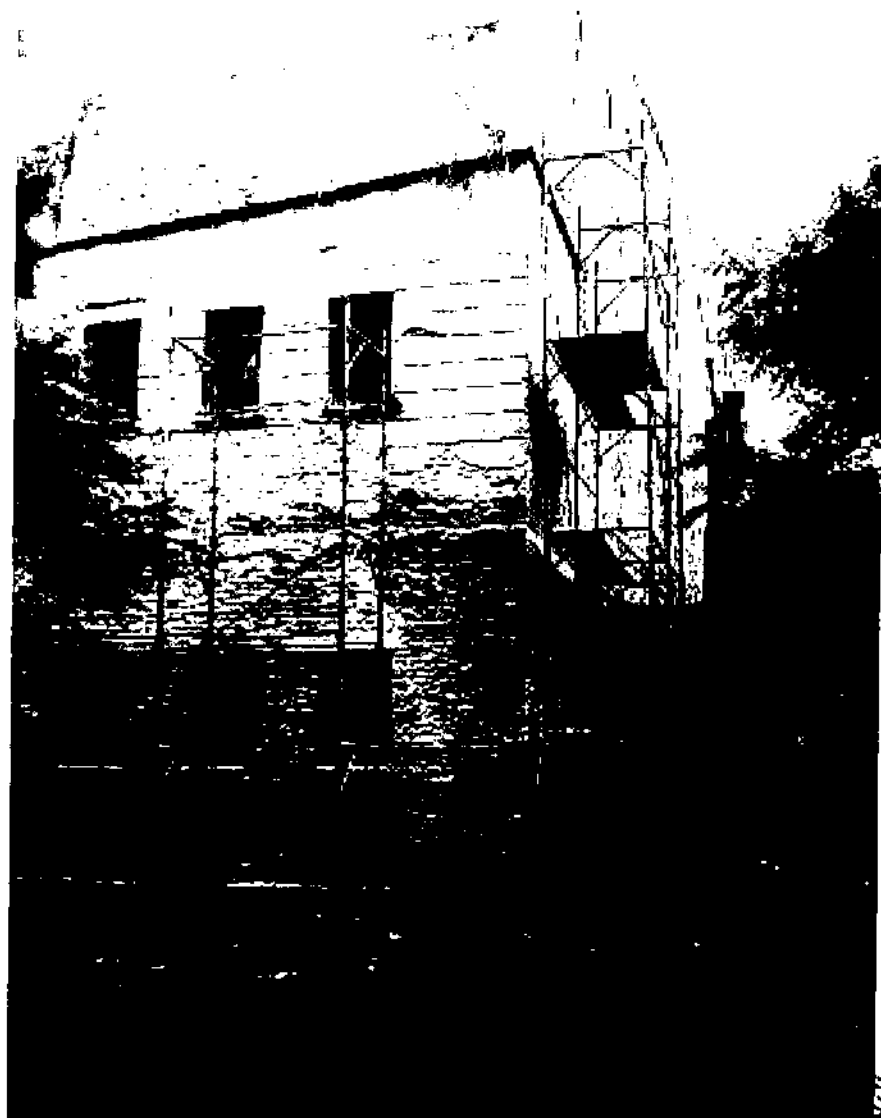








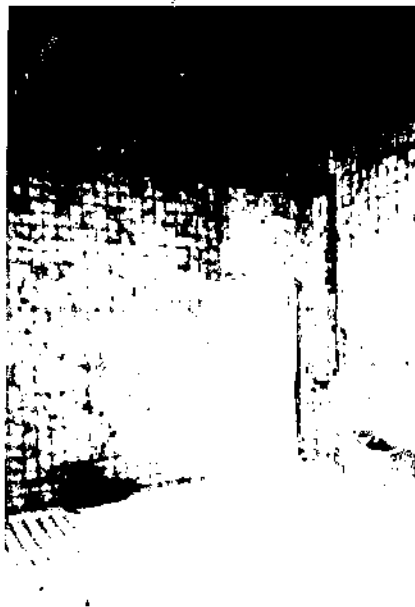
**CONSTRUCTIA IN SINE ALCATUITA DIN PARDOSILI DE
LEMN, STALPI DE LEMN, PARAPET SUB FEREASTRA
MIC**



PARAPET SUB FEREASTRA FOARTE MIC



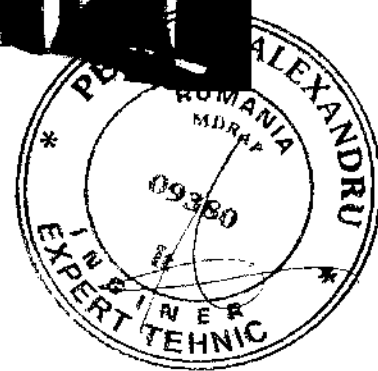
PARDOSEALA DE LEMN-PARTER, GRINZI DE LEMN PE GRINZI DE METAL



ACOPERIS DIN LEMN, GRINZI DE LEMN



STALPI SI PARDOSEALA DIN LEMN, GRINZI I LEMN



Proiectant
SC PALPROIECT SRL CRAIOVA
Tel: 0744 39 87 36
Nr.inreg.cam.comert: J16/1007/2002
Cod fiscal: 14999950
A.I.Cuza, bl. M19B, sc.1 apt.7, Craiova
E mail: palproiect2002@yahoo.com

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE

„Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA

INVESTITOR: MUNICIPIUL CRAIOVA

Proiectant: S.C. PALPROIECT S.R.L. - CRAIOVA

CONTRACT NR: 141871/19.08.2019

FAZA DALI

2019

Pr. nr. 02

Proiectant
SC PALPROIECT SRL CRAIOVA
Tel: 0744 39 87 36
Nr.inreg.cam.comert: J16/1007/2002
Cod fiscal: 14999950
A.I.Cuza, bl. M19B, sc.1 apt.7, Craiova
E mail: palproiect2002@yahoo.com

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A **LUCRARILOR DE INTERVENTIE**

„Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

- SEF DE PROIECT Ing. Chita Danie
- PROIECTANTI ing. Chita Danie
 ing. Tudorache Lucian Nicolae
 inginer specialitatea Constructii
 ing. Corabie Adrian , spec. instalatii

Director: ing. Chita D

DOCUMENTATIE DE AVIZARE
a lucrărilor de intervenții

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
 - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
 - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
 - 1.4. Beneficiarul investiției.
 - 1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenție
 - 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.
 - 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.
 - 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.
3. Descrierea construcției existente
 - 3.1. Particularități ale amplasamentului:
 - a) descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);
 - b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - c) datele seismice și climatice;
 - e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;
 - f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
 - g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.-
 - 3.2. Regimul juridic;
 - a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;
 - b) destinația construcției existente;
 - 3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:
 - a) categoria și clasa de importanță;
 - c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
 - d) suprafața construită;
 - e) suprafața construită desfășurată;
 - f) valoarea de inventar a construcției;
 - g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.
 - 3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice .



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

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

4. -Concluziile expertizei tehnice. -concluziile studiilor de diagnosticare:

a)clasa de risc seismic;

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

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

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

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

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, și economic, cuprinzând:

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, termoizolații, înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Deșeuri și gestionarea deșeurilor

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

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate; -NU ESTE CAZUL

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

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

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

5.4. Costurile estimative ale investiției:

— costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

— costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social;

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de

intervenție:

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e).

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) indicatori 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;
- b) indicatori 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;
- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

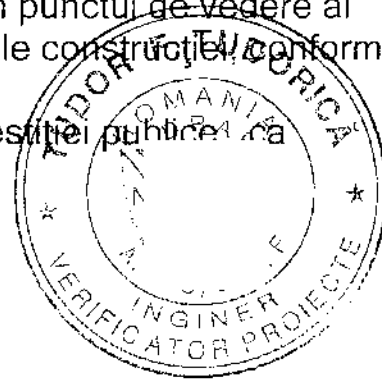
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice ca urmare a analizei financiare și economice.

B PIESE DESENATE

- | | | |
|----|----------------------------------|-----|
| a) | plan de amplasare în zonă; | -P1 |
| b) | plan de situație; | -P2 |
| c) | plan amplasare centrala termica; | -p3 |
| d) | plan instalații în CT | -P4 |
| e) | schema de principiu instalatii | -P5 |

Intocmit, ing. Tudor ...



DOCUMENTATIE DE AVIZARE
a lucrărilor de intervenții

**„Reabilitare instalații, centrală termică la
imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”**

**1. Informații generale privind obiectivul de
investiții.**

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**„Reabilitare instalații, centrală termică la
imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL CRAIOVA, str. A.I.Cuza, nr.7

1.3.Ordonator de credite (secundar/terțiar)

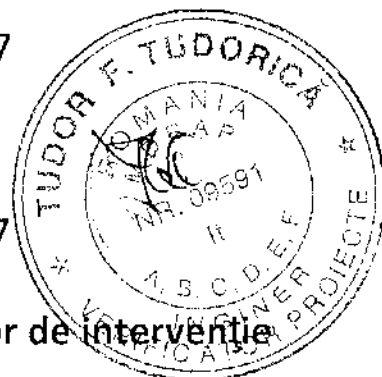
MUNICIPIUL CRAIOVA, str. A.I.Cuza, nr.7

1.4. Beneficiarul investiției.

MUNICIPIUL CRAIOVA, str. A.I.Cuza, nr.7

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

SC PALPROIECT SRL, Craiova, Str. A.I.Cuza, bl. M19B, Pt.7.



2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții¹⁾

¹⁾ Conținutul-cadru al documentației de avizare a lucrărilor de intervenții este adaptat, în funcție de specificul și complexitatea obiectivului de investiții propus.

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

Clădire aflată în proprietatea municipiului Craiova, având destinația de spațiu de utilitate publică, cunoscută, în trecut, sub denumirea de ROM HANDICAP -asigurând servicii pentru persoanele cu dizabilități; prin refuncționalizare poate fi redată circuitului administrative.

Clădirea are regim înălțime P+I și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp,

Su parter 126,64mp, Su etaj 145,02mp, fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă.

Repararea corpului de clădire, **modernizarea și/sau dotarea cu echipamente** este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică.

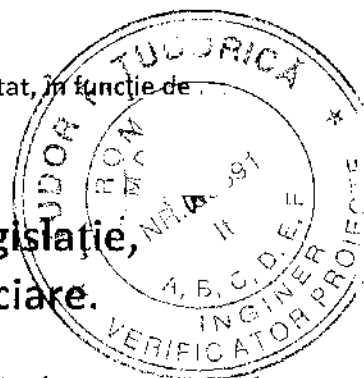
Prin investitia propusa se urmareste cel putin:

- Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător

- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare

- Îmbunătățirea eficienței energetice, obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră,

și are în vedere promovarea utilizării la consumatorul de caldura a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic.



În situația clădirii analizate detinatorul a ales optiunea pentru măsuri de renovare complexă a acesteia inclusiv, consolidarea clădirii, termoizolarea anvelopi, refacerea sistemului termic.

- Documentația s-a elaborat conform Legii nr.707/20.07.2016 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții:

Care prevede art. : 5. La articolul 18, alineatul (2) se modifică și va avea următorul cuprins:

„(2) **Intervențiile la construcțiile existente** se referă la lucrări de construire, reconstruire, **desființare parțială**, consolidare, reparație, **modernizare**, modificare, extindere, **reabilitare**, reabilitare termică, creștere a performanței energetice, renovare, renovare majoră sau complexă, după caz, schimbare de destinație, protejare, restaurare, conservare, desființare totală. **Acestea se efectuează în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat.....**”

--CONFORM: Hotărârii G. nr. 907/29 noiembrie 2016 publ. în m. of. 1061 din 29 dec. 16, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice:

CAPITOLUL I

Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice,

SECȚIUNEA I

Prevederi comune.

„Art. 5. — (1) Documentațiile tehnico-economice se elaborează pe faze de proiectare, astfel:

b) **în cazul intervențiilor la construcții existente:**

(i) **documentație de avizare a lucrărilor de intervenții;**”

SECȚIUNEA a 4-a

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

„Art. 9. — (1) Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții este documentația tehnico-economică, **similară studiului de fezabilitate, elaborată pe baza expertizei tehnice a construcției/construcțiilor existente** și, după caz, a studiilor, auditurilor ori analizelor de specialitate în raport cu specificul investiției.”

În conformitate cu Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, prevede:

„CAPITOLUL VI, Clădiri existente

Art. 10 , (1) La clădirile existente la care se execută lucrări de renovare majoră, performanța energetică a acestora sau a unităților de clădire ce fac obiectul renovării trebuie îmbunătățită, pentru a satisface

cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.”

iar „CAPITOLUL VII Sistemele tehnice ale clădirilor

Art. 12. - (1) În cazul clădirilor noi, precum și în cazul renovării majore a clădirilor existente, se respectă cerințele referitoare la sistemele tehnice ale clădirilor prevăzute în reglementările tehnice specifice, în vigoare la data întocmirii proiectelor, cu privire la instalarea corectă, dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor tehnice și vizează cel puțin următoarele:

- a) sistemele de încălzire;
- b) sistemele de preparare a apei calde de consum;
- c) sistemele de climatizare/condiționare a aerului;
- d) sistemele de ventilare de mari dimensiuni;
- e) o combinație a acestor sisteme.

(2) Cerințele se aplică în măsura în care, prin proiect, se stabilește că acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.”

Prezenta documentatie se refera numai la sistemul de incalzire.

Dotarea cu echipamente si sistem de incalzire este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, bransarea la gaze.



2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.

În prezent clădirea este în curs de reabilitare.

Imobilul care face obiectul lucrărilor de intervenții pentru instalațiile de încălzire este situat în intravilanul Municipiului Craiova, str. Olteț nr. 5; terenul, nr. inventar 41000744, conform fișei mijlocului fix are suprafața 1141 mp, clădirea, nr. inventar 12008389, situată pe terenul înșcris în cartea funciară nr. 58028.

Clădirea este situată în centrul municipiului-zonă care are asigurate utilități; funcțională, în trecut, a fost racordată la acestea, beneficiind de utilități.

Repararea corpului de clădire, **modernizarea și/sau dotarea cu echipamente** este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, bransarea la gaze.

Prin intervenția în vederea refuncționalizării, se va asigura centrala termică proprie și instalație interioară de încălzire.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

-cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de

natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații



2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile-realizare sistem termic- in imobil, se asigură:

- cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

- Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător

- si utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „ tehnologii curate”

- diminuarea efectelor negative ale procesului de productie a energiei asupra climei

- reducerea cheltuielilor pentru încălzire

- scăderea cheltuielilor pentru intervenții;

- reducerea emisiilor de noxe (CO₂, NO_x,

Obiective sociale:

- căldura si apa calda menajera suficienta, precum si emisiile de noxe scazute, care altfel pot ridica probleme de sănătate ocupantilor.



-asigurarea confortului utilizatorilor

Se indeplineste cerinta Comisiei Europene care propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020

România trebuie să acționeze susținut și coerent în vederea alinierii la acțiunile europene ce promovează obiectivele de mediu și energie.

Dotarea clădirii analizate cu un sistem termic de înaltă eficiență se face în contextul îndeplinirii țintelor propuse de Strategia națională a României pentru perioada 2007—2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.069/2007, și al transpunerii în legislația națională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și de abrogare a Directivei 93/76/CEE, document ce stipulează rolul exemplar al sectorului public în promovarea eficienței energetice; se permite punerea în aplicare efectivă a principalelor prevederi legislative cu impact multiplu: reducerea consumurilor de energie, reducerea facturilor, efecte sociale favorabile, impuls pozitiv asupra pieței și protecția mediului.

Eficiența energetică constituie în prezent o condiție esențială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind

pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piață, precum și o cerință imperioasă privind creșterea independenței energetice a țării și reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie și la creșterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiții, activități în care se înregistrează intensități energetice și pierderi de energie ridicate.

Comisia Europeană propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020.

La 19 octombrie 2006, CE a adoptat Planul de acțiune privind eficiența energetică, aferent Directivei 2006/32/CE privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice, care cuprinde măsuri datorită cărora UE ar putea face progrese vizibile în direcția îndeplinirii principalului său obiectiv, și anume reducerea consumului său global de energie primară cu 20% până în 2020

Pentru aceasta sunt necesare eforturi deosebite în schimbări de mentalități și comportament și mai ales investiții suplimentare.

3.Descrierea construcției existente.

Scurta descriere a construcției.



Clădirea din strada Oltet, nr. 5, Craiova, are în plan o formă regulată aproximativ de dreptunghi cu dimensiuni maximale: 22,27 x 8,12 m; are regim înălțime P+1 și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp, Su_{parter} 126,64mp, Su_{etaj} 145,02mp.

Clădire aflată în proprietatea municipiului Craiova, având destinația de spațiu de utilitate publică, cunoscută, în trecut, sub denumirea de ROM HANDICAP asigurând servicii pentru persoanele cu dizabilități; Prin refuncționalizare va fi redată circuitului administrativ.

Clădirea are fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă.

Instalațiile de incalzire din cladire au fost realizate odata cu cladirea, acestea fiind in solutia cu distributie inferioara.

Conductele de incalzire au fost din otel pozate ingropat in slituri verticale si orizontale practicate in peretii de caramida ai cladirii.

Conductele din slituri au fost termoizolate cu vata minerala sustinuta cu plasa de sarma zincata tip rabbitz. Corpurile de incalzire initiale au fost din fonta.

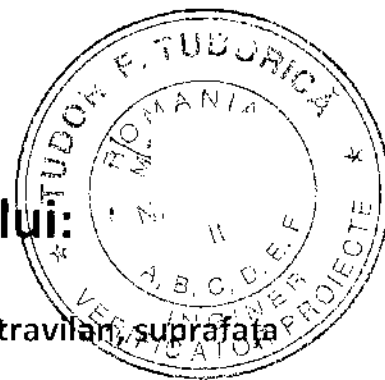
În pereți s-au găsit îngropate inclusiv vase de dezaerisire a instalației.

Centrala termică nu mai este pe amplasament. Clădira a fost racordată la instalațiile de gaze naturale.

Instalația de gaze naturale din interior este în prezent dezafectată.



3.1.Particularități ale amplasamentului:



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

Imobilul care face obiectul lucrărilor de intervenții pentru instalațiile de încălzire este situat în intravilanul Municipiului Craiova, str. Olteț nr. 5; terenul, nr. inventar 41000744, conform fișei mijlocului fix are suprafața 1141 mp, clădirea, nr. inventar 12008389, situată pe terenul înscris în cartea funciară nr. 58028, în plan, are o formă regulată aproximativ de dreptunghi cu dimensiuni maxime: 22,27 x 8,12 m; are regim înălțime P+I și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp, Suparter 126,64mp, Suetaj 145,02mp.

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

Imobilul este o clădire independentă; accesul în incintă se realizează din strada Olteț; vecinătăți: N, S, E- proprietar Municipiul Craiova, V-str. Olteț nr. 3

Lucrarile de reparatii si inlocuire instalatii nu fac parte din categoria lucrarilor care sa necesite documentatie de specialitate pentru a fi supusa avizului comisiilor zonale ale monumentelor istorice.

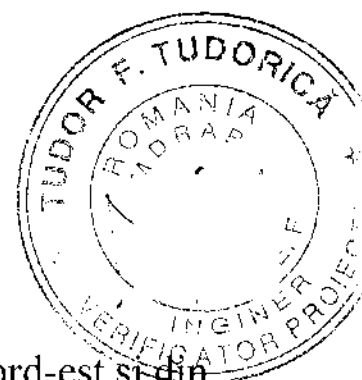
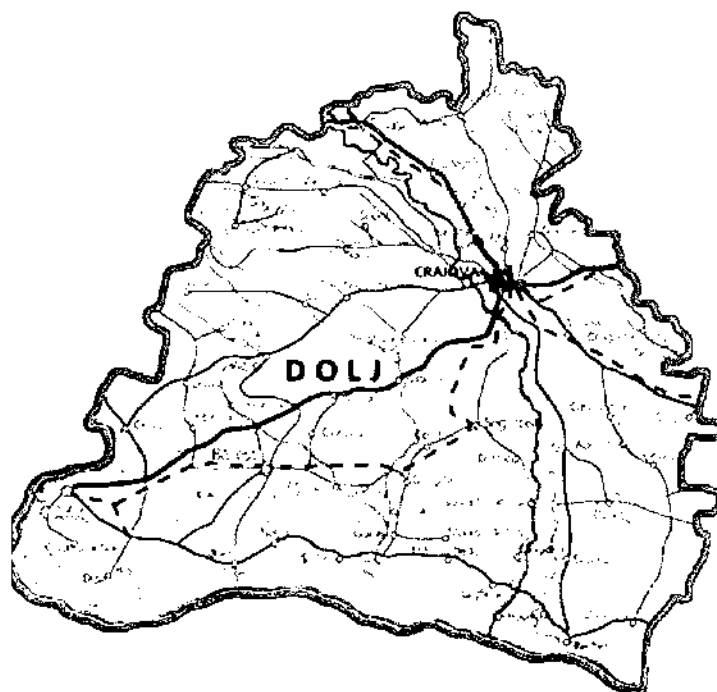
c) datele seismice și climatice;

Normativul P100-1/2013 incadreaza locatia amplasamentului cercetat in zona seismica cu perioada de colt $T_c = 1,0$ sec si acceleratia terenului $a_g = 0,2$ g.

Conform HGR 766/1997 actualizata si modificata , aceste lucrări sunt in categoria de importanta "reduasa " D.

Conform P100/3-2013 clasa de importanta si expunere este III.

Zona județului Dolj se caracterizeaza printr-un climat temperat-continental, avand ca principale caracteristici: precipitații reduse si valori relativ ridicate ale bilanțului caloric. Temperatura medie anuala este in zona de $\sim 10,85^{\circ}\text{C}$, iar media precipitațiilor anuale este de $\sim 568,3\text{mm}$.



