



Art Instal[®]



sediu : str. Calea Moșilor, nr.108A
510065 ALBA IULIA , jud. ALBA
contact: tel. : (+4) 0258.830830
fax : (+4) 0258.830830
web: <http://www.artinstal.eu>
e-mail: artinstal_alba@yahoo.com

Autorizații ANRE nr.:
11594; 11595; 11596; 11597 din 29.06.2011

Autorizații ISCIR:
ICPTA1/TIP A; ICPTA1/TIPB; ICPTA1/TIPC; ICPTA1/TIPD;
SB PT C1 Tip B; SB PT C4 Tip B; SB PT C9 Tip C; SB PT C10



...SOLUTII PENTRU INSTALAȚII SANITARE, TERMICE, CLIMATIZARE ȘI GAZE NATURALE...

“REABILITARE INSTALAȚII TERMICE, INSTALAȚII DE CLIMATIZARE CLADIREA PRIMARIEI MUNICIPIULUI SEBES”

- faza D.A.L.I.-



AUGUST –SEPTEMBRIE 2017

FOAIE DE CAPAT

- **Denumirea obiectivului de investiție:** “Reabilitare Instalatii Termice, Instalatii De Climatizare Cladirea Primariei Municipiului Sebes”
- **Amplasamentul:** Judetul alba, Municipiul Sebes, Piata Primariei, nr. 1
- **Faza:** D.A.L.I
- **Beneficiar:** Primaria Municipiului Sebes
- **Investitor:** Primaria Municipiului Sebes
- **Proiectant General:** SC Proiect Alba S.A.

Parte scrisa:

1. Date Generale	4
1.1 Denumirea investitiei:	4
1.2 Amplasament:	4
1.3 Investitor	4
1.4 Beneficiar:	4
1.5 Elaborator:	4
2. Situatia existenta	4
2.1 Prezentarea Cladirii	4
2.2 Date despre instalatiile din centrala termica si instalatiile de incalzire centrala supuse expertizei tehnice	5
2.2.1 Date despre instalatiile din centrala termica	5
2.2.2 Date despre instalatiia interioara de incalzire centrala	6
2.2.3. Concluzii:	6
3. Descrierea constructiei existente.....	7
3.1 Particularitati ale amplasamentului, Regimul juridic, Caracteristic Tehnici si parametrii specifici:	7
4. Concluzii expertizei tehnice:	8
4.2 Concluzii in urma verificarii centralei termice	9
4.3 Recomandari privind reproiectarea si realizarea unui nou sistem de incalzire si ventilare-climatizare	10
5. Identificarea scenariilor	11
6. Costrurile estimative ale investitiei.....	12

Parte desenata:

1. Plan subsol instalatii termice.....	G1
2. Plan Parter instalatii termice.....	G2
3. Plan Etaj instalatii termice.....	G3
4. Plan subsol instalatii electrice.....	G4
5. Plan Parter instalatii electrice.....	G5
6. Plan Etaj instalatii electrice.....	G6

1. Date Generale

1.1 Denumirea investitiei: „Reabilitare Instalatii Termice, Instalatii De Climatizare Cladirea Primariei Municipiului Sebes”

1.2 Amplasament: Mun Sebes, Jud Alba

1.3 Investitor: Primaria Municipiului Sebes

1.4 Beneficiar: Primaria Municipiului Sebes

1.5 Elaborator: SC Art Instal SRL

2. Situatia existenta

Ansamblul de cladiri este alcatuit din corpuri dispuse in forma de U avand fatada principala desfasurata pe strada Primariei. Construita majoritar intr-o singura etapa cladirea este desfasurata pe doua (parter si etaj), respectiv trei niveluri (demisol, parter si etaj) disponand de curti interioare. Atasat corului principal , incheind-spre est- curtea interioara exista un corp cu demisol si parter.

