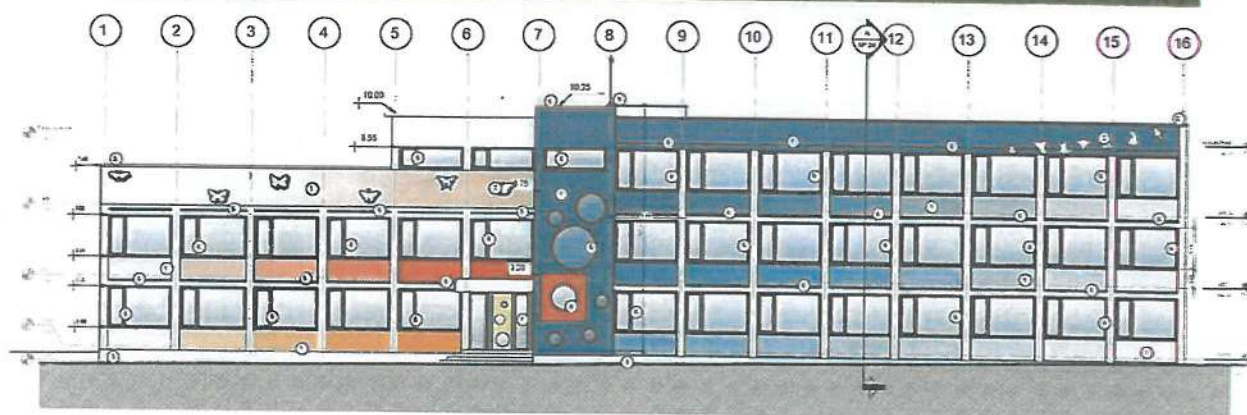


DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII (D.A.L.I.)

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

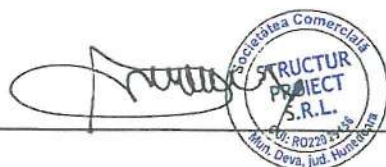


DENUMIRE PROIECT:	BENEFICIAR:	PROIECT NR. 1438
RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 Aleea Teilor DIN MUNICIPIUL DEVA	MUNICIPIUL DEVA	Exemplar Nr. 3
Faza: D.A.L.I.	Data: 2022	

FOAIE DE SEMNATURI

SEF PROIECT :

ing. MURESAN ERNEST



▪ Arhitectura : arh. ARDELEAN MUNTEAN NICOLAE

▪ Rezistenta - ing. MURESAN ERNEST

▪ Instalatii sanitare - ing. IVONICIU OVIDIU

▪ Instalatii termice – ing. BUMBESCU OCTAVIAN

▪ Instalatii electrice – ing. RADU ILIE



CUPRINS
(conform HG 907/2016)

PIESE SCRISE**1. INFORMATII GENERALE**

- 1.1 Denumirea obiectivului de investitie
- 1.2 Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)
- 1.4 Beneficiarul investitiei
- 1.5 Elaboratorul DALI

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DALI

- 2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
- 2.2 Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
- 2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

- 3.1 Particularitati ale amplasamentului:
 - a) Descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafata teren, dimensiuni in plan)
 - b) Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile
 - c) Datele seismice si climatice
 - d) Studii de teren:
 - (i) Studiu geo pentru Solutia de consolidare a infrastructurii cf. reglementari tehnice in vigoare
 - (ii) Studii de specialitate necesare, precum studii topo, geologice, de stabilitate a terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;
 - e) Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente
 - f) Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusive de schimbari climatice ce pot afecta investitia;
 - g) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existent conditionarilor specific in cazul existentei unei zone protejate;
- 3.2 Regimul juridic
 - a) Natura proprietatii sau titlu asupra constructiei existente, inclusive servituti, drept de preemtiune;
 - b) Destinatia constructiei existente
 - c) Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate dupa caz.
 - d) Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz;
- 3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:
 - a) Categoria si clasa de importanta
 - b) Cod in lista monumentelor istorice, dupa caz;
 - c) An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;
 - d) Suprafata construita
 - e) Suprafata construita desfasurata
 - f) Valoarea de inventar a constructiei
 - g) Alti parametri in functie de specificul si natura constructiei existente;
- 3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziei Expertizei Tehnice si/sau Auditului Energetic, precum si a Studiului arhitectural-istoric (daca e cazul). Se vor evidentia degradarile-cauze, etc..
- 3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din p.d.v al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.
- 3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIULUI DE DIAGNOSTICARE

- a) Clasa de risc seismic
- b) Prezentarea a minimum doua solutii de interventie
- c) Solutiile tehnice si masurile propuse de expertul tehnic si dupa caz de auditorul energetic
- d) Recomandarea interventiilor necesare ptr asigurarea functionarii cf cerinte de calitate

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MIN.2) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

- 5.1 Solutia tehnica d.p.d.v. tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:
- a) Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru: consolidare, protejare, reparare elemente structurale, demolare, etc...
 - b) Descrierea dupa caz si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica propusa: hidroizolatii, termoizolatii, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje interior/exterior, etc..
 - c) Analiza vulnerabilitatii cauzate de factori de risc, atropici si naturali, schimbari climatice.
 - d) Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura, situri, etc...
 - e) Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei
- 5.2 Necesarul de utilitati rezultate, incl.estimari de depasire
- 5.3 Durata de realizare detaliat pe etapele principale
- 5.4 Costuri estimative ale investitiei
- 5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei:
- a) Impact social si cultural
 - b) Estimari privind forta de munca, in faza de realizare, in faza de operare
 - c) Impact asupra factorilor de mediu
- 5.6 Analiza financiara si economica
- a) Prezentarea cadrului de analiza inc. specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;
 - b) Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea investitiei, inc. prognoze pe termen mediu si lung;
 - c) Analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
 - d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate;
 - e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