Direcțiile predominante ale vântului sunt din nord nord-est și din vest. Tot aceste vanturi au si vitezele cele mai mari $3,5 - 5,3 \text{ m/s}$. Lunile cu cele mai mari precipitații sunt mai, iunie si iulie.

Conform Normativului NP 082-2004, presiunea de referință a vântului pentru aceasta zona este $g_v = 0,4 \text{ Kpa}$ si viteza vântului $v = 31 \text{ m/sec}$ (zona Centru).

Greutatea de referință a stratului de zapada (g_z) corespunzătoare unei perioade de revenire de 10 ani este de $1,8 \text{ KN/m.p.}$ (in sud) si $1,5 \text{ KN/m.p.}$ (in nord), conform STAS10101/21-92.

Adincimea maxima de inghet, in aceasta zona, este de $0,70 - 0,80 \text{ m}$, de la suprafața terenului sistematizat, conform STAS 6054/77 (fig. 2.5-2).

Clima este de campie, caracterizata prin veri foarte calde cu precipitatii nu prea bogate, ce cad mai ales sub forma de averse si prin ierni moderate cu viscole rare si frecvente intervale de incalzire datorate advecțiilor calde dinspre Marea Mediterana.

Parametrii climatici mai importanti sunt:

- temperatura medie anuala este de $10 - 11^{\circ}\text{C}$;
- temperatura medie in luna iulie este de $22 - 23^{\circ}\text{C}$;

- temperatura medie in luna ianuarie este de -2 ; -3°C ;
- prescriptiile atmosferice medii anuale sunt de 500 – 600 mm ;
- predomina vanturile din E (24,6%), urmate de curentii de aer din V (18,7%) si din NV (9,6%) iar frecventa medie anuala a calmului este de 26,3%.

Potrivit hartii cu repartizarea tipurilor climatice dupa indicele de umezeala Thornthwaite zona drumului se incadreaza la “tipul 1” (climate uscate), cu indicele de umiditate $I_m = -20 - 0$.

d) studii de teren:

Prezenta documentatie se refera la reabilitarea instalatiilor termice existente, Nu sunt necesare studii de teren- constructia existenta este in curs de consolidare si refacere.

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

Nu este cazul.

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

Prezenta documentatie se refera la reparatia si reabilitarea instalatiilor existente, Nu sunt necesare studii de teren.

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

In prezent cladirea este racordata la rețeaua de apa, canalizare, electricitate. Instalatiile interioare de gaze sunt dezafectate.

Instalatiile de gaze naturale (instalatia de utilizare si bransamentul de gaze) se vor proiecta si realiza conform procedurii speciale a Agentiei Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei –documentatie separata.

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

Factorul antropic reprezintă totalitatea acțiunilor omului în raport cu natura, precum și urmările acestora asupra reliefului, condițiilor naturale, vegetației și faunei. Reabilitarea instalatiilor nu este un factor antropic.

Reabilitarea instalațiilor clădirii nu prezintă riscuri. Posibile riscuri ar putea reprezenta abateri de la normal ale celor patru elemente care compun sistemul de muncă (executant, echipament de muncă, sarcina de muncă și mediul de muncă) și cauze potențiale ale accidentelor de muncă. Nu există riscuri pentru bolile profesionale.

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.

Conform temei de proiectare clădirea este existentă, nu intră în categoria monumentelor istorice; pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură

Lucrarile de reparații și înlocuire instalații **nu fac parte din** „categoria lucrărilor care necesită documentație de specialitate pentru a fi supusă avizului comisiilor zonale ale monumentelor istorice”.



3.2. Regimul juridic;

- a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Regimul juridic: imobil în intravilan; proprietatea Municipiului Craiova; în administrarea Consiliului Local al Municipiului Craiova;

Prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Craiova nr. 197/27.05.2010 a fost aprobată la art. 1 lit c) modificarea inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Craiova prin completare cu bunurile prevăzute în anexa nr. 3 unde la poziția 92 se regăsește „Clădire Rom Handicap, suprafața construită 192 mp situată pe terenul înscris în CF nr. 58028, str. Olteț nr. 5”.

Clădirea nu este inclusă în lista monumentelor istorice din județul Dolj înscrise în Patrimoniul cultural național al României.

Regimul tehnic: clădire existentă, grupa construcțiilor din domeniul public.

- b) destinația construcției existente;

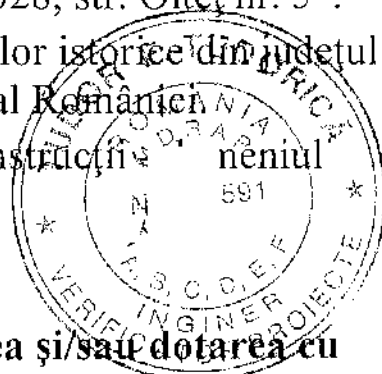
Repararea corpului de clădire, **modernizarea și/sau dotarea cu echipamente** este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, branșarea la gaze.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

-cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

Numărul estimat de utilizatori, conform temei de proiectare: 17 -26 persoane.



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

Conform temei de proiectare clădirea nu este inclusă în lista monumentelor istorice din județul Dolj înscrise în Patrimoniul cultural național al României.

d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.



3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

Conform HGR 766/1997 actualizată și modificată, aceste lucrări sunt în categoria de importanță "normală" C.

Conform P100/3-2013 clasa de importanță și expunere este III.

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

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

Există un singur corp de clădire având regim de înălțime P+I și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930.

d) suprafața construită;

$S_c = 192,00 \text{ mp.}$

e) suprafața construită desfășurată;

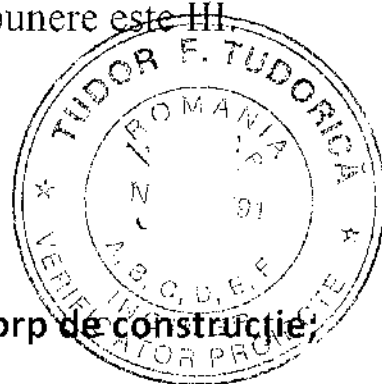
$S_{cd} = 271,66 \text{ mp.}$

f) valoarea de inventar a construcției;

Nu se cunoaște o valoare de inventar.

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

Clădirea are regim înălțime P+I și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930 având fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă.



3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora.

Odata cu incetarea funcționării instalației termice clădirea a rămas fără caldura necesară care să protejeze pereții la pătrunderea igrasiei, care s-a acumulat în perioadele reci și umede în acestia și mai ales iarnă; prin fenomenul de îngheț-dezghet s-a produs degradarea accentuată a tencuielii și structurii de cărămidă, amplificată de pătrunderea zăpezii prin ferestre sparte și prin acoperișul neetans.

Analiza stării construcției -instalațiile.

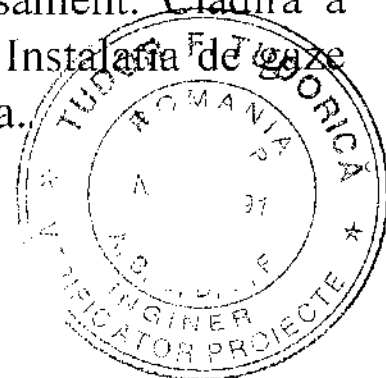
Instalațiile de încălzire din clădire au fost realizate odată cu clădirea, acestea fiind în soluția cu distribuție inferioară.

Conductele de încălzire au fost din oțel pozate îngropat în slături verticale și orizontale practicate în pereții de cărămidă ai clădirii.

Conductele din slături au fost termoizolate cu vată minerală susținută cu plasă de sarmă zincată tip rabbitz. Corpurile de încălzire inițiale au fost din fontă.

În pereți s-au găsit îngropate inclusiv vase de dezaerisire a instalației.

Centrala termică nu mai este pe amplasament. Clădirea a fost racordată la instalațiile de gaze naturale. Instalația de gaze naturale din interior este în prezent dezafectată.



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

Nota: sistemul structural este specific partii de construcții (pereti portanti, neportanti, plansee, stalpi, grinzi, fundatii, etc..).

A. Rezistenta mecanica si stabilitate.

Conform descrierilor din capitolul C. „Starea construcției –instalatiile”, din raportul de expertiza, sistemele descrise au durata de exploatare depasita, sunt extrem de corodate si nu mai indeplinesc exigenta A.

Instalatiile de incalzire nu mai exista in totalitate, ramanand cca. 10-15% din conductele instalatiei incalzire.

B. Securitate la incendiu.

Cladirea nu detine in prezent mijloace si instalatii pentru stingerea incendiilor.

Cladirea are functiunea de furnizare a serviciilor publice de interes local.

Destinatii secundare si conexe: grupuri sanitare, cai de circulatie (scari, holuri, coridoare).

Cladirea formeaza un compartiment de incendiu;

Documentatia prezenta are ca obiect numai instalatiile interioare de incalzire si centrala termica.

Instalatiile termice si corpurile de incalzire nu au rol activ si nici pasiv din punct de vedere al securitatii la incendiu.



C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator.

Instalatiile din cladire- in situatia in care se gasesc nu corespund unei utilizari in conditii de a asigura confortul si implicit sanatatea ocupantilor, nu sunt functionale si nu se folosesc.

Practic sistemele de instalatii care doteaza cladirea nu interactioneaza cu mediul, nu polueaza mediul.

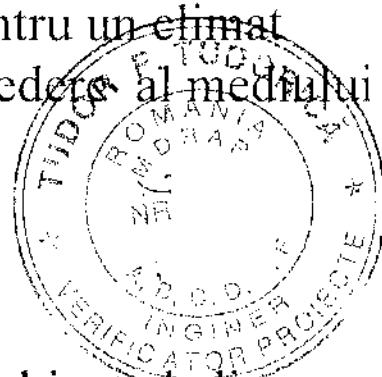
D. Siguranta si accesibilitate in exploatare.

Instalatiile existente se vor dezafecta in totalitate. Cele propuse vor avea accesibilitatea asigurata atat prin caile de circulatie existente- pentru accesul utilizatorilor, cat si pentru fiecare echipament, utilaj, instalatie prin respectarea judicioasa a amplasamentelor cu asigurarea cailor de acces de minim 50 cm sau 80 cm in functie de fiecare utilaj sau echipament.

Se va asigura accesibilitatea-pentru personalul care desfasoara activitati in cladirea studziata -la confortul necesar pentru un randament optim si pentru un climat interior stimulat, creativ din punct de vedere al mediului de lucru.

E. Protectia impotriva zgomotului.

Echipamentele si utilajele care au echipat cladirea au fost dezafectate in buna parte. Se va dota cladirea cu utilaje noi, moderne care se incadreaza in limitele de zgomot admise. Acestea sunt amplasate in incaperi proprii in incinta cladirii existente si nu pot deranja prin zgomot comunitatea .



Utilajele si echipamentele cu care va fi utilata constructia vor fi de generatie recenta si foarte recenta si in concordanta cu reglementarile nationale si europene, marea majoritate fiind produse in Uniunea Europeana respecta limitele de zgomot impuse .

Zgomotul acestora va fi in limita acceptabila care va fi garantata de producatorii acestora.

Conductele si armaturile corect dimensionate ale noilor instalatii vor asigura protectia ocupantilor impotriva zgomotului.

F. Economie de energie si izolare termica.

In cazul sistemelor existente nu se poate evalua economia de energie si izolarea termica, deoarece acestea sunt dezafectate in buna parte.

Componentele noilor sisteme vor fi cu randamente maxime permise de tehnologia actuala, izolarea termica a acestora fiind facuta de producatori in cazul utilajelor si echipamentelor care au temperatura mai mare sau mai mica decat a mediului in care lucreaza, iar toate conductele calde sau mai reci ca mediul in care opereaza vor fi termoizolate pentru a asigura un randament al izolatie superior, de minim 80 % asa cum prevad reglementarile in vigoare.

Echipamentele de pompare care sunt consumatoare de energie electrica –pompele, vor fi dimensionate la valoarea optima din punct de vedere al randamentului hidraulic si electric si se vor incadra in nivelul de pierderi de energie maxim impus, conform certificatelor de conformitate si agrementelor tehnice.



- Cazanele de incalzire vor fi prevazute in condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% (eficiență energetică normată, 109 %).

Instalatiile aferente, conducte, armaturi, fittinguri, suportii, etc. sunt în stare de degradare avansata, descompletate si nu mai pot fi utilizate.

Deasemenea s-au schimbat si normativele care reglementeaza proiectarea instalatiilor, acestea fiind de data recenta cel mai vechi intrat în vigoare este din anul 2010.

Conform catalogului privind durata de utilizarea a mijloacelor fixe:

HOTĂRÂRE nr. 2.139 din 30 noiembrie 2004 (modificata si completata) pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe prevad durata de utilizare (ani) pentru principalele utilaje si echipamente dupa cum urmeaza:

2.1.17.1. Pompe si aparate pentru vehicularea lichidelor :

2.1.17.1.1. - pompe centrifuge: 8 - 12

2.1.17.3. Ventilatoare, aeroterme si microcentrale termice murale sau de pardoseli: 6 - 10

2.1.17.3.1. - aparate de climatizare 4 - 6

2.1.17.7. Alte masini, utilaje si instalatii neregasite în cadrul clasei 2.1.17 , 8 - 12



G. Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Instalatiile termice au o vechime de cca. 80 ani - foarte mare, si sunt nefunctionale.

Starea actuala a instalatiilor nu permite utilizarea sustenabila a resurselor precum combustibil, apa potabilizata/tratata care s-ar pierde si ar determina consum de energie electrica si manopera pentru mentenanta acestora.

Sistemele de instalatii cu care a fost dotata cladirea nu indeplinesc exigentele prevazute de legea 10, a calitatii in constructii.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.



4. Concluziile expertizei tehnice.

a)clasa de risc seismic;

Conform Normativului P 100-1/2013, perioada de colt este $T_c=1,00$ sec. si accelerația, terenului $a_g=0,16$.

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, judetul Dolj este situat in zona cu grad „7¹” de intensitate macroseismica cu revenire de 50 de ani.

b)prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Solutia 1: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu solutia existenta de la construirea cladirii.

Solutia 2: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu reglementarile actuale, cu utilizarea tehnologiilor si echipamentelor existente in prezent.

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

Se vor dezafecta in totalitate instalatiile de incalzire aferente cladirii.

1. Se va dota cladirea cu sursa de incalzire cu cazane de incalzire in condensatie, de mare eficienta energetica.
2. Se va dota cladirea cu instalatie de incalzire cu corpuri statice.
3. Se va realiza prepararea apei calde menajere cu schimbator de caldura si acumulator de a.c.m incorporat in un cazanele care va echipa centrala termica.



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

Instalații termice pentru încălzire clădire cu corpuri statice și cazane funcționând pe gaze naturale.

Instalațiile existente se vor dezafecta. Instalația de încălzire se va realiza cu două ramuri cu distribuție inferioară –fiecare ramură. Se vor utiliza corpuri de încălzire protejate la coroziune, dimensionate pentru necesarul de încălzire al fiecărei încăperi.

Temperatura interioară de calcul va fi conform reglementărilor în vigoare.

Pe conducte și corpuri de încălzire vor fi prevăzute armături pentru sectionare, închidere, golire, reglare, deaerisire.

Instalația de încălzire va asigura încălzirea de „gardă”, atunci când clădirea nu este utilizată.

Sursa de caldura.

Pentru încălzire se vor utiliza cazane de încălzire cu apă caldă 80/60°C.

Cazanele utilizate (cel puțin două) pentru agent termic apă caldă vor fi prevăzute a lucra în condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% ; (eficiență energetică normată, 109 %)

Puterea termică a acestora se va stabili luând în considerare puterea maximă simultană solicitată în cea mai defavorabilă ipoteză de utilizare.

Centrala termică se va lega la o butelie de egalizare.

Cazanele vor avea arzatoare modulante si unitate de automatizare si reglare pentru mentinerea temperaturii proiectate in incaperile deservite.

Pe fiecare cazan se vor prevedea cate o supapa de siguranta dimensionata la parametrii cazanelor.

Pe fiecare cazan se va prevedea cate o pompa de circulatie.

-Conductele din centrala termica si aferente centralei vor fi protejate anticorosiv si termoizolate.

Pentru protectie si preluare a volumului de apa rezultat din dilatarea acesteia se va prevedea vas (vase) de expansiune, judicios dimensionat (e).

Reglarea temperaturii pe fiecare circuit se va face cu comanda de catre cronotermostate, un regulator specializat sau de cele furnizat odata cu cazanele.

IN INSTALATII SE VOR PREVEDE ROBINETI DE APARAT, DE INCHIDERE, RETINERE, REGLARE, OCOLIRE, GOLIRE, ETC. SI FILTRE DE IMPURITATI CONFORM REGLEMENTARILOR SI UZANTELOR.

Cazanele se vor racorda pe partea de combustibil la instalatia de gaze naturale conform acordului de acces eliberat de operatorul zonal de gaze naturale.

Instalatiile de gaze naturale se vor proiecta si realiza conform procedurii speciale a Agentiei Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei si nu fac parte din obiectul expertizei.

Pompele de circulatie pe toate circuitele de incalzire vor fi cate doua bucati, dar numai cate una montata, cealalta in rezerva nemontata.

-concluziile studiilor de diagnosticare ²⁾:

²⁾Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare. -NU ESTE CAZUL

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

Scenarii considerate:

Scenariul 1: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu soluția existentă de la construirea clădirii.

Scenariul 2: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu reglementările actuale, cu utilizarea tehnologiilor și echipamentelor existente în prezent.

Pentru **Scenariul 2** se propun **trei opțiuni:**

Opțiunea 1 - instalații din conductă de cupru

Opțiunea 2 - instalații din conductă de oțel

Opțiunea 3 - instalații din conductă de polipropilenă

Descrierea scenariilor luate în considerare.

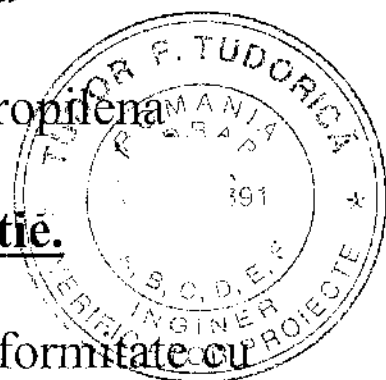
Scenariul 1: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu soluția existentă la construirea clădirii:

Realizarea de instalații de încălzire în clădire în soluția cu distribuție inferioară din conducte din oțel pozate îngropat în slituri verticale și orizontale practicate în pereții de cărămidă ai clădirii.

Conductele din slituri se propune a fi termoizolate cu vată minerală susținută cu plasă de sarmă zincată tip rabbitz.

Corpuri de încălzire din fontă.

Conform Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, ANEXA Nr. 7, litera d): Scenariul 1 - nu este fezabil din motive tehnice și va fi exclus într-o etapă timpurie a analizei,



deoarece clădirea are o vechime de cca. 80 de ani și este construită astfel:

- are fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă, iar conform expertizei - datorită posibilității ca noile slituri efectuate în ziduri să afecteze rezistența și stabilitatea clădirii, scenariul 1 va fi exclus.

Scenariul 2.

În cadrul scenariului 2, se va analiza în continuare

A-dotarea cu corpuri de încălzire-pentru cele 3

opțiuni, luând în considerare faptul că clădirea și încăperile sunt existente și pot fi utilizate numai corpuri de încălzire statice (nu ventiloconvectoare, alte tipuri cum ar fi cele de radiație, etc.)

Consultând cataloagele tehnice ale diversilor producători, declarațiile acestora, parametrii tehnici precizați, se vor analiza următoarele posibilități:

- 1-utilizarea corpurilor de încălzire din fontă
- 2-utilizarea corpurilor de încălzire din aluminiu
- 3-utilizarea corpurilor de încălzire din oțel

1. avantajele și dezavantajele caloriferelor din fontă

Avantaje:

- durată mare de viață (majoritatea precizează 30 de ani)
- rezistență mare
- inerție termică mare (rămân mai mult timp calde) Nota: nesemnificativ pentru că se încălzesc mai greu
- foarte solide

Dezavantaje:

- inertie termica mare (Nota:se incalzesc mai greu si se racelesc mai greu)
- foarte grele
- pret mare
- intretinere dificila si costisitoare (curatare si vopsire periodica)
- Au volum mare de apa; caloriferele de fonta sunt grele. Adica foarte grele. Asa ca si montajul este mult mai scump.

2.avantajele si dezavantajele caloriferelor din aluminiu.

Avantaje:

- garantie mare
- foarte usoare si usor de manevrat
- se incalzesc repede, Nota : Se racelesc tot asa ~~de repede.~~
- aspect modern
- durata de utilizare circa 20 de ani.
- Intretinere usor pentru cele vopsite in camp electrostatic
- Aluminiu nu este un metal necoroziv

Dezavantaje:

- se racelesc repede
- se deformeaza mai usor in caz de lovitura
- trebuiesc dezaerisite mai des –mai ales dupa punerea in functiune
- corodeaza electrochimic. Nota expert –corodeaza atunci cand se utilizeaza cu conducte de cupru. In rest coroziunea se modereaza dupa o perioada de utilizare



3. avantajele si dezavantajele caloriferelor din otel.

Avantaje:

- costuri mici de achizitie si montaj
- se incalzesc repede. Nota : Se racelesc tot asa de repede.
- gama variata de dimensiuni
- suporta temperaturi mari- Nota expert: ca toate celelalte
- Intretinere usor pentru cele vopsite in camp electrostatic

Dezavantaje:

- se racelesc repede
- durata de viata medie mai mica decat caloriferele din fonta sau aluminiu, (10-15 ani)
- se pot deforma mai usor prin lovire cu corpuri dure si grele

Concluzie: caloriferele din fonta vor fi excluse datorita greutatii acestora foarte mari (inclusiv a continutului mare de apa din ele) tinand cont de vechimea cladirii, materialele din care este executata-fundatii de caramida, pereti de caramida fara stalpi de beton, plansee din lemn.