2.1 Prezentarea Cladirii:

a) Corpul sud-vestic

Volum in forma de U cu aripa principala spre strada Primariei, desfasurat pe doua nivele(parter si etaj), disponand de o retragere si marginind curtea interioara spre sud-est si nord-est. Este realizata din zidarie de caramida care sustine plansee pe boltisoare si in cruce(peste parter) si de lemn(peste etajul), respectiv sarpanta eclecticica. Grosimea de perete portant exterior este de 60 cm, iar de perete portant interior de 45 cm sau 60 cm. Finisajele exterioare sunt unitare, realizate din tencuiala pe baza de var cu soclul din mozaic. Intrarea este asigurata printr-un portal cu decor in tencuiala terminat semicilindric.

b) Corpul nord-vestic

Volum in forma de L cu aripa principala spre strada Pietei desfasurata pe trei niveluri(subsol, parter si etaj) disponand de o retragere, marginind curtea interioara spre est. Peretii sunt realizatati din zidarie de caramida care sustine plansee pe boltisoare sprijinite pe grinzi metalice, respectiv planseu acoperis din lemn, rezemat pe diafragme longitudinale.

c) Corpul centralei termice

Volum bara cu acces in centrala dinspre curte cu o scara exterioara insuficient protejata impotriva intemperiilor, desfasurata pe doua niveluri (subsol si parter) marginind curtea interioara spre vest. Peretii sunt realizati din zidarie de caramida care sustin boltisoare din zidarie de caramida pe grinzi metalice rezemate pe diafragme longitudinale.

2.2 Date despre instalatiile din centrala termica si instalatiile de incalzire centrala supuse expertizei tehnice

2.2.1 Date despre instalatiile din centrala termica

Cadirea care adaposteste sediul Primariei Municipiului Sebes a carei instalatii termice sunt supuse expertizei tehnice de calitate este amplasata in municipiul Sebes, str. Piata Primariei, nr. 1, judetul Alba. Aceasta cladire este existenta si are regimul de inaltime S+P+1E.

Centrala termica este amplasata intr-o incapere la subsolul cladirii, avand acces direct din exterior. Nu a fost pusa la dispozitia expertului tehnic de calitate Cartea tehnica a constructiei care include si proiectul tehnic si detaliile de executie a centralei termice.

Aparatele termice din centrala termica erau demontate si depozitate in curtea interioara ;

Au fost identificate urmatoarele echipamente din centrala termica:

- a) Cazane de apa calda cu functionare pe gaze naturale, fara condensare marca BALTUR avand fiecare puterea termica de 140 KW-2 buc;
- b) Butelie de egalizare a presiunilor=1 buc;
- c) Vas de expansiune inchis pentru incalzire marca REFLEX de 500 litri;
- d) Distribuitor-1 buc.;
- e) Colector=1 buc
- f) Filtru de impuritati Y-1 buc
- g) Robineti de inchidere cu stera;

In cladirea centralei termice mai erau montate la data realizarii expertizei tehnice: colectorul, conducte ale instalatiei termohidraulice din CT si conducta de alimentare cu gaze naturale a celor doua arzatoare cu care au fost echipate cele doua cazane din CT.

Cele doua cazane fara condensarea vaporilor de apa din gazele de ardere au eficienta termica cu 8-9% mai scazuta decat cele cu condensare. Cazanele cu condensare valorifica puterea calorifica superioara a combustibilului, pe cand cazanele fara condensare valorifica doar puterea calorifica inferioara a combustibilului. Avand in vedere cerinta expresa a unei norme tehnice europene cu aplicare si la noi in tara si tinand cont de faptul ca gazul natural se livreaza de catre operatorul autorizat ANRE in unitati de energie calculate la puterea calorifica superioara a gazului natural, se impunea inlocuirea celor doua cazane fara condensare cu doua cazane cu condensare.

Procesul de coroziune a placii frontale a cazanului indica o functionare apreciata la peste 25 de ani a celor doua cazane.

Butelia de egalizare a presiunilor nu a fost executata in conformitate cu "regula celor 3D", avand inaltimea prea mica si nerespectand distanta de 3D intre racordurile de intrare si cele de iesire si nici decalajul necesar intre un racord de intrare si cel de iesire din BEP.