Greutatea estimata pentru puterea termica necesara a cladirii prin utilizarea urmatoarelor tipuri de corpuri statice de incalzire, incarcate cu apa:

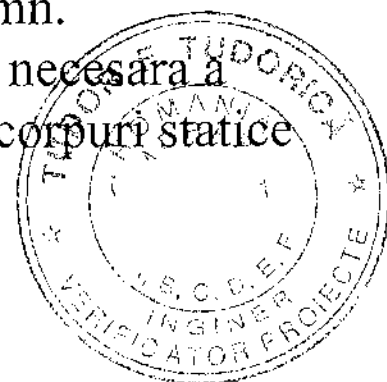
1-corpuri de incalzire de fonta: 5840 Kg

2- corpuri de incalzire din otel: 1527 Kg

3- corpuri de incalzire din aluminiu: 917 Kg

Pentru a ceda 1000 de wati :

- un calorifer de fonta va avea greutatea de 64,0 kg metal si un continut de apa de 9 litri
- un calorifer de otel va avea greutatea de 15, 94 kg metal si un continut de apa de 3,15 litri
- un calorifer de aluminiu va avea greutatea de 9,26 kg metal si un continut de apa de 2,20 litri.



B. Analiza utilizarii diverselor tevi pentru conductele de instalatii de incalzire

a. Tinand cont ca in cladirea existenta pardoselile, sunt din lemn, planseul din grinzi de lemn, deasemenea exista si stalpi din lemn si lambriuri- utilizarea tevilor de otel este exclusa intr-o analiza timpurie deoarece in faza de executie a instalatiilor, acestea –tevide de otel -sunt imbinate prin sudura cu flacara oxiacetilenica , proces in care se produc scantei si deasemeni cad –imprastiate- picaturi de metal incandescent ($800-1000^{\circ}\text{C}$) care se scurg si care pot aprinde lemnul care exista ca material de constructie si se pot produce incendii.

b.Utilizarea conductelor de polipropilena sau cupru.

Polipropilena, prescurtat PPR, este un polimer din plastic, rezistent la conditii de temperatură moderata (punctul de topire al PPR-ului comercial se întinde între 160 și 166 grade Celsius) și presiuni crescuta, care îl face potrivit pentru instalatii.

PPR-ul se degradează la raze UV(ultraviolete) sau grupuri microbiene care cresc în prezența amidonului, spre deosebire de cupru care rezistă la soare și are proprietăți anti-bacteriene.

Dezavantajele instalatiei pe PPR față de cupru

Instalatia PPR nu are aceeași durată de viață precum cea realizată din cupru. Țevile PPR sunt mai rezistente decât cele din PVC, dar nu vor ajunge niciodată la durabilitatea milenară a cuprului.

PPR este mai sensibil la lovituri și șocuri mecanice, spre deosebire de cupru. Cuprul rezistă la expunerea directă la flacără, PPR nu ar fi la fel de sigur în caz de incendii.

Aspectul estetic

La capitolul estetica tevil din cupru sunt în avantaj față de cele din polipropilena. Acestea din urmă sunt mai masive fapt ce le face mai inestetice. Un rol important îl au și fittingurile de dimensiuni mai mari, acestea fiind mai voluminoase decât teava de PPR.

Alte dezavantaje majore a tevilor din PPR: la încălzire, îmbinările sunt instabile în timp, aspectul inestetic (masivitate), sunt casante la rece, au un **coeficient foarte mare de dilatare la cald**, durata de viață mai redusă, nu se vopsesc (vopseaua nu rezistă pe ele).

Coeficientul de dilatare al PPR este de cca 10 ori mai mare față de cel al cuprului-fapt ce duce la prevederea în instalații a unui număr foarte mare de dispozitive (lire) de dilatare, ocupând mult spațiu în interiorul încăperilor și sunt inestetice, înglobând un număr mare de lipituri (cel puțin patru fittinguri și 4 lipituri pentru un dispozitiv).

Grosimea mare a peretilor tevilor din PPR (poate ajunge și la 10 -12 mm-un perete de teava) fapt ce dă instalației masivitate și aspect inestetic. Ele sunt mai voluminoase fapt care le face mai greu de ascuns privirii. Nici produsele de îmbinare (fittingurile) din PPR nu ajută ele atrăgând atenția într-un mod negativ fiind mai butucanoase.

Dacă în cazul cuprului suntem siguri că instalația va rezista o viață întreagă, deoarece acesta nu se degradează în timp, nu același lucru îl putem spune despre polipropilena.

Acesta are o durată de viață mai mică fapt care duce și la o garanție redusă acordată de producători.

Prețul de manoperă pentru instalațiile din PPR este similar cu cele realizate din conducte de cupru. Diferența investiției este crescută de costul materialelor, dar acesta va fi compensat prin durată mare de viață a cuprului și a costurilor mari pentru fittingurile de PPR. Investiția inițială mai ridicată ajută să obținem avantajul siguranței sistemului pentru o perioadă foarte mare de timp. Cuprul rezistă foarte bine la coroziune timp de zeci de ani iar proprietățile lui nu se schimbă în timp. **Coeficientul de dilatație al țevelor din cupru este mult mai mic decât al țevelor din plastic.**

Cuprul este singurul material de instalații antibacterian și, prin urmare, foarte igienic. S-a dovedit că țevile din cupru diminuează formarea de biofilm, acel strat compus din microorganisme, care se formează pe suprafața interioară a conductelor de apă. De asemenea, cercetătorii au arătat că se reduce posibilitatea de reproducere a bacteriilor periculoase cum ar fi Legionella.

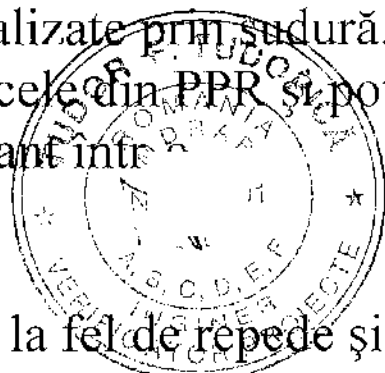
Cuprul rezistă la expunerea directă la flacără, PPR nu ar fi la fel de sigur în caz de incendii.

Cuprul este ecologic, fiind un metal natural cu un grad ridicat de puritate. PPR-ul poate fi reciclat, dar nu poate fi refolosit decât prin prelucrare.

Cuprul este un metal ușor, maleabil și bun conducător electric termic, aflându-se în grupa a 11 a tabelului lui Mendeleev, alături de argint și aur. Este rezistent la temperaturi mari, la foc și presiunea crescută dintr-o instalație. Țeava din cupru este moale, maleabilă, dar în același timp este rezistentă la șocuri, lovituri și temperaturi

extreme. Cuprul se topește la peste 650 de grade Celsius , așadar face față focului. Cuprul are proprietati antibacteriene și este recomandat pentru instalații .

Cuprul este trainic, garantat 50 ani la coroziune. Este practic un produs cu durată de viață nelimitată, spre deosebire de propilenă a cărei valabilitate depinde de producător. În plus este un material rezistent la lovituri și șocuri mecanice, cu îmbinări robuste, realizate prin sudură. Țevile din cupru sunt mai estetice decât cele din PPR și pot fi lăsate nemascate, arătând chiar interesant într-o amenajare interioară modernă.



Deși ambele tipuri de țeavă se instalează la fel de repede și pot fi soluția de încredere, cuprul este superior PPR din mai multe puncte de vedere.

Cel mai mare dezavantaj al instalațiilor din cupru este prețul mai mare.

Pe de altă parte, se echilibrează costurile pentru instalații deoarece prețul fittingurilor din PPR este mult mai mare decât al celor din cupru.

Sistemul de tevi din cupru se remarcă prin atitudinea simplistă, subțire și plăcută ochiului. Un alt plus este acela că țevile din cupru se pot vopsi în diferite culori fapt ce le ajută să se integreze mai ușor în decor. Bineînțeles, se poate opta și pentru vopsirea țevilor din PPR, însă acest proces trebuie repetat constant deoarece în cazul acestora vopseaua nu rezistă.

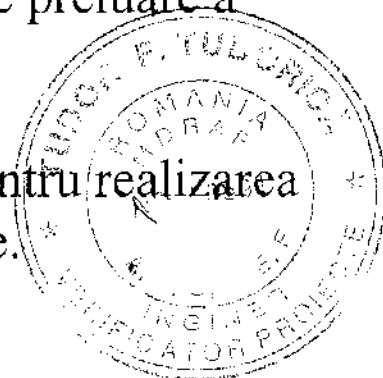
Teava din cupru este moale, maleabilă, fapt care ajută la montajul rapid și sigur. Chiar dacă gradul de maleabilitate este crescut, cuprul rămâne extrem de rezistent la lovituri.

Aspectul estetic poate fi si mai mult imbunatatit prin vopsirea tevelor de cupru. Astfel ele se vor integra mai usor in stilul de amenajare al incaperilor. Avantajul este ca, spre deosebire de instalatiile din material plastic, vopseaua rezista fara probleme.

La dezavantajele cuprului putem trece si faptul ca nu se foloseste cu radiatoare de aluminiu datorita coroziunii electrochimice.

- faptul ca in cladire sunt doua incaperi principale care au pondereade cca. 70% din suprafata parterului si a etajului
- ca conductele se pozcaza aparent in aceste incaperi
- ca parapetul sub ferestre este mic, nepermitand montarea sub calorifere a unor conducte groase in diametru, cu multe dispozitive (lire) de preluare a dilatarii

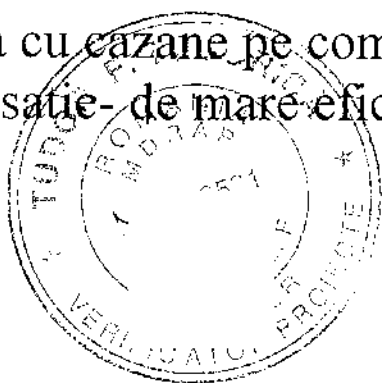
se propune utilizarea tevilor de cupru pentru realizarea instalatiei interioare de incalzire din cladire.



Cum am mentionat mai inainte, la dezavantajele cuprului putem trece si faptul ca nu se foloseste cu radiatoare de aluminiu datorita coroziunii electrochimice,
se vor utiliza corpuri statice de incalzire din otel protejat anticoroziv la interior si exterior.

Conform raportului de expertiza solutia de interventie recomandata este:

Scenariul 2 , Optiunea 1-Instalatii din tevi de cupru cu corpuri statice din otel, tip panou protejate anticoroziv la interior si exterior in camp electrostatic si dotare cu centrala termica cu cazane pe combustibil gaz natural, in condensatie- de mare eficienta.



5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic și economic.

Conform raportului de expertiza,
se va dota clădirea cu :

Instalație interioară de încălzire din tevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic.

Instalația va fi compusă din două ramuri cu distribuție inferioară.

Se vor prevedea armături:

- de trecere
- de închidere și reglaj
- de golire
- de echilibrare hidraulică

Acestea se vor monta în pozițiile indicate, cerute prin proiectul tehnic.

Armăturile prevăzute vor corespunde presiunilor de lucru.

Se vor monta armături de golire în toate punctele joase.

Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, STAS 1602, corp din alamă pentru turnat AmT1 și mufă filetată pentru racordarea la țevi de cupru la un capăt și racord olandez pentru racordul piesei port furtun la celălalt capăt.

Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat din p.p., cu lanț pentru protecția racordului pentru portfurtun.

Se vor utiliza armature cu sferă, Pn10 bar.



Armăturile se vor monta ținând seama de următoarele condiții:

- ușor accesibile
- ușor demontabile

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis ținând seama de sensul de curgere al fluidelor.

Instalațiile de încălzire ale clădirilor vor fi executate cu țevi din cupru care satisfac cerințele prescripțiilor tehnice ale normelor SR EN 1057. Aceste țevi sunt fabricate din cupru dezoxigenat prin fosfor, astfel nu conțin oxigen.

Compoziția materialului țevelor din cupru

Țevile din cupru fără oxigen (Cu-DHP) au următoarea compoziție:

- 99,9 % cupru
- o mică parte argint
- 0,015 – 0,040 % fosfor

Proprietatea caracteristică a acestor țevi este rezistența mare la coroziune. Fitingurile ce se vor potrivi țevelor de cupru: fittinguri fabricate conform SR EN 1254-1.

În vederea conectării lor la țevicele de cupru prin lipire, fittingurile vor fi fabricate din cupru Cu- DHP (același material ca și în cazul țevelor). Dacă fittingurile se folosesc în scopul conectării țevii și fittingului din alt material sau conectării țevii de cupru și țevii din alt material, fittingul folosit va fi din metal de tranziție. Ca material de tranziție se pot folosi bronzul sau alama. Presiune de lucru pentru fittingurile din cupru și bronz cu îmbinare prin lipire conform EN1254-1.



Metode de lipire pentru racordarea fittingurilor:

1. Lipire moale

- instalații de încălzire până la 110° C

2. Lipire tare

- instalații de încălzire

Aliaje pentru lipirea moale

- S-Sn97Cu3

- S-Sn97Ag3 Paste de lipit moale conform SR EN 29454:- 3.1.1; 3.1.2; 2.1.2

Materialele de lipire tare sunt conform SR EN 1044.

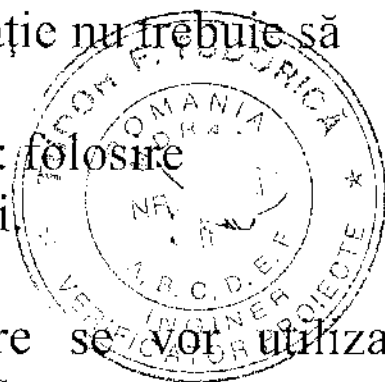
Când se folosesc materiale de lipit CP 203 și CP105, folosirea pastei de lipit la lipire cupru nu este necesară.

Evitarea coroziunilor în instalațiile din cupru-Regula de combinare:

- în instalațiile combinate elementele din cupru se montează după cele din oțel zincat

Viteza de curgere în țevile de circulație nu trebuie să depășească valoarea de 0,5 m/s

Fixarea instalațiilor cu țevi din cupru: folosirea colierelor fono-absorbante pentru țevi



Centrala termica. Pentru incalzire se vor utiliza cazane de incalzire cu apa calda 80/60°C.

Cazanele utilizate (cel puțin două) pentru agent termic apa calda vor fi prevazute a lucra in condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% ; (eficiență energetică normată, 109 %)

Puterea termica a acestora se va stabili luand in considerare puterea maxima simultana solicitata in cea mai defavorabila ipoteza de utilizare.

Centrala termica se va lega la o butelie de egalizare.

Cazanele vor avea arzatoare modulante si unitate de automatizare si reglare pentru mentinerea temperaturii proiectate in incaperile deservite.

Pe fiecare cazan se vor prevedea cate o supapa de siguranta dimensionata la parametrii cazanelor.

Pe fiecare cazan se va prevedea cate o pompa de circulatie daca nu este in dotarea cazanului. Pentru circulatia agentului termic in instalatie –pe fiecare ramura se va prevedea pompa de circulatie activa si de rezerva-nemontata. Pe circuitul de incarcare se va prevedea filtru mecanic foarte fin si dozator polifosfati.

Condensul rezultat de la cazane va fi colectat si tratat printr-un echipament de tratare-neutralizator de condens, si apoi evacuat la canalizare.

Conductele din centrala termica si aferente centralei vor fi protejate anticorosiv si termoizolate. Pentru protectie si preluare a volumului de apa rezultat din dilatarea acesteia se va prevedea vas (vase) de expansiune, judicios dimensionat (dimensionate).

Reglarea temperaturii pe fiecare circuit de incalzire se va face cu comanda de catre cronotermostate, un regulator specializat sau de cele furnizat odata cu cazanele.

a).descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.

-Centrala termica va asigura:

-incalzire cladire

-preparare apa calda menajera –unul din cazane va avea incorporat un boiler de inox cu capacitatea de 46 litri, si va prepara apa calda menajera in regim prioritar.

Puterea termica utila a centralei termice (dotata cu doua cazane murale) va fi de 80 Kw.

Toate conductele aferente instalatiilor centralei vor fi

termoizolate. Pompele vor fi una activa si una de rezerva, nemontata pentru circulatia cu pompe din butelia de egalizare.

Deasemeni utilajele si echipamentele calde vor fi termoizolate cu vata minerala si cu protectie a acesteia.

Instalatiile electrice vor fi de joasa tensiune si se vor racorda in tabloul electric al cladirii –la prizele de perete.

Deșeuri și gestionarea deșeurilor

Categoriile de deșeuri care vor rezulta ca urmare a realizării lucrărilor de reabilitare:

- - deșeuri de materiale izolante (vată minerală, carton asfaltat) rezultate de la demontarea conductelor care vor fi transportate la un depozit de deșeuri autorizat pentru acest tip de deseuri;
- -deșeuri metalice rezultate de la demontarea conductelor (țevi și armături) care se vor transporta la depozitul operatorului local și se vor preda pe baza de proces-verbal de predare-primire;
- -deșeuri menajere rezultate de la angajații care vor realiza lucrările de reabilitare care vor fi transportate la un depozit de deșeuri municipal.

Toate categoriile de deșeuri vor fi colectate selectiv, în containere, și eliminate zilnic din zonele de lucru.

Antreprenorul general al lucrărilor va trebui să încheie contracte cu operatorii de salubritate locali sau cu agenți economici în vederea eliminării și valorificării deșeurilor generate.

La sfârșitul săptămânii se vor aloca 2 ore pentru curățenia zonelor de lucru și eliminarea de pe amplasament a deșeurilor generate.

- Deșeurile metalice se vor transporta la depozitul operatorului local și se vor preda pe baza de proces - verbal de predare-primire.

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

Agentul termic produs în cazane va fi apa caldă având temperaturile nominale 80/60⁰C.

Corpurile de încălzire vor fi calculate pentru a lucra la temperatura joasă, 75/65 ⁰C și pentru a favoriza lucrul în condensatie, al cazanelor cu eficiența maximă.

Puterea termică utilă în centrala termică va fi de 80 Kw.

Cazanele de încălzire murale, vor fi cu tiraj forțat și camera de ardere etanșă și se vor amplasa în încăperea proprie- într-o încăperea de la parterul clădirii construită din zidărie de cărămidă , planșeu de beton și care are fereastra direct spre exterior.

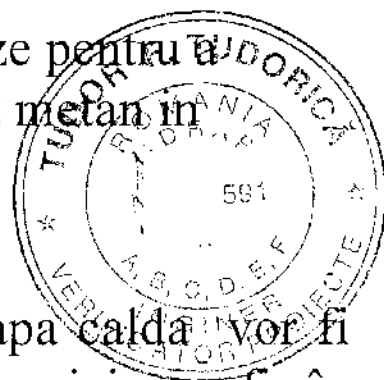
În încăperea se va prevedea detector de gaze pentru a sesiza o concentrație de 4% amestec de gaz metan în încăperea.

În urma realizării investiției în clădire

Cazanele utilizate pentru agent termic apă caldă vor fi prevăzute cu condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% ; (eficiență energetică normată, 109 %)

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile-realizare sistem termic- în imobil, se asigură:

-cadru necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.



- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

- Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „ tehnologii curate”
- diminuarea efectelor negative ale procesului de productie a energiei asupra climei
- reducerea cheltuielilor pentru încălzire
- scăderea cheltuielilor pentru intervenții;
- reducerea emisiilor de noxe (CO₂, Nox)

Obiective sociale:

-săldura si apa calda menajera suficienta, precum si emisiile de noxe scazute, care altfel pot ridica probleme de sănătate ocupantilor

-asigurarea confortului utilizatorilor

Se indeplineste cerinta Comisiei Europene care propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020

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

Nu se va depasi limita consumurilor initiale de utilitati-in conditii normale de utilizarea cladirii.

Prin tehnologia utilizata , echipamentele si utilajele de inalta eficienta cu care se va dota cladirea se estimeaza o reducere de pana la 18% a consumurilor de utilitati.

Cazanele de incalzire vor fi in condensatie cu eficienta de pana la 109%. Pompele care se vor utiliza vor fi cu eficienta ridicata.

Conductele din spatiile neincalzite vor fi termoizolate corespunzator unui randament de minim 80%.

Apa introdusa in circuitul de incalzire se va trata si nu se va mai face golirea instalatiei decat in cazul unor avarii.



Necesarul de utilitati se prezinta tabelar

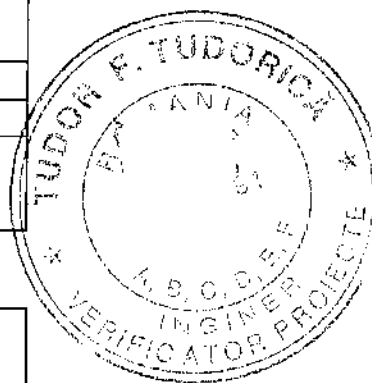
ANALIZA CONSUM ENERGIE TERMICA SI GAZE NATURALE					
	Felul consumului	Consumul mediu orar pe perioada de incalzire Kwh/h	Consumul mediu zilnic (kwh/zi)	Perioada de consum (zile/an)	Energie termica consumata anual (Kwh/an)
	1	2	3	4	5
	PENTRU INCALZIRE				
CORP PRINCIPAL					
1		43.24	1037.8	180	186810.8
	Total pentru incalzire				186810.8
	Consum gaze naturale Incalzire (mcN/an)				20756.757

	TOTAL ENERGIE TERMICA INCALZIRE kwh/an	186810.8
	TOTAL GAZE NATURALE INCALZIRE Nmc/an	20756.8

PREPARARE Apa Calda Menajera					
		Norma de consum pe zi si persoana conform STAS	Consumul zilnic de apa (l)	Necesarul de caldura pentru consumul zilnic (Kwh/zi)	Consumul anual de caldura (Kwh/an)
1		15	405	281880	208800.0
	Total pentru apa calda menajera				271440.0
	Consum gaze naturale ACM (mcN/an)				30160.0

	Total energie termica ACM consumata anual (kwh/an)	458250.8
	Total gaze nat. ACM consumate anual (mcN/an)	50916.8

CONSUM TOTAL PENTRU CLADIRE		
	TOTAL ENERGIE TERMICA kwh/an	645061.6
	TOTAL GAZE NATURALE Nmc/an	71673.6



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

Durata estimată de realizare a investiției este de 2,0 luni , etapele de realizare fiind următoarele:

SC PALPPROIECT SRL									
GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI									Timp executie
ANUL I					LUNA 1		LUNA 2		(Luni)
									2.0
ETAPELE PRINCIPALE									
ORGANIZARE DE SANTIER									0,5
PROIECTARE INVESTITIE									0.5
REALIZARE INVESTITIE									2
DEZAFECTARI INSTALATII EXISTENTE									1
1. Instalatii termice pentru ramura 1 cu corpuri statice.									1
2. Instalatii termice pentru ramura 2 cu corpuri statice.									1
3. Instalatii pentru apa calda menajera									0,5
4. Centrala termica -Sursa de caldura.									1
5. Instalatii utilizare gaze naturale									0.5
COMANDASI APROVIZIONARE UTILAJE , ECHIPAMENTE									1
PROBE DE PRESIUNE, PROBE DE CASA DE EFICACITATE									0,5
DIRIGENTIE SANTIER									1.5
ASISTENTA PROIECTANT									1.5
RECEPTIA PRELIMINARA									0.5

Proiectant

5.4. Costurile estimative ale investiției:

— costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții **Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5**DTA:
25.09.2019

1 Eur=4.7439 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
	-Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren-	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice-	0.00	0.00	0.00
3.2	Docum-tii -suport și cheltuieli pentru obținerea aviz instalare ISCIR , aviz conform	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	17000.00	3230.00	20230.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	67200.00	12768.00	79968.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezab./DALI și deviz general	27700.00	5263.00	32963.00
	3.5.4. Docum. tehnice necesare în vederea obț. avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	500.00	95.00	595.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	39000.00	7410.00	46410.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	500.00	95.00	595.00
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00

3.8	Asistență tehnică	11500.00	2185.00	13685.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului		0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	2000.00	380.00	2380.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	500.00	95.00	595.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	9000.00	1710.00	10710.00
Total capitol 3		96200.00	18278.00	114478.00
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	131030.72	24895.84	155926.56
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	10025.20	1904.79	11929.99
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0	0
4.4	Utilaje, echip. tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echip. de transport	0.00	0	0
4.5	Dotări	0.00	0	0
4.6	Active necorporale		0	0
Total capitol 4		141055.93	26800.626	167856.55
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	8000.00	1520.00	9520.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	5000.00	950.00	5950.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	3000.00	570.00	3570.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3084.33	586.02	3670.35
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0.007)	1660.79	315.55	1976.34
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0.001)	237.26	45.08	282.33
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor — CSC (0.005)	1186.28	225.39	1411.67
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/definiție	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% Ob.nou; 20% Ob.exist) (0.15 la %)	43951.19	8350.7252	52301.91
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0.00	0.00
Total capitol 5		55035.51	10456.75	65492.26
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	4500.00	855.00	5355.00
Total capitol 6		4500.00	855.00	5355.00
TOTAL GENERAL		296791.44	56390.37	353181.81
din care: C + M (1.2+ 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 +4.2 +5.1.1)		146055.93	27750.63	173806.55

ing. Tudorache Lucian

— costurile estimative de operare pe durata normată de viață a investiției.

SC PALPROIECT SRL

Costurile estimative de operare pe durata normată de viață a investiției.						
Nr. Crt	Natura consumului	Cantitatea consumata	um	Cost unitar (lei)	Cost anual (lei)	Cost pe durata normata:10ani) (lei)
COSTUL CU UTILITATILE						
1	Gaze naturale	71673.5	mc/an	1.39	99626.17	996261.65
2	Energie electrica CT	2428	kwh/an	0.67	1626.76	16267.60
3	Apa rece ptr. ACM	148	mc/an	3.90	577.2	5772.00
					101830.1	1018301.25

COSTURI CU REPARATII INTRETINERE						
4	Primii trei ani sunt in garantie			2500	25000.0	175000.0
COSTUL CU PERSONALUL DE INTRETINERE OPERARE						
5	1 operatori			3000	36000.0	720000.0
	TOTAL				ANUAL	PE 10 ANI
					162830.13	1913301.25

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile-realizare sistem termic- in imobil, se asigură:

-cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

-Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „ tehnologii curate”
- diminuarea efectelor negative ale procesului de producere a energiei asupra climei
- reducerea cheltuielilor pentru încălzire
- scăderea cheltuielilor pentru intervenții;
- reducerea emisiilor de noxe (CO₂, NO_x,
- căldura si apa calda suficienta, precum si emisiile de noxe reduse care altfel pot ridica probleme de sănătate populației.
- asigurarea confortului utilizatorilor

Se indeplineste cerinta Comisiei Europene care propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:



- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020

Dotarea cladirii analizate cu u sistem termic de inalta eficienta se face in contextul îndeplinirii țințelor propuse de Strategia națională a României pentru perioada 2007—2020, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 1.069/2007, și al transpunerii în legislația națională a Directivei 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind eficiența energetică la utilizatorii finali și serviciile energetice și de abrogare a Directivei 93/76/CEE, document ce stipulează rolul exemplar al sectorului public în promovarea eficienței energetice; se permite punerea în aplicare efectivă a principalelor prevederi legislative cu impact multiplu: reducerea consumurilor de energie, reducerea facturilor, efecte sociale favorabile, impuls pozitiv asupra pieței și protecția mediului.

Eficiența energetică constituie în prezent o condiție esențială a dezvoltării durabile la nivel mondial, fiind pentru România o premisă a trecerii la economia dezvoltată de piață, precum și o cerință imperioasă privind creșterea independenței energetice a țării și reducerea poluării mediului. Cea mai importantă metodă de punere în aplicare a tehnologiilor noi, care conduc la mari economii de energie și la creșterea randamentelor energetice, este implementarea proiectelor de investiții, activitati în care se

înregistrează intensități energetice și pierderi de energie ridicate.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției:

- în faza de realizare a investiției se preconizează utilizarea unui număr de 16 persoane, personal pentru asigurarea dirigenției de șantier, șef de punct de lucru, responsabil cu calitatea, cu protecția muncii, maestru șefi de echipă și muncitori.

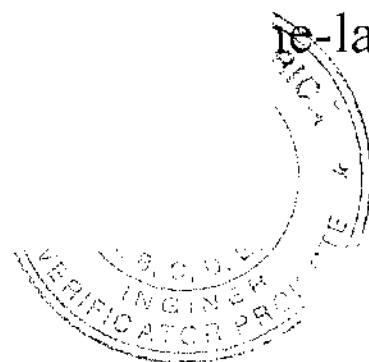
- în faza de operare, 1 persoană - personal specializat pentru supraveghere și operare.

c) impactul asupra factorilor de mediu.

Practic sistemele de instalații cu care se dotează clădirea nu interacționează cu mediul, nu poluează mediul.

Prin utilizarea cazanelor de produs apă caldă, eficiența emisiilor de noxe în atmosferă va fi în conformitate cu cele mai înalte standarde, în conformitate cu standardele din UE.

alta
re-la



5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Analiza se bazează pe următorul cadru:

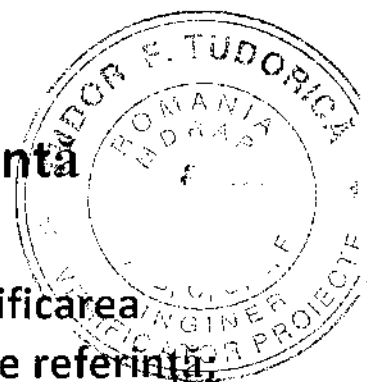
- Legislația românească, ce cuprinde dispoziții privind analiza economico-financiară/cost-beneficiu (în mod special, Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice,;
- Regulamentele și orientările relevante ale Comisiei Europene,
- Statistici, previziuni și alte documente care ar putea oferi informații de luat în considerare în dezvoltarea unui cadru metodologic adecvat pentru efectuarea analizei.

Cadrul legal: • Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

- Anexa 4 - Metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu la HOTĂRÂREA nr. 907 din 29 noiembrie 2016 (*actualizată*)

Perioada de referință, 10 ani.

Scenariul de referință este cel,, fara proiect”.



b) analiza cererii de servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Dotarea cu echipamente si sistem de incalzire este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatării și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, branșarea la gaze.

Prin intervenția în vederea refuncționalizării, se va asigura centra termică proprie si instalatie interioara de incalzire.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

- cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.
- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarul construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.



c).analiza financiară; sustenabilitatea financiară; analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Fiind o investitie publica fara venituri nu se pot face analizele financiare, cost-beneficiu, **beneficiile fiind numai de ordin social si institutional, lipsind capitolul venituri din incalzirea cladirii.**

Investitia se realizeaza de catre municipiul Craiova, care poate sustine financiar reabilitarea instalatiei termice si a centralei termice a cladirii.

Eficacitatea investitiei este rezultata din faptul ca asigura:

- cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător

- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „ tehnologii curate”

- diminuarea efectelor negative ale procesului de productie a energiei asupra climei

- reducerea cheltuielilor pentru încălzire

- căldura si apa calda menajera suficienta care in lipsa pot ridica probleme de sănătate ocupanților

- confortului utilizatorilor



a) **analiza de riscuri, măsuri de
prevenire/diminuare a riscurilor.**

Proiectele sunt întotdeauna influențate de factori aflați în afara controlului direct al managerilor de proiect. Acest lucru este adevărat cu atât mai mult în cazul proiectelor de dezvoltare a infrastructurii sociale.

La nivelul activităților

Se presupune ca la data demarării proiectului va exista cadrul instituțional necesar pentru derularea acestuia și anume:

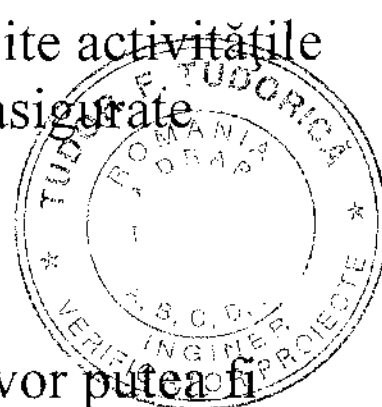
- ☒ Echipa de implementare având stabilite sarcini, atribuții și responsabilități clare pentru fiecare membru al echipei (fise post, proceduri și documente comune)
- ☒ Contract de finanțare a proiectului

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite activitățile proiectului pot fi realizate dacă le sunt asigurate inputurile necesare acestora.

La nivelul rezultatelor

Se presupune ca rezultatele proiectului vor putea fi atinse dacă:

- ☒ va exista capacitate suficientă și disponibilă pentru finanțarea investiției;
- ☒ dacă se vor obține avizele și autorizațiile necesare execuției de la toate instituțiile abilitate;



- ☑ soluția tehnică din proiectul de execuție va putea fi realizată în condițiile specifice;
- ☑ va exista capacitatea tehnică necesară pentru execuția investiției în timpul alocat
- ☑ lucrările contractate/subcontractate vor fi realizate în conformitate cu cerințele tehnice și calitative și în intervalul de timp alocat
- ☑ vor exista resurse materiale suficiente și disponibile la nivelul calitativ și de preț estimat;
- ☑ va fi menținută stabilitatea cadrului legal (legislație) și de specialitate (standarde) existent la momentul întocmirii proiectului

Dacă aceste presupuneri sunt îndeplinite, rezultatele proiectului pot fi atinse contribuind la atingerea obiectivelor acestuia.

La nivelul obiectivelor

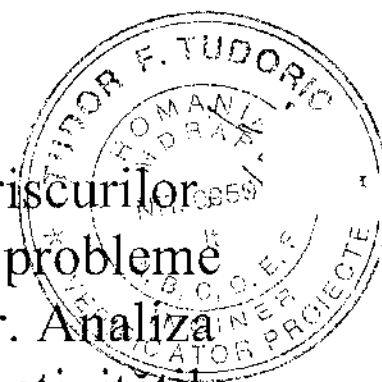
Se au în vedere următoarele ipoteze:

- ☑ contractanții/sub-contractanții realizează investiția conform cu soluția tehnică proiectată, se încadrează în resursele financiare și de timp alocate și îndeplinesc cerințele de calitate solicitate;
- ☑ există o percepție pozitivă a comunității cu privire la realizarea investiției, drept urmare, aceasta va valorifica oportunitățile astfel apărute;



Riscuri asumate

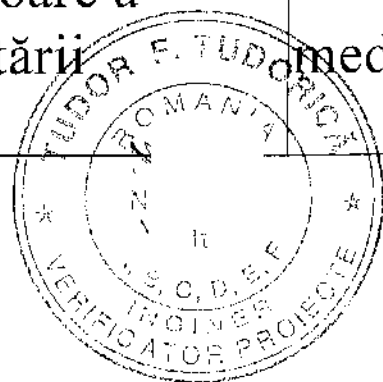
Când realizăm identificarea și evaluarea riscurilor trebuie să luăm în considerație posibilele probleme legate de livrarea/eficiența a output-urilor. Analiza factorilor de risc se va efectua la nivelul activităților, al rezultatelor și al obiectivelor.



Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Activități	- lipsa resurselor umane corespunzător pregătite pentru completarea echipei de implementare a proiectului. Acest risc poate să apară dacă, în procesul de recrutare și selecție de personal nu există suficientă motivație și interes pentru angajarea în proiect	scăzut
	- disponibilitate redusă a furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice în vigoare. Aceasta indisponibilitate poate fi determinată de complexitatea și volumul dosarelor de licitație.	mediu
	- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea.	mediu
Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc

Rezultate	- capacitatea insuficienta de finanțare la timp a investiției.	mediu
	- proiectarea neadaptata la condițiile specifice si a situației din teren. Acest risc poate sa apară ca urmare a unei evaluări incorecte a stării actuale a necesitatilor.	scăzut
	- întârziere a lucrărilor datorita alocărilor defectuoase de resurse din partea executantului. Situația poate sa apară daca executantul derulează si alte lucrări in paralel.	scăzut
	- nerespectarea specificațiilor tehnice si a standardelor de calitate in execuția lucrărilor. Situația poate sa apară atunci când executatul nu-si asuma in întregime obligațiile contractuale. Riscul poate fi diminuat prin asigurarea corespunzătoare a inspecției de șantier.	scăzut
	- variația monetara si valutara. Inflația si modificarea ratei de schimb valutar pot duce la diminuarea sumelor in lei disponibile pentru finanțarea proiectului.	mediu
	- creșterea preturilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorita creșterii cererii pe piața de materiale de construcții (pietriș, nisip) ca urmare a lucrărilor de infrastructura	mediu

	ce se derulează în regiune	
	- variabilitatea calității materialelor cu menținerea prețului	scăzut
	- indisponibilitatea temporară a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața a materialelor de construcții	mediu
	- modificarea fiscalității, a apariției unor taxe și impozite suplimentare care să îngreuneze finanțarea proiectului	mediu
	- potențiala instabilitate a cadrului legislativ .	mediu
	- potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnică s.a.)	mediu
	- potențiale modificări ale standardelor de calitate	scăzut
Nivel	Factor de risc generat de:	Nivel risc
Obiective	- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/ subcontractanți.	mediu
	- ne-funcționalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției.	mediu
	- exploatare ne-corespunzătoare a investiției pe durata reabilitării acesteia și după.	mediu



Reacția la risc va cuprinde masuri si acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Diminuarea riscurilor se va realiza prin:

- programare daca riscurile sunt legate de termene de execuție
 - instruire pentru activitățile influențate de productivitate si calitatea lucrărilor
 - prin reproiectarea judicioasa a activităților, fluxurilor de materiale si folosirea echipamentelor
- îndepărtarea/eliminarea riscurilor in cadrul proiectului se va realiza prin:
- inițierea unor activități suplimentare acolo unde este posibil
 - stabilirea unor preturi acoperitoare riscurilor
 - condiționarea unor evenimente.

Repartizarea riscului - este un instrument de management al riscului ce se va realiza:

- pe baza criteriului "alocarea riscului" părții care poate sa-l suporte si sa-l gestioneze cel mai bine.
- prin identificarea părților care preiau in parte sau total responsabilitatea pentru consecințele riscului

Riscurile potențiale vor fi formalizate prin:

- contracte cu furnizorii de materii prime, materiale, servicii in care se vor stipula solicitările si garanțiile reciproce
- contracte individuale de munca (pentru acoperirea riscurilor legate de resursele umane)

- contracte de asigurare pentru preluarea unor riscuri neacceptate din punct de vedere comercial si uman.

Masuri de administrare a riscurilor

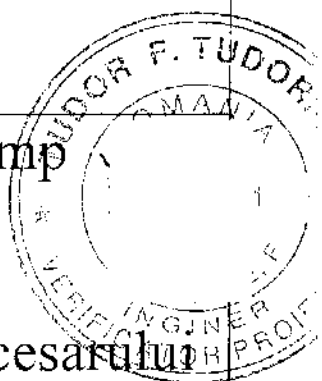
Administrarea riscului reprezintă o componenta importanta a managementului de proiect. In conformitate cu strategia si metodologia adoptata, obiectivul general al proiectului este de a contribui la educatia si invatarea scolara inclusiv initierea si invatarea inotului.

Atingerea acestor obiective generale presupune existenta anumitor condiții de incertitudine, respectiv asumarea unui risc. In aceste condiții, echipa de management a proiectului trebuie sa urmărească atingerea obiectivelor cu menținerea riscului la un nivel acceptabil.

Administrarea riscurilor se va efectua printr-un complex de decizii in cadrul echipei de management a proiectului si a factorilor de decizie care sa ducă la monitorizarea permanenta a riscului si reducerea sau compensarea efectelor acestuia.

Risc	Masuri
- indisponibilitate a furnizorilor de a întocmi documente de ofertare conforme cu procedurile de achiziții publice in	- organizarea unor întâlniri cu potențialii furnizori si conștientizarea asupra necesității respectării procedurilor de

vigoare.	achiziții - eliminarea procedurilor birocratice inutile - publicarea anunțului de licitație în media cu impact mare
- modificări legislative în domeniul administrației publice care pot afecta și reorganiza activitatea.	- documentarea distinctă în fișa postului a sarcinilor corespunzătoare poziției de membru în echipa de implementare a proiectului
- capacitatea insuficientă de finanțare la timp a investiției.	- alocarea unui timp suficient pentru fundamentarea și argumentarea necesității de fonduri pentru includerea în bugetul de investiții. - contractarea unei eventuale linii de credit pentru a asigura sustenabilitatea financiară
- variația monetară și valutară. Inflația și modificarea ratei de schimb valutar pot duce la diminuarea sumelor în lei disponibile pentru	- luarea în calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, în faza de bugetare - prevederea în buget a unui fond de rezerva care



finanțarea proiectului.	sa poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri
- creșterea preturilor la materii prime, materiale, servicii. Acest risc apare mai ales datorita creșterii cererii pe piața de materiale de construcții.	- luarea in calcul a unor costuri acoperitoare riscurilor, in faza de bugetare - prevederea in buget a unui fond de rezerva care sa poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri - condiționarea contractelor comerciale de preluarea acestui risc de către furnizor de lucrări, servicii etc.
- indisponibilitatea temporara a unor materiale de construcții ca urmare a creșterii cererii pe piața a materialelor de construcții	- condiționarea participării la procesul de achiziție a lucrărilor de execuție doar a executanților care prezintă dovada existentei unui stoc de materii si materiale sau surse certe de aprovizionare
- modificarea fiscalității, a apariției unor taxe si impozite suplimentare care sa îngreuneze finanțarea proiectului	- prevederea in buget a unui fond de rezerva care sa poată fi accesat pentru acoperirea acestor riscuri
- potențiala instabilitate a	- prevederea unor criterii

cadrului legislativ	calitative de calificare a executantului similare cu practicile comunității europene
- potențiale modificări ale prescripțiilor tehnice (legate de soluția tehnica s.a.)	- reproiectarea judicioasă a activităților, fluxurilor de materiale și folosirea echipamentelor
- nerespectarea clauzelor contractuale a unor contractanți/subcontractanți.	- stipularea de garanții suplimentare în contractele comerciale încheiate
- nefunctionalitatea aranjamentelor instituționale pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a investiției.	- alocarea unui timp suficient pentru efectuarea unor aranjamente instituționale corespunzătoare - întocmirea unor proceduri de lucru adaptate situațiilor specifice și asumate

Procesul de management al riscului va cuprinde trei faze:

1. Identificarea riscului
2. Analiza riscului
3. Reacția la risc



În etapa de identificare a riscului se vor utiliza liste de control (ce se întâmplă dacă?). Se evaluează pericolele potențiale, efectele și probabilitățile de apariție ale acestora pentru a decide care dintre riscuri trebuie prevenite. Tot în această etapă se elimină riscurile nerelevante adică acele elemente de risc cu probabilități reduse de apariție sau cu un efect nesemnificativ.



6. Opțiunea tehnico-economică optimă, recomandată.

Se selectează opțiunea 1.

Soluția de reabilitare constă din :

Instalații din tevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic și dotare cu centrala termică cu cazane pe combustibil gaz natural, în condensatie- de mare eficiență.

6.1. Compararea opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.

Pentru **Scenariul 2** s-au propus **trei opțiuni**.

Opțiunea 1- instalații din conductă de cupru

Opțiunea 2- instalații din conductă de oțel

Opțiunea 3- instalații din conductă de polipropilenă

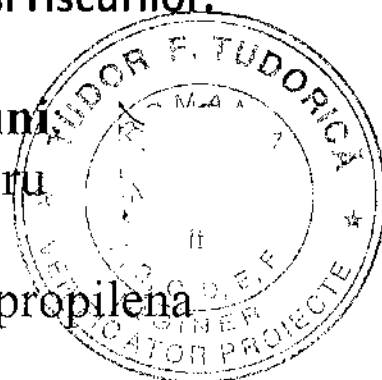
Compararea opțiunilor.

Instalațiile de încălzire se compun din conducte și corpuri de încălzire. Sunt trei variante de conducte analizate și trei tipuri de corpuri de încălzire analizate.