Conductele din teava de oțel neagră din care s-a executat instalația termohidraulică din CT, piesele de îmbinare și robinetii de închidere sunt supuși unui proces de coroziune;

Lipsește robinetii de reglare, iar izolația termică este deteriorată pe mai multe porțiuni.

2.2.2 Date despre instalația interioară de încălzire centrală

Nu a fost pusă la dispoziția expertului tehnic de calitate Cartea tehnică a construcției care include și proiectul tehnic și detaliile de execuție a Instalației de încălzire centrală. Au fost montate mai multe tipuri de corpuri de încălzire statice: radiatoare din elemente de oțel tip 600/2, 624/4, 777/7, 777/6 și radiatoare tip panou din tablă de oțel 600/1000, cu toate că într-un imobil se recomandă să fie montat doar un singur tip de corp de încălzire.

Corpurile de încălzire montate în nișe sub glăful ferestrei exterioare nu respectă distanța minimă de 10-15 cm între partea superioară a radiatorului și glăful ferestrei, iar în unele cazuri lungimea radiatorului depășește lungimea nișei, fiind realizat un montaj inestetic.

Radiatoarele sunt echipate doar cu robinet dublu reglaj fără cap termostatat, care nu permite realizarea reglajului local al căldurii furnizate, pe fiecare radiator și pe fiecare încăpere în parte.

Rețeaua de distribuție a agentului termic este realizată din mai multe tipuri de conducte executate din: teava neagră, cupru și mase plastice, cu toate că într-un imobil se recomandă să fie montat un singur tip de conducte.

Fixarea radiatoarelor în perete cu console și haltere nu s-a realizat cu dispozitive de fixare și susținere tip ci cu unele improvizate din oțel beton și platbandă neagră din oțel.

Pentru realizarea legăturilor de tur și retur a radiatoarelor la rețeaua de distribuție a agentului termic nu au fost respectate lungimile minime recomandate de Normativul I13-2015, care să permită dilatarea acestora, iar unele legături au fost realizate din racorduri flexibile. La traversarea rețelei de distribuție a agentului termic prin pereți și a coloanelor instalației de încălzire prin planșee nu sunt montate tuburi de protecție. Conductele din teava neagră de oțel din care este realizată rețeaua de distribuție a agentului termic și coloanele este supusă unui proces de coroziune. Robinetii dublu reglaj fără cap termostatat cu care sunt echipate corpurile de încălzire statice sunt blocați. Pe rețeaua de distribuție a agentului termic și coloanele, nefiind realizate dintr-un singur tip de conductă, întâlnim mai multe tipuri de îmbinări ale conductelor: îmbinare prin sudură oxiacetilenică, îmbinări cu mufe. Imbinări prin lipire ale conductelor din cupru și imbinări cu fitinguri mecanice ale conductelor din mase plastice.

2.2.3. Concluzii:

Din cele descrise mai sus rezulta ce pentru instalatia termohidraulica din centrala termica, pentru aparatele termice din centrala termica, pentru retelele interioare si coloanele de distributie a agentului termic, precum si pentru corpurile de incalzire nu sunt indeplinite

CERINTELE ESENTIALE DE CALITATE, conform Normativului I13-2015 privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de incalzire si Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii modificata si completata cu Legea nr.123/2007, cu Legea nr. 177/2015 si cu Legea nr.163/2016 pentru cerintele esentiale:

A – Rezistență mecanică și stabilitate;

B- Securitate la incendiu;

C- Igiena, sanatate si mediul inconjurator;

D- Siguranta si accesibilitate in exploatare;

E- Protectie impotriva zgomotului;

F- Economie de energie si izolare termica

G- Utilizare sustenabila a resurselor naturale,

pentru specialitatea It-Instalatii de incalzire.

In concluzie precizam starea tehnica necorespunzatoare in raport cu cerintele Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii modificata si completata cu Legea nr.123/2007, cu Legea nr. 177/2015 si cu Legea nr.163/2016 si Normativul I13-2015 privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de incalzire.

3. Descrierea constructiei existente

3.1 Particularitati ale amplasamentului, Regimul juridic, Caracteristic Tehnici si parametrii specifici:

Cladirea Primariei este Proprietatea Municipiului Sebes, localizata pe strada Primariei nr.1 si apartine domeniului Public al Municipiului Sebes, fiind libera de sarcini. Se regaseste in inventarul domeniului public al Municipiului Sebes.

Aceasta cladire este monument istoric conform COD LMI 2004: AB-II-m-B-00353, nr.crt.551. Nu exista documente tehnice cu privire la construirea cladirii.

Funcțiunea imobilului este de cladire administrativa.

Cladirea Primariei este amplasata central, avand accesibilitate directa din strada Piata Primariei, existand acces auto si pietonal pe doua laturi ale perimetrului.

Pe strazile adiacente imobilului cladirii sunt amplasate toate utilitatile: retele de alimentare cu apa, alimentare cu energie electrica, gaz, retele de comunicatii.

Date tehnice ale cladirii:

- suprafata construita: 1200 mp
- suprafata desfasurata: 2600 mp
- regim de inaltime: S (partial) + P + E

Clasarea constructiei:

- Categoria de importanta: B – conform Hg nr. 766/1997, anexa nr. 3
- Clasa de importanta: II - conform Normativului P100-1/2006, tabel 4.3
- Clasa de importanta 2 – conform CR-0-2005, Anexa 1- cladiri din patrimoniul cultural National
- Grad de rezistenta la foc: III – conform Normativ P118-1999

4. Concluzii expertizei tehnice:

4.1. Concluzii in urma verificarii instalatiei de incalzire centrala

1. Nu a fost pusa la dispozitia expertului tehnic de calitate Cartea tehnica a constructiei care include si proiectul tehnic si detaliile de executie a Instalatiei de incalzire centrala;
2. Au fost montate mai multe tipuri de corpuri de incalzire statice : radiatoare din elemente de otel tip 600/2, 624/4, 777/7, 777/6 si radiatoare tip panou din tabla de otel 600/1000, cu toate ca intr-un imobil se recomanda se fie montat doar un singur tip de corp de incalzire;
3. Corpurile de incalzire montate in nise sub glaful ferestrei exterioare nu respecta distanta minima de 10-15 cm intre partea superioara a radiatorului si glaful ferestrei, iar in unele cazuri lungimea radiatorului depaseste lungimea nisei , fiind realizat un montaj inestetice;
4. Radiatoarele sunt echipate doar cu robinet dublu rglaj fara cap termostatat, care nu permite realizarea reglajului local al caldurii furnizate, pe fiecare radiator si pe fiecare incapere in parte;
5. Reteaua de distributie a agentului termic este realizata din mai multe tipuri de conducte executate din : teava neagra, cupru si mase plastice, cu toate ca intr-un imobil se recomanda se fie montat un singur tip de conducte;
6. Fizarea radiatoarelor in perete cu console si haltere nu s-a realizat cu dispozitive de fixare si sustinere tip ci cu unele improvizate din otel beton si platbanda neagra din otel;
7. Pentru realizarea legaturilor de tur si retur a radiatoarelor la reseaua de distributie a agentului termic nu au fost respectate lungimile minime recomandate de Normativul I13-2015, care sa permita dilatarea acestora, iar unele legaturi au fost realizate din racorduri flexibile;
8. La traversarea retelei de distributie a agentui termic prin pereti si a coloanelor instalatiei de incalzire prin planseie nu sunt montate tuburi de protectie;

9. Conductele din teava neagra de otel din care este realizata reseaua de distributie a agentului termic si coloanele este supusa unui proces de coroziune;
10. Robinetii dublu reglaj fara cap termostatat cu care sunt echipate corpurile de incalzire statice sunt blocati;
11. Pe reseaua de distributie a agentului termic si coloanele, nefiind realizate dintr-un singur tip de conducta, intalnim mai multe tipuri de imbinari ale conductelor: imbinare prin sudura oxiacetilenica, imbinari cu mufe. Imbinari prin lipire ale conductelor din cupru si imbinari cu fittinguri mecanice ale conductelor din mase plastice;