În continuare se va face comparația pentru cele 3 tipuri de conducte și 3 tipuri corpuri de încălzire.

Echiparea cu caloriferele din fontă a fost exclusă datorită greutății acestora foarte mari (inclusiv a conținutului mare de apă din ele) ținând cont de vechimea clădirii, materialele din care este executată- fundații de cărămidă, pereți de cărămidă fără stalpi de beton, planșee din lemn .

Ținând cont că în clădirea existentă pardoselile, sunt din lemn, planșeul din grinzi de lemn, de asemenea există și



stalpi din lemn si lambriuri- utilizarea tevilor de otel este exclusa deoarece in faza de executie a instalatiilor, acestea –teville de otel -sunt imbinate prin sudura cu flacara oxiacetilenica , proces in care se produc scantei si deasemeni cad –imprastiate- picaturi de metal incandescent ($800-1000^{\circ}\text{C}$) care se scurg si care pot aprinde lemnul care exista ca material de constructie si se pot produce incendii.

Dezavantaje majore a tevilor din PPR: la incalzire imbinarile sunt instabile in timp, aspectul inestetic (masivitate), sunt casante la rece, au un **coeficient foarte mare de dilatare la cald**, durata de viata mai redusa, nu se vopsesc (vopseaua nu rezista pe ele).

Coeficientul de dilatare al PPR este de cca 10 ori mai mare fata de cel al cuprului-fapt ce duce la prevederea in instalatii a unui numar foarte mare de dispozitive (lire) de dilatare, ocupand mult spatiu in interiorul incaperilor si sunt inestetice, ingloband un numar mare de lipituri (cel putin patru fittinguri si 4 lipituri pentru un dispozitiv).

Grosimea mare a peretilor tevilor din PPR (poate ajunge si la 10 -12 mm-un perete de teava fapt ce da instalatiei masivitate si aspect inestetic. Ele sunt mai voluminoase fapt care le face mai greu de ascuns privirii. Nici produsele de imbinare din PPR nu ajuta ele atragand atentia intr-un mod negativ fiind mai butucanoase.

Prețul de manoperă pentru instalatiile din PPR este similar cu cele realizate din conducte de cupru diferența investiției este crescută de costul materialelor dar acesta poate fi compensat prin durata mare de viata a materialului (a cuprului) si a costurilor mari pentru fittingurile de PPR. Investitia initiala mai ridicata – pentru tevi de cupru- ajuta sa obtinem avantajul sigurantei

sistemului pentru o perioada foarte mare de timp

Cuprul rezista foarte bine la coroziune timp de zeci de ani iar proprietățile lui nu se schimbă în timp. **Coeficientul de dilatație al țevelor din cupru este mult mai mic decât al țevelor din plastic.**

Cuprul este singurul material de instalatii antibacterian și, prin urmare, foarte igienic. S-a dovedit că țevile din cupru diminueaza formarea de biofilm, acel strat compus din microorganisme, care se formeaza pe suprafata interioara a conductelor de apa.

Cuprul rezistă la expunerea directă la flacără, PPR nu ar fi la fel de sigur în caz de incendii.

Cuprul este ecologic, fiind un metal natural cu un grad ridicat de puritate. PPR-ul poate fi reciclat, dar nu poate fi refolosit decât prin prelucrare

Cuprul este trainic, garantat 50 ani la coroziune. Este practic un produs cu durată de viață nelimitată, spre deosebire de propilenă a cărei valabilitate depinde de producător. În plus este un material rezistent la lovituri și șocuri mecanice, cu îmbinări robuste, realizate prin sudură. Țevile din cupru sunt mai estetice decât cele din PPR și pot fi lăsate nemascate, arătând chiar interesant într-o amenajare interioara moderna.

Tevile din cupru se pot vopsi in diferite culori fapt ce le ajuta sa se integreze mai usor in decor. Bineinteles, se poate opta si pentru vopsirea țevelor din PPR, insa acest proces trebuie repetat constant deoarece in cazul acestora vopseaua nu rezista.

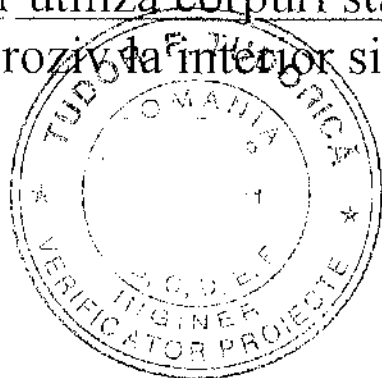
Teava din cupru este moale, maleabila, fapt care ajuta la montajul rapid si sigur. Chiar daca gradul de maleabilitate este crescut, cuprul ramane extrem de rezistent la lovituri

Un alt avantaj pe care nu trebuie sa-l trecem cu vederea este acela ca teville de cupru se imbina excelent prin lipire cu aliaje specifice, fapt ce ne garanteaza etanseitatea.

Socurile mecanice suferite de instalatia din cupru nu vor avea repercursiuni asupra acestor imbinari robuste.

Cum am mentionat mai inainte, la dezavantajele cuprului putem trece si faptul ca nu se foloseste cu radiatoare de aluminiu datorita coroziunii electrochimice,

se vor utiliza corpuri statice de incalzire din otel protejat anticoroziv la interior si exterior.



6.2. Selectarea și justificarea opțiunii optime, recomandate.

Se selectează opțiunea 1.

Soluția de reabilitare constă din :

Instalații de încălzire din țevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic și dotare cu centrală termică cu cazane pe combustibil gaz natural, în condensatie- de mare eficiență.

Justificarea opțiunii optime.

- în clădire sunt două încăperi principale care au ponderea de cca. 70% din suprafața parterului și a etajului
- conductele se pozează aparent în aceste încăperi
- parapetul sub ferestre este mic, nepermițând montarea sub calorifere a unor conducte groase în diametru (cum sunt cele din PPR), cu multe dispozitive (lire) de preluare a dilatării, astfel

se propune utilizarea țevelor de cupru pentru realizarea instalației interioare de încălzire din clădire și utilizarea corpurilor de încălzire din oțel protejate anticoroziv la interior .



6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali:

- valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei

1. cu TVA : 353181.81

2. fără TVA, 296791.44

-din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general:

1. cu TVA : 173806.55

2. fără TVA, 146055.93



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

Cazanele utilizate pentru producer agent termic -apa calda vor fi prevazute a lucra in condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% ; (eficiență energetică normată, 109 %)

Puterea termica utila a centralei termice va fi de minim 80 Kw.

Agentul termic produs in cazane va fi apa calda avand temperaturile nominale 80/60⁰C.

Corpurile de incalzire vor fi calculate pentru a lucra la temperatura joasa, 75/65 ⁰C si pentru a favoriza lucrul in condensatie, al cazanelor cu eficienta maxiamaa.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile-realizare sistem termic- in imobil, se asigură:

-cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.



-Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

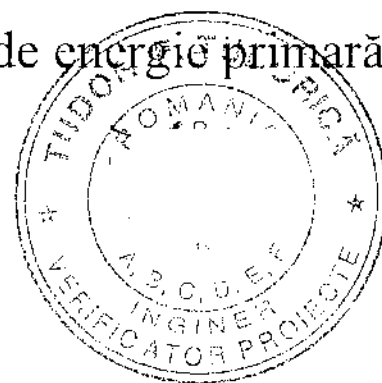
- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „ tehnologii curate”
- diminuarea efectelor negative ale procesului de productie a energiei asupra climei
- reducerea cheltuielilor pentru încălzire
- scăderea cheltuielilor pentru intervenții;
- reducerea emisiilor de noxe (CO₂, Nox)

Obiective sociale:

- căldura si apa calda menajera suficienta, precum si emisiile de noxe scazute, care altfel pot ridica probleme de sănătate populației.
- asigurarea confortului utilizatorilor

Se indeplineste cerinta Comisiei Europene care propune în setul de documente care reprezintă Noua Politică Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020



- c) **indicatori socioeconomi, de impact,**
stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Prin realizarea incalzirii cladirii, in cladire isi pot desfasura activitatea intre 17 si 26 persoane in conditii de igiena si confort.

Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „ tehnologii curate”
- diminuarea efectelor negative ale procesului de productie a energiei asupra climei
- reducerea cheltuielilor pentru încălzire
- scăderea cheltuielilor pentru intervenții;
- reducerea emisiilor de noxe (CO₂, Nox)

Obiective sociale:

-asigurarea căldurii si apei calde menajere, precum si reducerea emisiilor de noxe, nu creaza probleme de sănătate ocupantilor cladirii respectiv populației .

- d) **durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.**

Se estimeaza o durata de executie de 2 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

A.Rezistenta mecanica si stabilitate.

Instalatiile de incalzire cu care se va dota cladirea vor fi de presiuni corespunzatoare, conducte, armaturi, echipamente, utilaje. etc si se vor dimensiona si calcula pentru a putea fi folosite in siguranta. Acestea se vor sprijini, ancora de partea de constructie prin suportii care sa nu permita, deplasarea, caderea, miscarea necontrolata. Presiunile nominale ale elementelor de instalatii vor fi superioare celor ale fluidelor care circula prin acestea. Pe circuitele pe care este posibila depasirea presiunilor accidental, vor fi prevazute supape de siguranta care sa protejeze echipamentele, armaturile, conductele, utilajele, reglate la presiunea nominala de lucru.

Pe circuitele cu fluide a caror temperatura variaza semnificativ se vor monta vase de expansiune care sa preia surplusul de lichid provenit din dilatare



B. Securitate la incendiu.

Cladirea nu detine in prezent mijloace si instalatii pentru stingerea incendiilor.

Cladirea are functiunea de furnizare a serviciilor publice de interes local .

Destinatii secundare si conexe: grupuri sanitare, cai de circulatie (scari, holuri, coridoare).

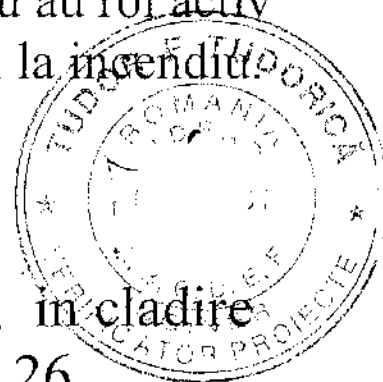
Cladirea formeaza un compartiment de incendiu;

Documentatia prezenta are ca obiect numai instalatiile interioare de incalire si centrala termica.

Instalatiile termice si corpurile de incalzire nu au rol activ si nici pasiv din punct de vedere al securitatii la incendiu.

C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator.

Prin realizarea incalzirii cladirii, in cladire isi pot desfasura activitatea intre 17 si 26 persoane in conditii de igiena si confort-in toate incaperile asigurandu-se temperatura conform destinatiei si in conformitate cu ordin nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei emitent: Ministerul Sănătății Si Ordinul nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igiena și sanatate publica privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014 si normativul I13, editia in vigoare.



Prin dotare cu cazane de incalzire cu eficienta ridicata:

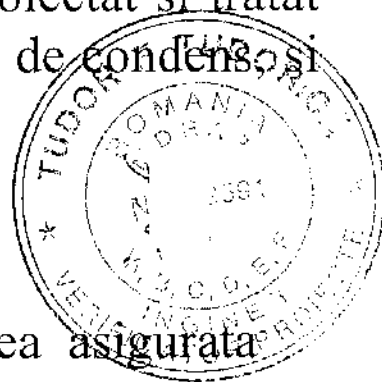
- se preconizeaza reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător prin reducerea emisiilor de noxe (CO₂, Nox)
- utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare-utilizand „ tehnologii curate”
- diminuarea efectelor negative ale procesului de producere a energiei asupra climei
- se asigura căldura si apa calda menajera si in acest fel nu creaza probleme de sănătate ocupantilor cladirii .

Condensul rezultat de la cazane va fi colectat si tratat printr-un echipament de tratare-neutralizator de condens si apoi evacuat la canalizare.

D.Siguranta si accesibilitate in exploatare.

Instalatiile propuse vor avea accesibilitatea asigurata atat prin caile de circulatie existente- pentru accesul utilizatorilor, cat si pentru fiecare echipament, utilaj, instalatie prin respectarea judicioasa a amplasamentelor cu asigurarea cailor de acces de minim 50 cm sau 80 cm in functie de fiecare utilaj sau echipament.

Se asigura accesibilitatea-pentru personalul care desfasoara activitati in cladire -la confortul necesar – incalzire si apa calda menajera- pentru un randament optim si pentru un climat interior stimulat, creativ din punct de vedere al mediului de lucru si igiena personala.



D. Protecția împotriva zgomotului.

Se va dota clădirea cu utilaje noi, moderne care se încadrează în limitele de zgomot admise și se instalează/montează în interiorul clădirii –în încăperi din zidărie cu planșeu de beton care nu permite propagarea zgomotului.

Acestea sunt amplasate la distanță de locuințele locuitorilor din zonă, și nu pot deranja prin zgomot comunitatea .

Utilajele și echipamentele cu care va fi utilizată construcția vor fi de generație recentă și foarte recentă și în concordanță cu reglementările naționale și europene, marea majoritate fiind produse în Uniunea Europeană, respecta limitele de zgomot impuse .

Zgomotul acestora va fi în limita acceptabilă care va fi garantată de producătorii acestora.

F. Economie de energie și izolare termică,

Componentele noilor sisteme vor fi cu randamente maxime permise de tehnologia actuală, izolarea termică a acestora fiind făcută de producători în cazul utilajelor și echipamentelor care au temperatura mai mare decât a mediului în care lucrează, iar toate conductele calde decât mediul în care operează –în afara celor din spațiul încălzit – vor fi termoizolate pentru a asigura un randament al izolației superior, de minim 80 % așa cum prevăd reglementările în vigoare.

Echipamentele de pompare care sunt consumatoare de energie electrică –pompele, vor fi dimensionate la valoarea optimă din punct de vedere al randamentului hidraulic și

electric si se vor incadra in nivelul de pierderi de energie maxim impus, conform certificatelor de conformitate si agrementelor tehnice.

- Cazanele de incalzire vor fi prevazute cu condensatie; conversia energiei va fi în proporție de până la 98% (eficiență energetică normată, 109 %)
- Prin dotarea cu cronotermostate de camera se va economisi energia termica, fiecare incapere fiind incalzita la temperatura prescrisa; cronotermostatul prin programarea orara zilnica, zilnica in cadrul saptamanii -se reduce cantitatea de caldura, existand posibilitatea ca in perioadele din zi sau zile din saptamana in care cladirea nu este ocupata, temperatura in cladire sa fie redusa (pana deasupra temperaturii de aparitie a condensului pe pereti).

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice:

-alocații de la bugetul local.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

Pentru intervențiile la clădirea menționată acestea se vor realiza se pot executa fără autorizație de construire în conformitate cu prevederile Legii 50/1991, articolul 11 (1) lit. f, modificată și completată prin Legea nr. 453/2001 art. 8 alin. (1) lit. f):

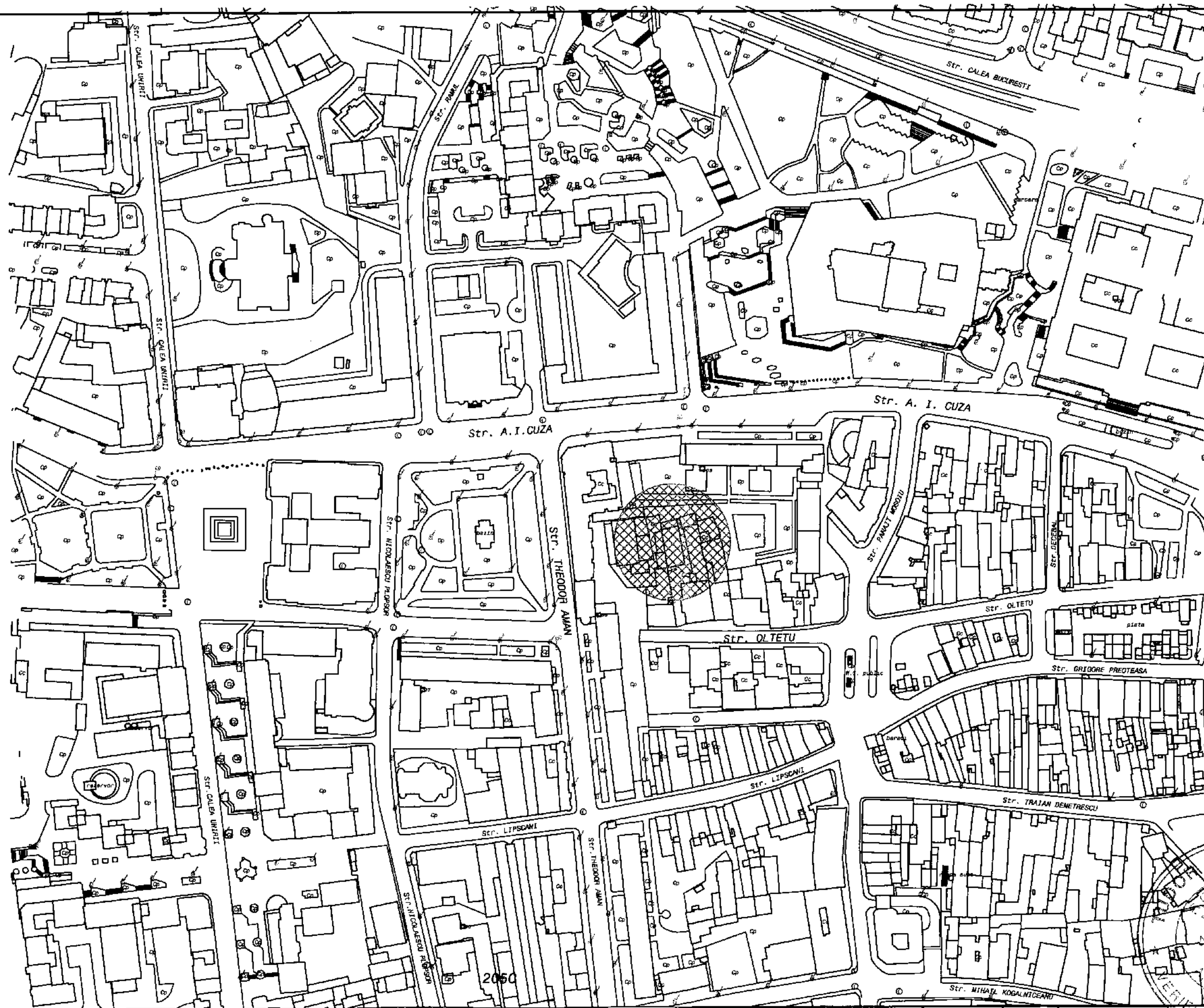
„Se pot executa fără autorizație de construire următoarele lucrări care nu modifică structura de rezistență, caracteristicile inițiale ale construcțiilor și ale instalațiilor aferente sau aspectul arhitectural al acestora: reparații la instalațiile interioare, la branșamentele și racordurile exterioare, de orice fel, aferente construcțiilor, în limitele

proprietății, precum și montarea aparatelor individuale de climatizare și/sau de controlare a consumurilor de utilități;