4.2 Concluzii in urma verificarii centralei termice

12. Nu a fost pusa la dispozitia expertului tehnic de calitate Cartea tehnica a constructiei care include si proiectul tehnic si detaliile de executie a centralei termice'
13. Aparatele termice din centrala termica erau demontate si depozitate in curtea interioara ;
14. Au fost identificate urmatoarele echipamente din centrala termica:
 - a) Cazane de apa calda cu funcționare pe gaze naturale, fara condensare marca BALTUR avand fiecare puterea termica de 140 KW-2 buc;
 - b) Butelie de egalizare a presiunilor=1 buc;
 - c) Vas de expansiune inchis pentru incalzire marca REFLEX de 500 litri;
 - d) Distribuitor-1 buc.;
 - e) Colector=1 buc
 - f) Filtru de impuritati Y-1 buc
 - g) Robineti de inchidere cu stera;
15. In cladirea centralei termice mai erau montate la data realizarii expertizei tehnice: colectorul, conducte ale instalatiei termohidraulice din CT si conducta de alimentare cu gaze naturale a celor doua arzatoare cu care au fost echipate cele doua cazane din CT;
16. Cele doua cazane fara condensarea vaporilor de apa din gazele de ardere au eficienta termica cu 8-9% mai scazuta decat cele cu condensare. Cazanele cu condensare valorifica puterea calorifica superioara a combustibilului, pa cand cazanele fara condensare valorifica doar puterea calorifica inferioara a combustibilului. Avand in vedere cerinta expresa a unei norme tehnice europene cu alpicare si la noi in tara si tinand cont de faptul ca gazul natural se livreaza de catre operatorul autorizat ANRE in unitati de energie calculate la puterea calorifica superioara a gazului natural, se impunea inlocuirea celor doua cazane fara condensare cu doua cazane cu condensare;
17. Procesul de coroziune a placii frontale a cazanului indica o functionare apreciata la peste 25 de ani a celor doua cazane;
18. Butelia de egalizare a presiunilor nu a fost executata in conformitate cu "regula celor 3D", avand inaltimea prea mica si nerespectand distanta de 3D intre raacordurile de intrare si cele de iesire si nici decalajul necesar intre un racord de intrare si cei de iesire din BEP;
19. Conductele din teava de otel neagra din care s-a executat instalatia termohidraulica din CT, piesele de imbinare si robinetii de inchidere sunt supusi unui proces de coroziune;
20. Lipsesc robinetii de reglare , iar izolatia termica este deteriorata pe mai multe portiuni.

4.3 Recomandari privind reproiectarea si realizarea unui nou sistem de incalzire si ventilare-climatizare

1. Se va realiza un nou proiect in faza PTh+DDE pentru Instalatia de incalzire, Centrala termica si Instalatia de ventilare –climatizare. Se recomanda solutia cu ventiloconvectoare , care iarna sunt alimentate cu apa calda produsa de catre cazane, iar vara cu apa racita produsa de catre un chiller.
2. Dupa termoizolarea fatadei si montarea ferestrelor cu geam termopan, precum si dupa prevederea altor masuri de marire a rezistentei la transfer termic a elementelor anvelopei exterioare ale cladirii, proiectantului va proceda la:
 - a) Calculul necesarului de caldura pentru incalzire;
 - b) Calculul de dimensionare a corpurilor de incalzire. Recomandam ventiloconvectoare cu aport de aer proaspat;
 - c) Calculul hidraulic de dimensionare al conductelor de distributie a agentului termic;
 - d) Calculul elementelor din centrala termica
 - e) Calculul necesarului de frig pentru ventilare-climatizare
 - f) Calculul de dimensionare si alegere a agregatului pentru prepararea apei racite
3. Centrala termica va fi echipata cu cazane pe gaze naturale in condensare, cu boiler bivalent care sa permita utilizarea energiei solare captate cu panouri solare termice pentru prepararea apei calde de consum menajer.
4. Prin proiect se va prevedea un cos de fum din elemente ceramice cu termoizolatie, recomandabil COS DE FUM SCHIEDEL.
5. Pentru a impiedica transmiterea socurilor hidraulice de la instalatia de incalzire la cazan si pentru a asigura temperatura minima a apei pe retur la intrarea in cazan, se recomanda schema cu BEP (Butelie de Egalizare a Presiunii), dimensionata corespunzator dupa “regula celor 3D”.
6. In camera centralei termice se va prevedea un sistem de ventilare care sa asigure aerul proaspat din exterior necesar procesului de ardere si evacuarea eventualelor scapari de gaze. Va fi montat un detector de gaze si electrovana pe conducta de alimentare cu gaze naturale a arzatoarelor cazanului.
7. Pentru asigurarea ventilarii si climatizarii in incaperi prin ventiloconvectoare , in perioada calduroasa a anului se va asigura apa racita produsa de catre un chiller(agregatvtracitor de apa).
8. In situatia in care nu se prevede ventiloconvectoare cu aport de aer proaspat, proiectantul va studia posibilitatea montarii unui sistem de ventilare in fiecare

incapere: MELTEN-WRG, AERECO, etc pentru asigurarea debitului minim de aer proaspat in fiecare incapere.

9. Se va prevedea ventilarea subsolului si a grupurilor sanitare.
10. Proiectul tehnic realizat si detaliile de executie vor fi verificate de catre un verficator de proiecte atestat la cerinta esentiala It si va fi vizat de catre expertul tehnic care a elaborat prezentul Raport de expertiza tehnica de calitate. Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări, care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului și a inginerului proiectant.
11. Documentele din prezentul Raport de expertiza tehnica nu pot fi utilizate in alte scopuri decat pentru cele ale prezentei expertize tehnice de calitate.

5. Identificarea scenariilor

Opțiunea nr. 1 Se va inlocui integral invelitoarea si se va termoizola in pod planseul de peste etaj. Nu se realizează nicio intervenție la nivelul instalatiilor. Se continuă doar cu menținerea în funcțiune a instalațiilor existente.

Concluzii opțiunea nr.1 Consumurile de energie raman aceleasi, insa starea fizica a retelelor de instalatii se va deteriora in continuare, generand degradari accelerate asupra cladirii. Umiditatea din pereti va continua sa degradeze zidaria si finisajele din lemn, generand o comportare deficitara si posibil o infectare cu ciuperci a structurii lemnoase.

Opțiunea nr. 2 Se realizează modernizarea instalațiilor (termice, climatizare) astfel noile finisaje propuse să nu fie compromise din start.

Concluzii opțiunea nr.2 Prin implementarea masurilor descrise mai sus se va obtine o comportare imbunatatita a cladirilor la frig si cald, se va insanatori zidaria si elementele structural afectate de umezeala. Realizarea unei inlocuiri complete a instalatiilor termice are ca efect insanatosirea zidariilor afectate de infiltratii. Prin implementarea unui control al umiditatii si calitatii aerului interior se va obtine eliminarea condensului si a igrasiei. Prin asigurarea unui climat constant si printr-o gestiune automatizata a instalatiilor se vor obtine reduceri ale consumurilor de utilitati, in sensul optimizarii acestuia.

CONCLUZII: Se recomanda implementarea masurilor din opțiunea nr. 2, care integreaza masuri complete privind functionarea in conditii optime a cladirii, atat din opunct de vedere asupra starii fizice, cat si din cel al infrastructurii. Se va otine o imbunatatire a comportarii in

timp prin eficientizarea consumurilor de utilitati datorita imbunatatirii elementelor constructive. Totodata, se va imbunatati calitatea spatiilor din punctul de vedere al utilizatorilor curenti. Optiunea nr. 1 constituie doar o masura de interventie de urgenta care ar putea sa stopeze o degradare accelerata, insa aceasta nu solutioneaza decat partial cauzele deteriorarii.

6. Costrurile estimative ale investitiei