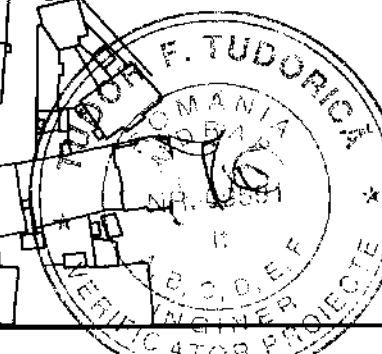
Proiectant,

Ing. Chita Daniel, director,

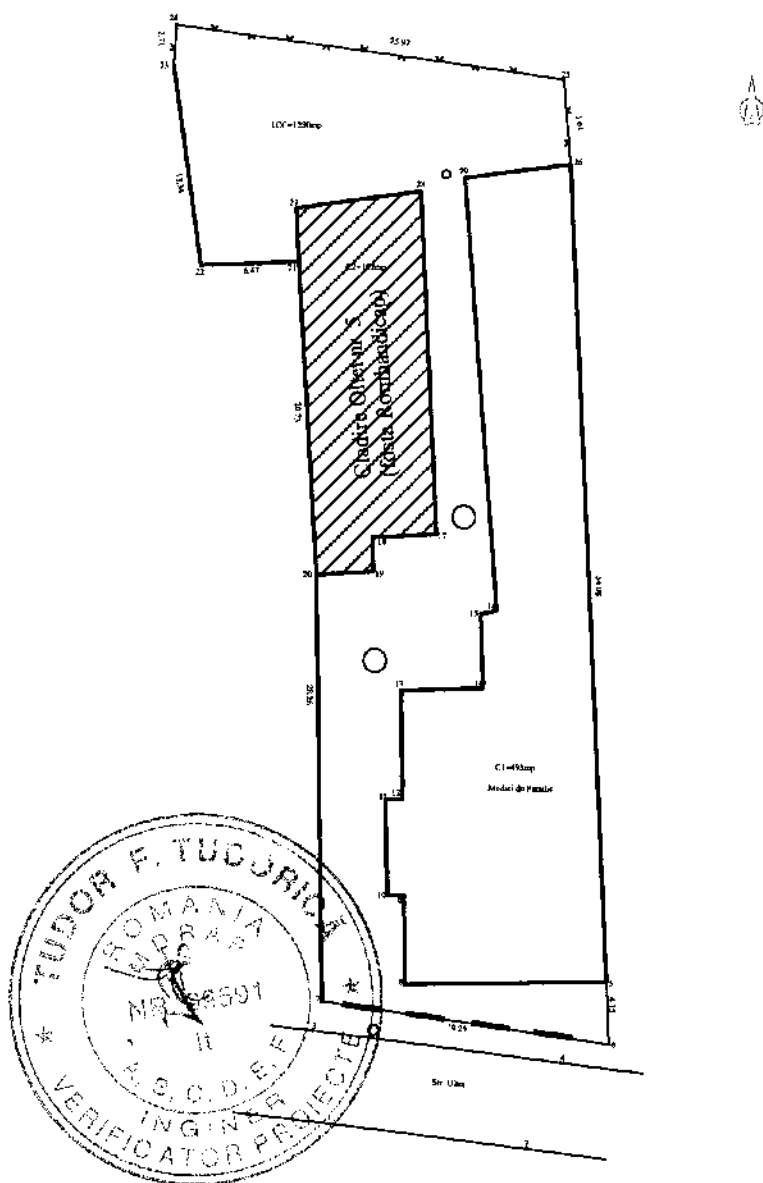




--Zona studiata

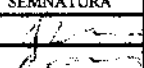


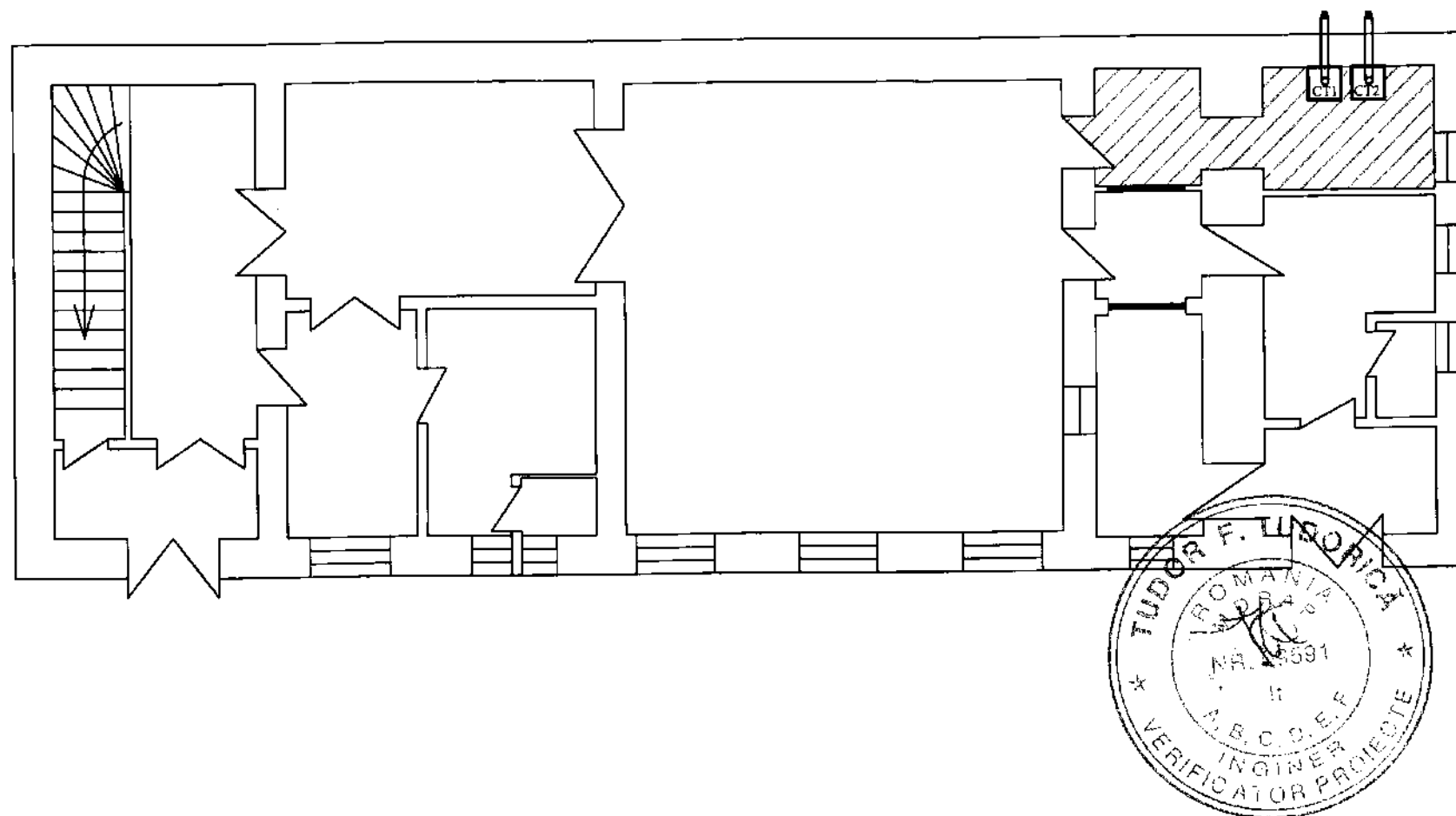
VERIF. MLPAT				
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SC PALPROIECT SRL				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA: 1:2000	PROIECT: DALI-Reabilitare instalatii centrala termica la imobilul situat in str. Olteu, nr.5
SEF PROIECT:	ing. CHITA DANIEL			FAZA: DALI
PROIECTAT:	ing. CORABIE ADRIAN		DATA: 2019	PLANSA NR. P1
DESEINAT:	ing. CHITA DANIEL			TITLU PLANS: Plan de incadrare in zona



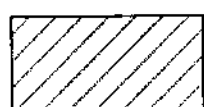
Legenda:

 clădire care face obiectul prezentei documentatii

VERIF. MLPAT				
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
SC PALPROIECT SRL			BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	PROIECT NR.02
SEF PROIECT:	ing. CHITA DANIEL		1:500	FAZA: DALI
PROIECTAT:	ing. CORABIE ADRIAN		DATA:	PLANSĂ NR.P2
DESENAT:	ing. CHITA DANIEL		2019	TITLU PLANSĂ: Plan de situatie

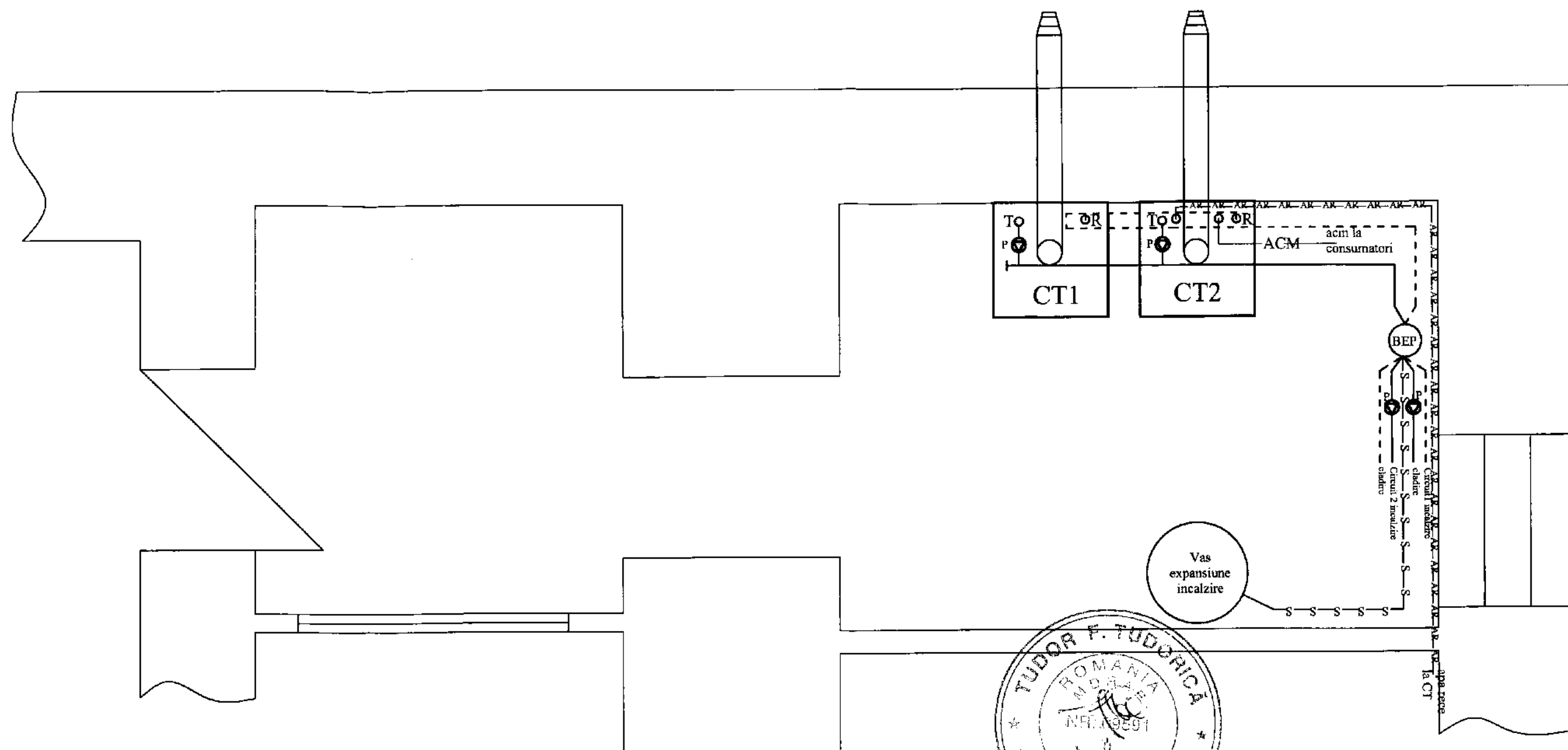


LEGENDA:



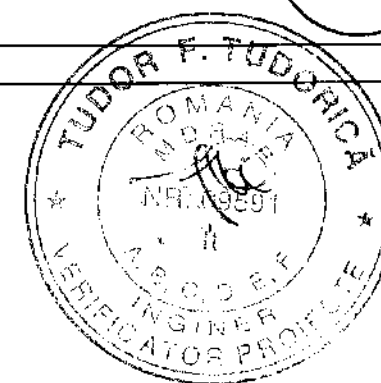
Incinta amplasare centrale termice ;

VERIF. MLPAT				REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA		
SC PALPROIECT SRL				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA	PROIECT NR.02
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA:	PROIECT: DALI-Reabilitare instalatii centrala termica la imobilul situat in str. Oltet, nr.5	FAZA: DALI
SEF PROIECT:	ing. CHITA DANIEL		1:100		
PROIECTAT:	ing. CORABIE ADRIAN		DATA:	TITLU PLANSĂ: Plan amplasare centrala termica	PLANSĂ NR.P3
DESENAT:	ing. CHITA DANIEL		2019		



LEGENDA:

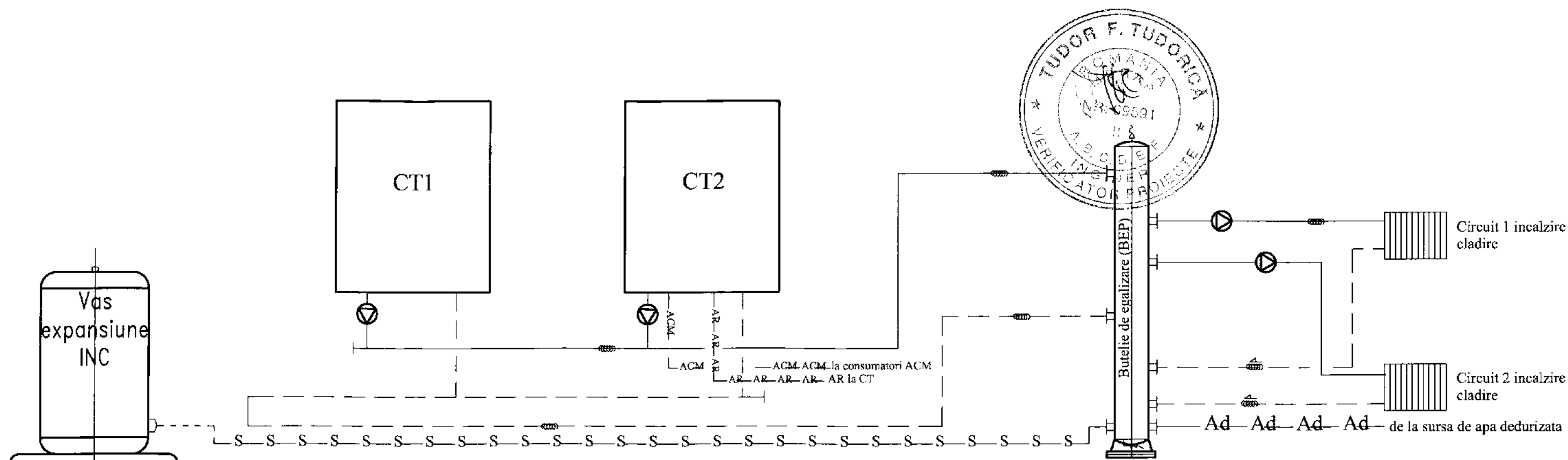
- Conducta incalzire , termoizolata - tur;
- - - Comducta incalzire , termoizolata - retur;
- s— Conducta racord la vas expansiune - incalzire;
- Ar— Conducta apa rece
- ACM— Conducta apa calda menajera , termoizolata;
- CT1, CT2 Centrala termica murala
- P —●— Electropompa pentru montat pe conducta;
-  Consumator de energie termica

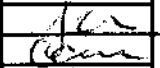
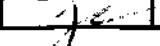


VERIF. MLPAT					
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNAIURA:	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
SC PALPROIECT SRL				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA	PROIECT NR. 02
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAIURA	SCARA: 1:20	PROIECT: DALI-Reabilitare instalatii centrala termica la imobilul situat in str. Oltet, nr.5	
SEF PROIECT:	ing. CHITA DANIEL			FAZA: DALI	
PROIECTAT:	ing. CORABIE ADRIAN		DATA: 2019	TITLU PLANSA: PLAN INSTALATII IN CT	
DESENAT:	ing. CHITA DANIEL			PLANSA NR. P4	

LEGENDA:

- Conducta incalzire , termoizolata - tur;
- — — — — Conducta incalzire , termoizolata - retur;
- s— Conducta racord la vas expansiune - incalzire;
- Ad— Conducta apa tratata pentru incarcare instalatie incalzire;
- ACM— Conducta apa calda menajera , termoizolata;
- CT1, CT2 Centrala termica murala
- P —●— Electropompa pentru montat pe conducta;
-  Consumator de energie termica



VERIF. MLPAT				REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
VERIFICATOR EXPERT:	NUME:	SEMNTURA:	CERINTA		
SC PALPROIECT SRL				BENEFICIAR: MUNICIPIUL CRAIOVA	PROIECT NR. 02
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA: F.S.	PROIECT: DALI-Reabilitare instalatii centrala termica la imobilul situat in str. Oltet, nr.5	FAZA: DALI
SEF PROIECT:	ing. CHITA DANIEL				
PROIECTAT:	ing. CORABIE ADRIAN		DATA: 2019	TITLU PLANSA: SCHEMA DE PRINCIPIU A INSTALATIILOR	PLANSA NR. P5
DESENAT:	ing. CHITA DANIEL				

AVIZ NR. 176244
din data de 10.10.2019

Denumirea obiectivului de investiții: faza DALI "Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5"

Elaborator proiect : S.C. PALPROIECT S.R.L. - CRAIOVA

Ordonator terțiar de credite :

Ordonator principal de credite : Primar Mihail Genoiu

Beneficiar : Municipiul Craiova

Situația existentă a obiectivului de investiții:

Imobilul care face obiectul lucrărilor de intervenții pentru instalațiile de încălzire este situat în intravilanul Municipiului Craiova, str. Olteț nr. 5.

Clădire aflată în proprietatea municipiului Craiova, având destinația de spațiu de utilitate publică, cunoscută, în trecut, sub denumirea de ROM HANDICAP, asigură servicii pentru persoanele cu dizabilități, prin defuncționalizare putând fi redată circuitului administrativ.

Clădirea are regim înălțime P+I și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp, Su parter 126,64mp, Su etaj 145,02mp, fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă.

Repararea corpului de clădire, modernizarea și/sau dotarea cu echipamente este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatarei și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației, pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, branșarea la gaze.

Prin investiția propusă se urmărește cel puțin:

- Reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător
- Utilizarea rațională și eficientă a resurselor energetice primare
- Îmbunătățirea eficienței energetice, obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are asupra dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, și are în vedere promovarea utilizării la consumatorul de căldură a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic.

În situația clădirii analizate, deținătorul a ales opțiunea pentru măsuri de renovare complexă a acesteia inclusiv consolidarea clădirii, termoizolarea anvelopei, refacerea sistemului termic.

În prezent clădirea este în curs de reabilitare.

Clădirea este situată în centrul municipiului-zonă care are asigurate utilități, funcțională, în trecut, a fost racordată la acestea, beneficiind de utilități.

Prin intervenția în vederea refuncționalizării se va asigura centrală termică proprie și instalație interioară de încălzire.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

- cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică.

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

Amplasament

Imobilul care face obiectul lucrărilor de intervenții pentru instalațiile de încălzire este situat în intravilanul Municipiului Craiova, str. Olteț nr. 5; terenul, nr. inventar 41000744, conform fișei mijlocului fix are suprafața 1141 mp, clădirea, nr. inventar 12008389, situată pe terenul înscris în cartea funciară nr. 58028, în plan, are o formă regulată aproximativ de dreptunghi cu dimensiuni maxime: 22,27 x 8,12 m; are regim înălțime P+I și pod, este o construcție datând din perioada anilor 1930, suprafață construită 192 mp, S_{parter} 126,64mp, S_{etaj} 145,02mp.

Concluzii expertiză tehnică

Repararea corpului de clădire, **modernizarea și/sau dotarea cu echipamente** este necesară atât pentru conservarea imobilului cât și pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță a exploatarei și asigurarea confortului pentru utilizatori conform destinației; pentru funcționare necesită reabilitarea instalațiilor termice, asigurarea dotării cu centrală termică, bransarea la gaze.

Prin realizarea condițiilor de exploatare a spațiilor utile din imobil, se asigură:

- cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local, iar pentru persoanele care vor desfășura activități în incintă condiții normale de muncă și igienă de natură să le ocrotească sănătatea și integritatea fizică și psihică;

- respectarea prevederilor art. 27 din Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, conform căruia proprietarii construcțiilor au ca obligații principale efectuarea la timp a lucrărilor de întreținere și de reparații.

Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

- Se vor dezafecta în totalitate instalațiile de încălzire aferente clădirii;
- Se va dota clădirea cu sursă de încălzire cu cazane de încălzire în condensatie, de mare eficiență energetică;
- Se va dota clădirea cu instalație de încălzire cu corpuri statice;

- Se va realiza prepararea apei calde menajere cu schimbător de căldură și acumulator de a.c.m încorporat în unul din cazanele care va echipa centrala termică.

Scenarii / Variante propuse:

Scenariul 1: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu soluția existentă de la construirea clădirii.

Scenariul 2: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu reglementările actuale, cu utilizarea tehnologiilor și echipamentelor existente în prezent.

Pentru **Scenariul 2** se propun **trei opțiuni**:

- Opțiunea 1 - instalații din conductă de cupru
- Opțiunea 2 - instalații din conductă de oțel
- Opțiunea 3 - instalații din conductă de polipropilenă

Descrierea scenariilor luate în considerație

Scenariul 1: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu soluția existentă la construirea clădirii

- Realizarea de instalații de încălzire în clădire în soluția cu distribuție inferioară din conducte din oțel pozate îngropat în slituri verticale și orizontale practicate în pereții de cărămidă ai clădirii;
- Conductele din slituri se propune a fi termoizolate cu vată minerală susținută cu plasă de sârmă zincată tip rabbit;
- Corpuri de încălzire din fontă.

Conform Legii nr. 121/2014 privind eficiența energetică, ANEXA Nr. 7, litera d):
Scenariul 1 - nu este fezabil din motive tehnice si va fi exclus într-o etapă timpurie a analizei, deoarece clădirea are o vechime de cca. 80 de ani și este construită cu fundații din cărămidă, pardoseală din lemn, zidărie din cărămidă plină arsă, planșee din grinzi de lemn, sistem învelitoare: șarpantă lemn cu învelitoare din tablă, iar conform expertizei, datorită posibilității ca noile slituri efectuate în ziduri să afecteze rezistența și stabilitatea clădirii, scenariul 1 va fi exclus.

Scenariul 2: Reabilitarea instalațiilor în conformitate cu reglementările actuale, cu utilizarea tehnologiilor și echipamentelor existente în prezent

În cadrul scenariului 2, se va analiza în continuare

A. Dotarea cu corpuri de încălzire - pentru cele 3 opțiuni, luând în considerație faptul că, clădirea și încăperile sunt existente și pot fi utilizate numai corpuri de încălzire statice (nu ventiloconvectoare, alte tipuri cum ar fi cele de radiație, etc.)

Consultând cataloagele tehnice ale diverșilor producători, declarațiile acestora, parametrii tehnici precizați, se vor analiza următoarele posibilități:

- 1 - utilizarea corpurilor de încălzire din fontă;
- 2 - utilizarea corpurilor de încălzire din aluminiu;
- 3 - utilizarea corpurilor de încălzire din oțel.

Caloriferele din fonta vor fi excluse datorită greutateii acestora foarte mari (inclusiv a conținutului mare de apă din ele) ținând cont de vechimea clădirii, materialele din care este executată - fundații de cărămidă, pereți de cărămidă fără stâlpi de beton, planșee din lemn.

B. Analiza utilizării diverselor țevi pentru conductele de instalații de încălzire

a. Utilizarea conductelor de oțel

Ținând cont că în clădirea existentă pardoselile sunt din lemn, planșeul din grinzi de lemn, de asemenea există și stâlpi din lemn și lambriuri, utilizarea țevilor de oțel este exclusă într-o analiză timpurie deoarece în faza de execuție a instalațiilor, acestea sunt îmbinate prin sudură cu flacără oxiacetilenică, proces în care se produc scântei și picături de metal incandescent (800-1000°C) care se scurg și care pot aprinde lemnul care există ca material de construcție și se pot produce incendii.

b. Utilizarea conductelor de polipropilena sau cupru.

Polipropilena, prescurtat PPR, este un polimer din plastic, rezistent la condiții de temperatură moderată (punctul de topire al PPR-ului comercial se întinde între 160 și 166 grade Celsius) și presiuni crescute, care îl face potrivit pentru instalații. PPR-ul se degradează la raze UV (ultraviolete) sau grupuri microbiene care cresc în prezența amidonului, spre deosebire de cupru care rezistă la soare și are proprietăți anti-bacteriene.

Dezavantajele instalației pe PPR față de cupru

Instalația PPR nu are aceeași durată de viață precum cea realizată din cupru. Țevile PPR sunt mai rezistente decât cele din PVC, dar nu vor ajunge niciodată la durabilitatea milenară a cuprului.

PPR este mai sensibil la lovituri și șocuri mecanice, spre deosebire de cupru. Cuprul rezistă la expunerea directă la flacără, PPR nu ar fi la fel de sigur în caz de incendii.

La capitolul estetic țevile din cupru sunt în avantaj față de cele din polipropilenă. Acestea din urmă sunt mai masive fapt ce le face mai inestetice. Un rol important îl au și fittingurile de dimensiuni mai mari, acestea fiind mai voluminoase decât țeava de PPR.

Prețul de manoperă pentru instalațiile din PPR este similar cu cele realizate din conducte de cupru diferența investiției este crescută de costul materialelor dar acesta va fi compensat prin durata mare de viață a cuprului și a costurilor mari pentru fittingurile de PPR. Investiția inițială mai ridicată ajută să obținem avantajul siguranței sistemului pentru o perioadă foarte mare de timp. Cuprul rezistă foarte bine la coroziune timp de zeci de ani iar proprietățile lui nu se schimbă în timp. **Coeficientul de dilatație al țevilor din cupru este mult mai mic decât al țevilor din plastic.**

Deși ambele tipuri de țevă se instalează la fel de repede și pot fi soluția de încredere, cuprul este superior PPR din mai multe puncte de vedere.

Conform raportului de expertiză, se propune utilizarea țevelor de cupru pentru realizarea instalației interioare de încălzire din clădire.

La dezavantajele cuprului putem trece și faptul că nu se folosește cu radiatoare de aluminiu datorită coroziunii electrochimice, ca atare **se vor utiliza corpuri statice de încălzire din oțel** protejat anticoroziv la interior și exterior.

Conform raportului de expertiză soluția de intervenție recomandată este: **Scenariul 2, Opțiunea 1**, Instalații din țevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic și dotare cu centrală termică cu cazane pe combustibil gaz natural, în condensatie, de mare eficiență.

Justificarea scenariului optim propus

Soluția de reabilitare constă din:

Instalații de încălzire din țevi de cupru cu corpuri statice din oțel, tip panou protejate anticoroziv la interior și exterior în câmp electrostatic și dotare cu centrală termică cu cazane pe combustibil gaz natural, în condensatie, de mare eficiență.

Justificarea opțiunii optime.

- în clădire sunt două încăperi principale care au ponderea de cca. 70% din suprafața parterului și a etajului;
- conductele se pozează aparent în aceste încăperi;
- parapetul sub ferestre este mic, nepermițând montarea sub calorifere a unor conducte groase în diametru (cum sunt cele din PPR), cu multe dispozitive (lire) de preluare a dilatării, astfel,

se propune utilizarea țevelor de cupru pentru realizarea instalației interioare de încălzire din clădire și utilizarea corpurilor de încălzire din oțel protejate anticoroziv la interior.

Se selectează Scenariul 2, opțiunea 1.

Regimul juridic

Regimul juridic: imobil în intravilan; proprietatea Municipiului Craiova, în administrarea Consiliului Local al Municipiului Craiova;

Prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Craiova nr. 197/27.05.2010 a fost aprobată la art. 1 lit c) modificarea inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Craiova prin completare cu bunurile prevăzute în anexa nr. 3 unde la poziția 92 se regăsește „Clădire Rom Handicap, suprafața construită 192 mp situată pe terenul înscris în CF nr. 58028, str. Olteț nr. 5”.

Clădirea nu este inclusă în lista monumentelor istorice din județul Dolj înscrise în Patrimoniul cultural național al României.

Regimul tehnic: clădire existentă, grupa construcții - domeniul public.

Analizând documentația, comisia tehnico- economică acordă:

AVIZ FAVORABIL / AVIZ NEFAVORABIL

pentru obiectivul de investiție, faza **DALI** "Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5", scenariul 2, opțiunea 1, cu următorii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 353.181,81 lei

Din care C+M (inclusiv TVA) 173.806,55 lei

Durata de realizare: 2 luni

Comisia,

Nume Prenume:

Semnătura:

1. Marian Deselnicu

2. Gabriela Mioreanu

3. Isabela Cruceru

4. Marcela Brăgariu

5. Dorel Vladu

6. Cătălin Popa

7. Gabriel Ghenovici

8. Gabriel Roșca

9. Radu Ionete

10. Cosmin Popescu

11. Florea Aurelian

Secretar:

Andrei Cosmin Boarnă

Invitați:

Proiectant:

Expert tehnic cu calitatea atestat It-toate cerintele esentiale.

Ing. Petcu Alexandru

Atestat nr.: 09380

M: 0744 39 87 36

CONFIRMARE EXPERT PRIVIND RESPECTAREA RECOMANDĂRILOR DIN EXPERTIZA TEHNICĂ.

REFERITOR LA:

Raportul de expertiza tehnica, nr. 43/20.09.2019, avand ca obiect:

„Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”

Amplasament : Craiova, strada Olteț, nr. 5, jud.Dolj.

Detinator: MUNICIPIUL CRAIOVA, str. A.I. Cuza, nr.7,

prin prezenta expertul tehnic elaborator al raportului de expertiza confirma ca DALI- **„Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”**, elaborat de PALPROIECT SRL -- proiect 02/2019, contract nr: 141871/19.08.2019, a respectat recomandarile din raportul de expertiza pentru aceasta investitie.

Data:01.010.2019

Ing. Petcu Alexandru

Atestat nr.: 09380



Numele si prenumele verficatorului atestat:
ing. Tudorica Tudorica
Nr..105 din 01.10..2019

REFERAT
privind **verificarea de calitate la cerintele esentiale:**

- A. rezistenta mecanica si stabilitate
- B. securitate la incendiu
- C. igiena, sanatate si mediu inconjurator.
- D. siguranta si accesibilitate in exploatare
- E. protectia impotriva zgomotului
- F. economie de energie si izolare termica,
- G. utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Proiectul se verifica conform „Indrumatorului pentru verificarea tehnica de calitate a proiectelor de constructii si instalatiilor aferente“ .

Proiect: , , **„Reabilitare instalatii, centrală termică La imobilul situat în str. Olteț nr. 5 ”**
, Craiova, jud. Dolj.” la specialitatea : Instalatii termice It,

1. DATE DE IDENTIFICARE;

- proiectant general: S.C. PALPROIECT S.R.L. CRAIOVA
- proiectant de specialitate: S.C. PALPROIECT S.R.L. CRAIOVA
- beneficiar: MUNICIPIUL CRAIOVA,
- data prezentarii proiectului pentru verificare: 30.10.2019.

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI:

Solutia propusa:

Conform raportului de expertiza se propun două soluții de intervenție;

Solutia 1: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu solutia existenta de la construirea cladirii.

Solutia 2: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu reglementarile actuale, cu utilizarea tehnologiilor si echipamentelor existente in prezent.

Scenarii considerate:

Scenariul 1: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu solutia existenta de la construirea cladirii.

Scenariul 2: Reabilitarea instalatiilor in conformitate cu reglementarile actuale, cu utilizarea tehnologiilor si echipamentelor existente in prezent.

Pentru Scenariul 2 se propun trei optiuni:

- Optiunea 1-instalatii din conducta de cupru
- Optiunea 2-instalatii din conducta de otel
- Optiunea 3-instalatii din conducta de polipropilena

Conform raportului de expertiza solutia de interventie recomandata si dezvoltata in DALI este:

Scenariul 2 , Optiunea 1-Instalatii din tevi de cupru cu corpuri statice din otel, tip panou protejate anticoroziv la interior si exterior in camp electrostatic si dotare cu centrala termica cu cazane pe combustibil gaz natural, in condensatie- de mare eficienta.

Agentul termic produs in cazane va fi apa calda avand temperaturile nominale 80/60°C.

Corpurile de incalzire vor fi calculate pentru a lucra la temperatura joasa, 75/65 °C si pentru a favoriza lucrul in condensatie, al cazanelor cu eficienta maxiamă.

Puterea termica utila in centrala termica va fi de 80 Kw.

Proiectul se verifica la faza: DALI.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE LA FIECARE SPECIALITATE

A. PIESE SCRISE

DALI: memoriu tehnic.

B. PIESE DESENATESCRISE

- | | | |
|----|----------------------------------|-----|
| a) | plan de amplasare în zonă; | -P1 |
| b) | plan de situație; | -P2 |
| c) | plan amplasare centrala termica; | -p3 |
| d) | plan instalații in CT | -P4 |
| e) | schema de principiu instalatii | -P5 |

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării se considera proiectul corespunzător prezentat de investitor pentru verificare la **faza DALI**, semnându-se și stampilându-se în 2 exemplare, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect de către proiectant prin grija investitorului:...

Am primit, 2 exemplare,
Investitor,

Am predat 2 exemplare,
ing. Tudorica Tudorica,
atestat 09591



OPERATORUL ECONOMIC

SC PALPROIECT SRL

Craiova, str. Al. Cuza, bl. M19B, ap. 7

Nr. 49/.....01.....10.2019

Înregistrat la sediul autorității contractante
nr. _____ data _____



SCRISOARE DE ÎNAINȚARE

Către: MUNICIPIUL CRAIOVA -PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA

Direcția Patrimoniu , Serviciul Patrimoniu

Str. A.I.Cuza, nr7

Va înaintam alaturat:

1. Raportul de expertiza tehnică și D.A.L.I. pentru obiectivul de investiții „Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str. Olteț nr. 5” în conformitate cu contractual nr. 43/20.09.2019, verificat de verificator atestat și care conține piese scrise și piese desenate, în 3 (trei) exemplare în formă scrisă și 1 (un) exemplar în format electronic CD.
2. Confirmare expert privind respectarea recomandărilor din expertiza tehnică la elaborarea DALI.
3. Referatul de verificare a proiectului prin verificator atestat.
4. Copii ale atestatelor și legitimațiilor expertului tehnic și verificatorului de proiecte.

SC PALPROIECT SRL





Direcția Patrimoniu
Serviciul Patrimoniu
Nr. 157724 / 13 09.2019

Către,

S.C. PALPROIECT S.R.L.,
CUI 14999950, J16/1007/08.11.2002,
str. A.I. Cuza bl. 19B, ap. 7, Craiova, jud. Dolj,
palproiect2002@yahoo.com

Având în vedere:

- aprobarea achiziției directe în valoare de 44.700,00 lei (exclusiv T.V.A.), respectiv 53.193,00 lei inclusiv T.V.A., privind servicii de proiectare: „Expertiză tehnică și D.A.L.I pentru reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în strada Olteț nr. 5”,
- nota justificativă nr. 140020/2019 întocmită de Direcția Investiții, Achiziții și Licității Serviciul Licității,
- contractul de achiziție publică de servicii nr. 141871/19.08.2019,
- constituirea garanției, conform art. 10.2 din contract-prin depunere numerar, în contul RO48 TREZ 2915 3010 1006 199X deschis la TREZORERIE a sumei de 223,50 lei reprezentând 0,5% din prețul contractului de achiziție publică fără TVA (O.P. înregistrat la Primăria Municipiului Craiova cu numărul 154287/09.09.2019),

vă rugăm să procedați la prestarea serviciilor, începând cu data prezentei.

În conformitate cu prevederile art. 5.2 din contract, termenul de prestare a serviciilor este de 30 zile calendaristice de la lansarea comenzii/prezenta.

Director executiv,
Gâlea Ionuț Cristian

Șef Serviciu,
Mitucă Lucian Cosmin

Întocmit,
insp. Gionea Silvia

Gionea

**Contract de achiziție publică de servicii
Nr. 141871 / 19.08.2019**

Încheiat în baza Notei justificative privind achiziția directă nr. 140020/12.09.2019, întocmită de către Direcția Investiții, Achiziții și Licitații, Serviciul Licitații și având în vedere alocarea de fonduri prin Bugetul de venituri și cheltuieli al Municipiului Craiova pe anul 2019, la clasificția bugetară: 51.02.01.03.71.01.30.

1. Părțile contractante

În temeiul Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice cu modificările și completările ulterioare, s-a încheiat prezentul contract de achiziție publică de servicii,

între

MUNICIPIUL CRAIOVA adresa sediului: str. A.I. Cuza nr. 7 Craiova, cod 200585, jud. Dolj telefon: +40251415177, fax: +40 251411561, cod fiscal 4417214, cont IBAN RO78TREZ24A510103710130X deschis la Trezoreria Operativa Municipiul Craiova, reprezentat prin Mihail Genoiu - Primar, în calitate de **achizitor**, pe de o parte

și

SC PALPROIECT SRL, adresa sediului social: str. Alexandru Ioan Cuza, Bl. 19B, ap.7, jud Dolj, tel/fax: +4 0251418616, număr de înmatriculare J16/1007/08.11.2002, CUI. 14999950 cod IBAN RO16TREZ2915069XXX001276 deschis la Trezoreria Operativa Municipiul Craiova, reprezentată prin **Petcu Alexandru** administrator, în calitate de **prestator**, pe de altă parte.

2. Definiții

2.1 - În prezentul contract următorii termeni vor fi interpretați astfel:

- a) **Contract** - prezentul contract și toate anexele sale;
- b) **achizitor și prestator** - părțile contractante, așa cum sunt acestea numite în prezentul contract;
- c) **prețul contractului** - prețul plătit prestatorului de către achizitor, în baza contractului, pentru îndeplinirea integrală și corespunzătoare a tuturor obligațiilor asumate prin contract;
- d) **servicii** - activități a căror prestare face obiect al contractului;
- e) **produse** - echipamentele, mașinile, utilajele, piesele de schimb și orice alte bunuri cuprinse în anexa/anexele la prezentul contract și pe care prestatorul are obligația de a le furniza aferent serviciilor prestate conform contractului;
- f) **forța majoră** - reprezintă o împrejurare de origine externă, cu caracter extraordinar, absolut imprevizibilă și inevitabilă, care se află în afara controlului oricărei părți, care nu se datorează greșelii sau vinei acestora, și care face imposibilă executarea și, respectiv, îndeplinirea contractului; sunt considerate asemenea evenimente: războaie, revoluții, incendii, inundații sau orice alte catastrofe naturale, restricții apărute ca urmare a unei carantine, embargou, enumerarea nefiind exhaustivă, ci enunțiativă. Nu este considerat forță majoră un eveniment asemenea celor de mai sus care, fără a crea o imposibilitate de executare, face extrem de costisitoare executarea obligațiilor uneia din părți;
- g) **zi** - zi calendaristică; **an** - 365 de zile.

3. Interpretare

3.1 - În prezentul contract, cu excepția unei prevederi contrare, cuvintele la forma singular vor include forma de plural și vice versa, acolo unde acest lucru este permis de context.

3.2 - Termenul "zi" sau "zile" sau orice referire la zile reprezintă zile calendaristice dacă nu se specifică în mod diferit.

Clauze obligatorii**4. Obiectul și prețul contractului**

4.1 - Prestatorul se obligă să presteze servicii de proiectare - **Expertiză tehnica și D.A.L.I. pentru „REABILITARE INSTALAȚII, CENTRALĂ TERMICĂ LA IMOBILUL SITUAT ÎN STR. OLTEȚ NR.5”**, în perioada/perioadele convenite și în conformitate cu cerințele caietului de sarcini nr.104534/10.06.2019, Temei de proiectare nr.103786/06.06.2019 și cu obligațiile asumate prin oferta adjudecată și prin prezentul contract.

4.2 - Achizitorul se obligă să plătească prestatorului prețul convenit pentru îndeplinirea contractului: **Reabilitare instalații, centrală termică la imobilul situat în str.Olteț, nr.5(E.T., D.A.L.I.)”**

4.3 - Prețul convenit pentru îndeplinirea contractului, respectiv valoarea serviciilor prestate, plătită de prestatorul de către achizitor, este de **44.700,00 lei (exclusiv TVA)**, la care se adaugă TVA în valoare de **8.493,00 lei**, respectiv:

Nr crt.	Denumirea serviciului	Cantitatea	Pret unitar - Lei-	Valoare fara tva -Lei-	Valoare TVA - Lei-
0	1	2	3	4	5
1	Expertiză tehnică	1 buc	17.000	17.000,00	3.230,00
2	Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții	1 buc	27.700	27.700,00	5.263,00
	Total			44.700,00 lei	8.493,00 lei

5. Durata contractului

5.1 – Durata prezentului contract este de la data semnării de către parti și se finalizează la data îndeplinirii obligațiilor contractuale din sarcina părților

5.2 - Termenul de prestare a serviciilor este de 30 zile de la data lansării comenzii de către beneficiar.

5.2 – Prezentul contract încetează să producă efecte la data îndeplinirii tuturor obligațiilor asumate prin contract.

6. Documentele contractului

6.1 - Documentele contractului sunt:

- caietul de sarcini nr.104534/10.06.2019 și Tema de proiectare nr. 103786/06.06.2019, inclusiv clarificarile aduse până la depunerea ofertelor ce privesc aspectele tehnice și financiare;
- Oferta adjudecată nr. 133805/30.07.2019;
- anexa privind principiile de prelucrare a datelor cu caracter personal.

7. Obligațiile principale ale prestatorului

7.1 - Prestatorul se obligă să presteze serviciile care fac obiectul prezentului contract, în perioada/perioadele convenite și în conformitate cu cerințele caietului de sarcini nr. 104534/10.06.2019, Temei de proiectare nr.103786/06.06.2019 și cu obligațiile asumate prin oferta adjudecată și prin prezentul contract.

7.2 - (1) Prestatorul se obligă să presteze serviciile la standardele și/sau performanțele prezentate în Caietul de sarcini nr.32211/15.02.2019 și oferta adjudecată, anexe la contract.

(2) În cazul în care pe parcursul îndeplinirii contractului se constată că anumite elemente ale ofertei adjudecate sunt inferioare sau nu corespund cerințelor precizate în caietul de sarcini nr. 104534/10.06.2019, prevalează cerințele caietului de sarcini.

7.3 - Prestatorul se obligă să presteze serviciile în conformitate cu graficul de prestare prezentat în propunerea tehnică.

7.4 - (2) La elaborarea documentației și întocmirea tuturor documentelor, Prestatorul are obligația de a aplica/respecta toate actele normative și prescripțiile tehnice în vigoare, aplicabile specificului contractului. De asemenea, Prestatorul are obligația de a aplica / respecta și eventualele acte normative și prescripții tehnice aplicabile, care intră în vigoare pe parcursul îndeplinirii contractului, după caz.

7.4.- (1) Prestatorul are obligația de a asigura efectuarea serviciilor cu personal calificat și atestat, conform cerințelor caietului de sarcini nr. 104534/10.06.2019.

7.5 - Elaborarea expertizei tehnice are ca scop evaluarea echipamentelor și a instalațiilor existente, identificarea stării de afectare fizică, evaluarea calitativă a acestora și întocmirea raportului de evaluare cu formularea concluziilor și precizarea măsurilor necesare în vederea asigurării desfășurării activității curente în clădire în condiții de siguranță, igienă și confort.

7.6 - Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții va fi întocmită în conformitate cu HG nr. 907/2016, iar proiectantul va avea în vedere prezentarea a minim 2 soluții de abordare a proiectului și a concluziilor raportului de expertiză tehnică.

7.6 – Documentația în faza Expertiză tehnică și Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții va cuprinde piese scrise și piese desenate, în 3 (trei) exemplare în formă scrisă și 1 (un) exemplar în format electronic CD (părțile scrise și desenate vor fi fișiere tip.pdf conținând un cartuş semnat conform prevederilor legale, precum și semnăturile și ștampilele tuturor persoanelor implicate în realizarea și verificarea documentației).

7.7 – Prestatorul are obligația de a păstra confidențialitatea datelor și informațiilor obținute din cadrul Primăriei Municipiului Craiova în ceea ce privește obiectivul, precum și a datelor rezultate în urma realizării serviciului.

7.8 - Prestatorul are obligația de a susține toate documentațiile elaborate în fața comisiilor constituite pentru avizarea documentațiilor tehnico-economice.

7.9 - Prestatorul, fara a emite vreo pretentie, **se obligă să transfere exclusiv achizitorului drepturile patrimoniale de autor asupra documentațiilor elaborate**, precum și drepturile de copiere, multiplicare, publicare, achizitorul urmând a avea dreptul de a utiliza documentațiile pentru următoarele faze ale proiectului fără acordul scris al prestatorului. După recepția și plata documentației acesta devine proprietatea achizitorului, prestatorul nemaiputând pretinde drepturi de proprietate intelectuală.

7.10 - Prestatorul se obliga ca la solicitarea achizitorului, ca urmare a necesităților impuse de recepția serviciilor, să realizeze pe cheltuiala sa modificările, răspunsurile și completările solicitate în termenul precizat.

7.11 - Prestatorul se obligă să despăgubească achizitorul împotriva oricăror:

- i) reclamații și acțiuni în justiție, ce rezultă din încălcarea unor drepturi de proprietate intelectuală (brevete, nume, mărci înregistrate etc.), legate de echipamentele, materialele, instalațiile sau utilajele folosite pentru sau în legătură cu serviciile prestate, și
- ii) daune-interese, costuri, taxe și cheltuieli de orice natură, aferente, cu excepția situației în care o astfel de încălcare rezultă din respectarea caietului de sarcini întocmit de către achizitor.

7.12 - Prestatorul nu are dreptul de a angaja sau încheia orice alte înțelegeri privind prestarea de servicii, direct ori indirect, în scopul îndeplinirii contractului de achiziție publică, cu persoane fizice sau juridice care au fost implicate în procesul de verificare/evaluare a solicitărilor de participare/ofertelor depuse în cadrul procedurii de atribuire ori angajați/foști angajați ai autorității contractante cu care autoritatea contractantă a încetat relațiile contractuale ulterior atribuirii contractului de achiziție publică, pe parcursul unei perioade de cel puțin 12 luni de la încheierea contractului, sub sancțiunea rezoluției ori rezilierii de drept a contractului respectiv.

8. Obligațiile principale ale achizitorului

8.1 - Achizitorul se obligă să plătească prețul convenit în prezentul contract pentru serviciile prestate.

8.2 - Achizitorul se obligă să recepționeze serviciile prestate în termenul convenit. Serviciile se considera a fi recepționate la data aprobării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții în Comisia Tehnico-Economică a beneficiarului.

8.3 - Achizitorul va efectua plata cu ordin de plata, prin Trezorerie în termen de 30 zile de la recepția serviciilor prestate și înregistrarea facturii, în original, la registratura achizitorului. Factura care reprezintă contravaloarea serviciilor prestate se va emite după recepția finală.

9. Sancțiuni pentru neîndeplinirea culpabilă a obligațiilor

9.1 - În cazul în care prestatorul nu își îndeplinește obligațiile asumate prin contract, atunci achizitorul are dreptul de a percepe ca penalități o dobândă legală penalizatoare, stabilită conform art. 3 din Ordonanța Guvernului nr. 13/2011 cu modificările și completările ulterioare. Dobânda legală penalizatoare se calculează asupra valorii serviciilor comandate și neprestate/prestate în mod necorespunzător, de la data la care prestatorul este în întârziere față de termenul prevăzut pentru prestarea serviciilor și până la data finalizării serviciilor ce nu au fost prestate/prestate în mod necorespunzător. Prestatorul este în întârziere față de termenul din contract, începând cu prima zi care urmează după data la care termenul s-a împlinit, fără a fi nevoie de nicio procedură prealabilă de notificare a întârzierii.

9.2 - În cazul în care achizitorul nu își onorează obligațiile în termenul stabilit la art. 8.3, atunci prestatorul are dreptul de a solicita plata dobânzii egale penalizatoare, calculată conform art. 3 din Ordonanța Guvernului nr.13/2011 cu modificările și completările ulterioare, asupra sumei legal facturate și neachitată, dar nu mai mult decât valoarea plății neefectuate, care curge de la expirarea termenului de plată.

9.3 - Nerespectarea obligațiilor asumate prin prezentul contract de către una dintre părți, dă dreptul părții lezate de a considera contractul reziliat de drept și de a pretinde plata de daune-interese.

9.4 - Achizitorul își rezervă dreptul de a denunța unilateral contractul, printr-o notificare scrisă adresată prestatorului, fără nici o compensație, dacă acesta din urmă dă faliment, cu condiția ca această denunțare să nu prejudicieze sau să afecteze dreptul la acțiune sau despăgubire pentru prestator. În acest caz, prestatorul are dreptul de a pretinde numai plata corespunzătoare pentru partea din contract îndeplinită până la data denunțării unilaterale a contractului.

9.5 - (1) Achizitorul va fi îndreptățit să rezilieze unilateral contractul și dacă prestatorul:

- a) nu constituie garanția de bună execuție, de niciun fel, dacă este cazul;
- b) subcontractează sau cedează obligațiile contractuale, peste limitele stabilite prin prezentul contract;
- c) nu îndeplinește total sau parțial obligațiile prevăzute în contract cu plata unei despăgubiri în sarcina

prestatorului;

- (2) În cazurile prevăzute la literele a,b,c, contractul se consideră desființat de plin drept fără punerea în întârziere și fără orice altă finalitate prealabilă.

9.6 - Contractul încetează în următoarele situații:

a) de drept

a1) prin încetarea activității prestatorului (faliment, dizolvare, desființare, lichidare voluntară, etc);

a2) la data îndeplinirii tuturor obligațiilor asumate de către părți;

a3) dacă forța majoră acționează pe o durată egală sau mai mare de 15 zile și care face imposibilă executarea obligațiilor de către părțile semnatare ale prezentului contract;

b) Prin reziliere, ca efect al neîndeplinirii sau îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor contractuale.

c) prin denunțarea unilaterală din partea autorității contractante, în perioada de valabilitate a acestuia, fără a aduce atingere dispozițiilor dreptului comun privind încetarea contractelor sau dreptului autorității contractante de a solicita constatarea nulității absolute a contractului de achiziție publică, în conformitate cu dispozițiile dreptului comun, în una dintre următoarele situații:

c1) contractantul se afla, la momentul atribuirii contractului, în una dintre situațiile care ar fi determinat excluderea sa din procedura de atribuire potrivit art. 164-167 din Legea privind achizițiile publice nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare;

c2) contractul nu ar fi trebuit să fie atribuit contractantului respectiv, având în vedere o încălcare gravă a obligațiilor care rezultă din legislația europeană relevantă și care a fost constatată printr-o decizie a Curții de Justiție a Uniunii Europene.

d) prin denunțarea unilaterală din partea autorității contractante în situația în care intervin modificări ale prezentului contract în cursul perioadei sale de valabilitate, altfel decât cele prevăzute la art. 221 din Legea nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare, care se realizează fără organizarea unei noi proceduri de atribuire, în conformitate cu dispozițiile legii.

Clauze specifice

10. Garanția de bună execuție a contractului:

10.1 – Prestatorul se obligă să constituie garanția de bună execuție a contractului în cuantum de **10%** din prețul contractului (exclusiv T.V.A.).

10.2 - (1) Garanția de buna execuție se va constitui în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la data semnării contractului de către ambele părți prin:

- **virament bancar sau printr-un instrument de garantare** emis de o instituție de credit din România sau din alt stat sau de o societate de asigurări, în condițiile legii, care se prezintă în original, în favoare Municipiului Craiova, în cuantumul și pentru perioada de valabilitate a contractului și care devine anexă la contract.

Garanția trebuie să fie irevocabilă.

Instrumentul de garantare trebuie să prevadă că plata garanției de bună execuție se va executa necondiționat, respectiv la prima cerere a beneficiarului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa persoanei garantate. Sau

- **rețineri succesive** din sumele datorate pentru facturi parțiale, într-un cont deschis la Trezoreria Statului din cadrul organului fiscal competent în administrarea acestuia, un cont de disponibil distinct la dispoziția autorității contractante. Suma inițială care se depune de către contractant în contul de disponibil astfel deschis nu va fi mai mică de 0,5% din prețul contractului de achiziție publică, fără TVA. Pe parcursul îndeplinirii contractului, autoritatea contractantă va alimenta acest cont de disponibil prin rețineri succesive din sumele datorate și convenite contractantului până la concurența sumei stabilite drept garanție de bună execuție.

10.3 - Achizitorul are dreptul de a emite pretenții asupra garanției de bună execuție, oricând pe parcursul îndeplinirii contractului, în limita prejudiciului creat, în cazul în care prestatorul nu își îndeplinește din culpa sa obligațiile asumate prin contract. Anterior emiterii unei pretenții asupra garanției de bună execuție, achizitorul are obligația de a notifica pretenția atât contractantului, cât și emitentului instrumentului de garantare, precizând obligațiile care nu au fost respectate, precum și modul de calcul al prejudiciului. În situația executării garanției de bună execuție parțial sau total, contractantul are obligația de a reîntregii garanția în cauză raportat la restul rămas de executat.

10.4 – În situația în care prestatorul nu constituie garanția de bună execuție în condițiile solicitate la art. 10.1, 10.2 și 10.4, achizitorul îl va notifica pe prestator în vederea respectării obligațiilor contractuale privind constituirea garanției de bună execuție. În situația în care, urmare notificării, prestatorul nu dă curs

solicitărilor achizitorului, vor fi aplicate prevederile art. 9.8 alin. (2).

10.5 – (1) Achizitorul se obliga sa restituie garantia de buna executie in cel mult 14 zile de la data îndeplinirii de către prestator a tuturor obligațiilor asumate prin contractul de achiziție publică, dacă nu a ridicat până la acea data pretenții asupra ei.

11. Alte responsabilități ale prestatorului

11.1 - (1) Prestatorul are obligația de a executa serviciile prevăzute în contract cu profesionalismul și promptitudinea cuvenite angajamentului asumat și în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini nr. 104534/10.06.2019, tema de proiectare nr.103786/06.06.2019 și oferta adjudecată.

(2) Prestatorul se obligă să supravegheze prestarea serviciilor, să asigure resursele umane, materialele, instalațiile, echipamentele și orice alte asemenea, fie de natura provizorie, fie definitivă, cerute de și pentru contract, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract sau se poate deduce în mod rezonabil din contract.

11.2 - Prestatorul este pe deplin responsabil pentru prestarea serviciilor în conformitate cu prevederile Caietului de sarcini nr.104534/10.06.2019 și a temei de proiectare nr.103786/06.06.2019. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de prestare utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.

11.3 - Prestatorul are obligația de a se asigura că toți experții trebuie să fie independenți și să nu se afle în nici un fel de situație de incompatibilitate cu responsabilitățile acordate lor și/sau cu activitățile pe care le vor desfășura în cadrul Contractului. În plus, pe toată durata de implementare a Contractului, prestatorul are obligația să ia toate măsurile necesare pentru a preveni orice situație de natură să compromită realizarea cu imparțialitate și obiectivitate a activităților desfășurate pentru realizarea obiectivelor asociate Contractului.

12. Alte responsabilități ale achizitorului

12.1 - Achizitorul se obligă să pună la dispoziția prestatorului orice facilități și/sau informații pe care acesta le-a cuprins în Caietul de sarcini nr. 104534/10.06.2019.

13. Recepție și verificări

13.1 - Achizitorul are dreptul de a verifica modul de prestare a serviciilor pentru a stabili conformitatea lor cu prevederile din oferta adjudecată și din caietul de sarcini nr.104534/10.06.2019.

13.2 - Verificările vor fi efectuate de către achizitor prin reprezentanții săi împuterniciți, în conformitate cu prevederile din prezentul contract și Caietul de sarcini nr.104534/10.06.2019. La solicitarea prestatorului achizitorul are obligația de a notifica în scris prestatorului, identitatea persoanelor împuternicite pentru acest scop.

13.3 - Prestatorul se obliga ca la solicitarea achizitorului, ca urmare a necesităților impuse de recepția serviciilor, să realizeze pe cheltuiala sa modificările, răspunsurile și completările solicitate în termenul precizat.

13.4 –(1) Serviciile prestate se consideră a fi recepționate la data aprobării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții în Comisia Tehnico-Economică a beneficiarului.

(2) În urma analizei de formă și fond, reprezentanții cu autoritate ierarhică ai beneficiarului, în baza procesului verbal de recepție, întocmit fără obiecțiuni în termen de maxim 15 zile de la predarea documentației vor accepta întocmirea facturii conform tarifelor oferite. Plata serviciilor se va face, cu ordin de plată prin Trezorerie, în termen de maxim 30 zile pe baza facturii emise și a procesului verbal de confirmare a prestațiilor care va conține date referitoare la tipul, cantitatea și calitatea activităților prestate.

14. Începere, finalizare, întârzieri, sistare

14.1 - (1) Prestatorul are obligația de a începe prestarea serviciilor după semnarea contractului de către părți, pe bază de comandă, la solicitarea beneficiarului.

(2) În cazul în care prestatorul suferă întârzieri din vina exclusivă a achizitorului, părțile vor stabili de comun acord prelungirea perioadei de prestare a serviciului prin act adițional;

14.2 - (1) Serviciile prestate în baza contractului, trebuie finalizate în termenul convenit de părți, termen care se calculează de la data începerii prestării serviciilor.

(2) În cazul în care:

- i) orice motive de întârziere, ce nu se datorează prestatorului, sau
- ii) alte circumstanțe neobișnuite susceptibile de a surveni, altfel decât prin încălcarea contractului de către prestator, îndreptătesc prestatorul de a solicita prelungirea perioadei de prestare a serviciilor sau a oricărei faze a acestora, atunci părțile vor revizui, de comun acord, perioada de prestare și vor semna un act adițional.

14.3 - Dacă pe parcursul îndeplinirii contractului, prestatorul nu respecta termenul de prestare din motivele expuse la art. 14.2, alin. (2), acesta are obligația de a notifica acest lucru, cu minim 3 zile înainte de expirarea termenului de prestare a serviciilor, achizitorului. Modificarea datei/perioadelor de prestare asumate se face cu acordul părților, prin act adițional.

14.4 - În afara cazului în care achizitorul este de acord cu o prelungire a termenului de prestare, orice întârziere în îndeplinirea contractului dă dreptul achizitorului de a solicita penalități prestatorului.

15. Modificarea contractului

15.1 - (1) Modificarea prevederilor contractului de achiziție publică în cursul perioadei sale de valabilitate se face în condițiile prevăzute la art. 221 din Legea 98/2016 privind achizițiile publice cu modificările și completările ulterioare.

(2) Modificarea prevederilor contractului de achiziție publică altfel decât în cazurile prevăzute la art. 221 din Legea 98/2016 se realizează prin organizarea unei noi proceduri de atribuire, în conformitate cu dispozițiile legii.

15.2 - (1) Modificarea prevederilor prezentului contract se poate face numai cu acordul ambelor părți, în scris, prin act adițional.

(2) Partea care solicită modificarea contractului are obligația de a notifica cealaltă parte, în scris, în termen de maxim 5 zile lucrătoare de la data la care a intervenit situația ce poate conduce la modificarea contractului.

16. Ajustarea prețului contractului

16.1 - Pentru serviciile prestate, plățile datorate de achizitor prestatorului sunt tarifele declarate în oferta adjudecata anexă la contract.

16.2 - Pretul unitar al serviciilor, are caracter ferm și nu se modifică pe perioada valabilității contractului.

17. Subcontractanți

17.1 - (1) Prestatorul are obligația de a prezenta la încheierea contractului de achiziție publică sau atunci când se introduc noi subcontractanți, toate contractele încheiate între acesta și subcontractant/subcontractanți nominalizați în ofertă sau declarați ulterior, astfel încât activitățile ce revin acestora, precum și sumele aferente prestațiilor, să fie cuprinse în contractul de achiziție publică.

(2) Contractele prezentate conform prevederilor alin.(1) trebuie să fie în concordanță cu oferta și se vor constitui în anexe la contractul de achiziție publică. Contractele vor conține obligatoriu denumirea subcontractanților și datele de contact ale acestora, reprezentanții legali, partea/părțile din contract care urmează a fi îndeplinite de către aceștia, valoarea la care se ridică partea/părțile respective.

(3) Prestatorul are obligația de a indica, cel mai târziu la momentul începerii executării contractului, numele, datele de contact și reprezentanții legali ai subcontractanților săi implicați în executarea contractului, în măsura în care aceste informații sunt cunoscute la momentul respectiv.

(4) Prestatorul are obligația de a notifica autorității contractante orice modificări ale informațiilor prevăzute la alin.(3) pe durata contractului de achiziție publică.

17.2 - (1) Prestatorul este pe deplin răspunzător față de achizitor de modul în care îndeplinește contractul.

(2) Subcontractantul este pe deplin răspunzător față de prestator de modul în care își îndeplinește partea sa din contract.

(3) În situația prevăzută în care un contract de subcontractare este denunțat unilateral/reziliat de către una din părți, prestatorul are obligația de a prelua partea/părțile din contract aferente activității subcontractate sau de a înlocui acest subcontractant cu un nou subcontractant în condițiile art.17.3.

17.3 - (1) Prestatorul are dreptul de a implica noi subcontractanți, pe durata executării contractului de achiziție publică, cu condiția ca nominalizarea acestora să nu reprezinte o modificare substanțială a contractului de achiziție publică, în condițiile art.221 din Legea nr. 98/2016, cu modificările și completările ulterioare.

(2) În situația prevăzută la alin.(1) prestatorul va transmite autorității contractante informațiile prevăzute la art.17.1 alin.(3) și va obține acordul achizitorului privind eventuale noi subcontractanți implicați ulterior în executarea contractului.

(3) Atunci când înlocuirea sau introducerea unor noi subcontractanți are loc după atribuirea contractului, prestatorul are obligația de a transmite certificatele și alte documente necesare pentru verificarea inexistenței unor situații de excludere și a resurselor/capabilităților corespunzătoare părții lor de implicare în contractul care urmează să fie îndeplinit. De asemenea, prestatorul are obligația de a transmite achizitorului o declarație pe propria răspundere din partea noilor subcontractanți prin care aceștia își asumă respectarea prevederilor Temei de proiectare și a propunerii tehnice depuse de către executant la oferta,

afereantă activității supuse subcontractării.

(4) Prestatorul are obligația de încheia un contract cu noul subcontractant în concordanță cu oferta depusă.

(5) Obiectul noului contract de subcontractare nu trebuie să modifice obiectul contractului de subcontractare anterior.

(6) Contractele încheiate cu noii subcontractanți, precum și declarația pe propria răspundere prevăzută la alin.(3) vor fi prezentate cu cel puțin 15 zile înainte de momentul începerii prestațiilor de către noii subcontractanți.

(7) Schimbarea unui subcontractant nu va conduce la modificarea propunerii tehnice sau financiare inițiale.

17.4 - (1) Subcontractanții își vor exprima la momentul încheierii contractului de achiziție publică sau la momentul introducerii acestora în contractul de achiziție publică, după caz, opțiunea de a fi plătiți direct de către autoritatea contractantă.

(2) Autoritatea contractantă efectuează plățile directe către subcontractanții agreeți doar atunci când prestația acestora este confirmată prin documente agreeate de toate cele 3 părți, respectiv autoritate contractantă, executant și subcontractant sau de autoritatea contractantă și subcontractant atunci când, în mod nejustificat, executantul blochează confirmarea executării obligațiilor asumate de subcontractant.

17.5 - Înlocuirea/implicarea subcontractanților de către contractant în perioada de implementare a contractului se realizează cu acordul autorității contractante.

18. Forța majoră

18.1 - Forța majoră este constatată de o autoritate competentă.

18.2 - Forța majoră exonerează părțile contractante de îndeplinirea obligațiilor asumate prin prezentul contract, pe toată perioada în care aceasta acționează.

18.3 - Îndeplinirea contractului va fi suspendată în perioada de acțiune a forței majore, dar fără a prejudicia drepturile ce li se cuveneau părților până la apariția acesteia.

18.4 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți, imediat și în mod complet, producerea acesteia și să ia orice măsuri care îi stau la dispoziție în vederea limitării consecințelor.

18.5 - Partea contractantă care invocă forța majoră are obligația de a notifica celeilalte părți încetarea cauzei acesteia în maximum 15 zile de la încetare.

18.6 - Dacă forța majoră acționează sau se estimează ca va acționa o perioadă mai mare de 15 zile, fiecare parte va avea dreptul să notifice celeilalte părți încetarea de drept a prezentului contract, fără ca vreuna din părți să poată pretinde celeilalte daune-interese.

19. Soluționarea litigiilor

19.1 - Achizitorul și prestatorul vor depune toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

19.2 - Dacă, după 15 zile de la începerea acestor tratative, achizitorul și prestatorul nu reușesc să rezolve în mod amiabil o divergență contractuală, fiecare poate solicita ca disputa să se soluționeze de către instanțele judecătorești din România în a căror rază teritorială se află sediul achizitorului, conform prevederilor Legii nr. 554/2004 privind Contenciosul Administrativ.

20. Limba care guvernează contractul

20.1 - Limba care guvernează contractul este **limba română**.

21. Comunicări

21.1 - (1) Orice comunicare între părți, referitoare la îndeplinirea prezentului contract, trebuie să fie transmisă în scris.

(2) Orice document scris trebuie înregistrat atât în momentul transmiterii, cât și în momentul primirii.

21.2 - Comunicările între părți se pot face și prin telefon, telegramă, telex, fax sau e-mail cu condiția confirmării în scris a primirii comunicării.

22. Legea aplicabilă contractului

22.1 - Contractul va fi interpretat conform legilor din România

23. Cesiunea

23.1 – Transferul total sau parțial al obligațiilor prestatorului rezultate din prezentul contract este strict interzis, cu excepția cesiunilor prevăzute în contract și actele normative în vigoare.

23.2 – Este permisă doar cesiunea creanțelor născute din acest contract în condițiile Codului Civil, prin acordul scris al ambelor părți.

24.3 – Atunci când un subcontractant își exprimă opțiunea de a fi plătit direct, este permisă cesiunea de creanță în favoarea subcontractanților legata de partea/partile din contract care sunt îndeplinite de către acestia.

Transferul de drept al obligațiilor de plată către subcontractant/subcontractanți pentru partea/părțile din contract aferentă/aferente acestuia/acestora, va avea loc în momentul în care va fi confirmată îndeplinirea obligațiilor asumate prin contractul de subcontractare.

24. Dispoziții finale

24.1 - Implementarea, derularea și administrarea prezentului contract se va face de către Direcția Patrimoniu, Serviciul Patrimoniu.

Părțile au înțeles să încheie azi 19.08.2019, prezentul contract în 3 (trei) exemplare, din care 2 (două) exemplare la achizitor și 1 exemplar la prestator.

ACHIZITOR,
Municipiul Craiova
Primar,
Mihail Genoiu



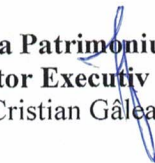
Direcția Economico-Financiară,
Pt. Director executiv
Militaru Daniela

Viza C.F.P.

Inspector Adriana Rînzescu



Direcția Patrimoniu
Director Executiv
Ionuț Cristian Gălea



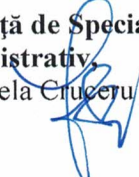
Direcția Investiții, Achiziții și Licitații
Director Executiv,
Maria Nuță



Serviciul Licitații,
Șef serviciu
Cristina Mădălina Crețu



Direcția Juridică Asistență de Specialitate și
Contencios Administrativ,
cons.jr. Anamaria Isabela Cruțeru



Întocmit,
insp. Teodora Dole



PRESTATOR,

SC PALPROIECT SRL
Administrator
Petcu Alexandru