6. SCENARIU/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA RECOMANDATA

- 6.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse din p.d.v tehnic, economic, financiar..
- 6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim recomandat;
- 6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:
- a) Val totala a investitiei cu si fara TVA, din care c-tii - montaj, cf. deviz general;
 - b) Indicatori minimali, de performanta -elem fizice/capacitate fizice....
 - c) Indicatori financiari, socioeconomici de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de tinta ob.
 - d) Durata estimata de executie a investitiei, exprimata in luni;
- 6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate d.p.d. v al asigurarii cerintelor aplicabile c-tieio, cf. grad. de detaliere al propunerii tehnice;
- 6.5 Nominalizarea surselor de finantare: proprii, credite, alocati buget de stat, etc...

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

- 7.1 Certificat de Urbanism
- 7.2 Studiul Topo vizat de OCPI
- 7.3 Extras C.F
- 7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor
- 7.5 Act administrativ al autoritatii competente ptr protectia mediului, nasuri diminuare impact, etc..
- 7.6 Avize, acorduri si studii specifice care conditioneaza sol tehnica, dupa caz:
- a) Studio privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative ptr. crest perormantei energetice;
 - b) Studio de trafic si studio de circulatie, dupa caz;
 - c) Raport de diagnostic erheologic, dupa caz;
 - d) Studio istoric, in cazul monum.istorice;
 - e) Studii de specialitate in functie ee specificul investitiei;

PIESE DESENATE

(conform borderou piese desenate)

1. INFORMATII GENERALE

Proiectul este intocmit in conformitate cu HG nr. 907/2016 privind aprobarea continutului cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare al devizului general pentru obiective de investitii, normele de continut specifice fazei de proiectare – DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (DALI).

Lucrarea va respecta prescriptiile din Legea nr. 10/ 1995, Legea apelor nr. 107/ 1996 si Legea mediului nr. 137/ 1996, normativele si reglementarile in vigoare si va impune folosirea in executie a materialelor agrementate si certificate.

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (DALI) reprezinta documentatia care cuprinde caracteristicile principale si indicatorii tehnico-economici ai investitiei prin care se asigura utilizarea rationala si eficienta a cheltuielilor de capital si a cheltuielilor materiale, pentru satisfacerea cerintelor economice si sociale in domeniul respectiv.

1.1 Denumirea obiectivului de investitiei

**RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3,
ALEEA TEILOR, DIN MUNICIPIUL DEVA**

1.2 Ordonator principal de credite/investitor: MUNICIPIUL DEVA Piata Unirii Nr.2

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar): NU ESTE CAZUL

1.4 Beneficiarul investitiei: MUNICIPIUL DEVA Piata Unirii Nr.2

1.5 Elaborator proiect Faza D.A.L.I

S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L. cod CAEN 7112 - 7111

Sediu social : Mun. Deva, Str. G. Enescu, Bl.1 , Et.3, Ap.10

Administrator: ing. MURESAN ERNEST

Proiectant de specialitate: ARHITECTURA

SC ARMANI PROIECT SRL Deva

arh. Ardelean M. Nicolae

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare.

Cadrul urbanistic al municipiului Deva s-a modificat de-a lungul timpului prin reamenajarea si modernizarea bulevardelor si a pietetelor, prin constructia locuintelor colective multietajate, prin cresterea eficientei energetice a blocurilor de locuinte sau a cladirilor administrative, etc....

Una din strategiile din anii anteriori si continuata si in prezent, este aceea de reabilitare si dotare a scolilor si gradinitelor, Primaria municipiului Deva acordand astfel o atentie sporita invatamantului prescolar si scolar.

Urmare legislatiei in vigoare, in anii trecuti, au fost rezolvate partial multe din obiectivele propuse, accesandu-se fonduri functie de programele aflate in curs de derulare, pentru accesare de fonduri.

Prin politica de dezvoltare a municipiului Deva, Administratia Locala - Primaria, isi propune ca pe langa resursele proprii sa atraga si finantari colaterale astfel incat sa poata fi realizate proiectele de investitii necesare comunitatii locale.

Documente strategice relevante :

- Strategia de dezvoltare a județului Hunedoara, pentru perioada următoare și anume: OS3. Hunedoara incluzivă: „Hunedoara, județ cu un capital uman și social crescut, care asigură echitabil servicii și oportunități de dezvoltare”, unde se dorește valorificarea elementelor deosebite de potențial ale comunității hunedorene: zonele etnografice care păstrează încă tradiții și obiceiuri valoroase și comunități coezive, o forță de muncă calificată, ce poate fi reorientată către ramuri industriale viabile”

- Prioritățile Strategiei de Dezvoltare Regională Vest „Dezvoltarea capitalului uman și creșterea calității în sectoarele de educație, sănătate și servicii sociale” din care inseram „Dezideratul de a avea acces crescut la educație în regiune și de a asigura un proces educațional modern și de calitate nu se poate realiza fără o infrastructură adecvată pentru toate ciclurile educaționale. (...) Asigurarea bazei materiale minime (clădiri reabilitate/modernizate, dotarea cu echipamente, material didactic) pentru desfășurarea actului educațional și promovarea unor programe proactive în acest domeniu sunt esențiale pentru cointeressarea elevului, și reducerea fenomenului de abandon/parasirea timpurie a școlii.”

- Strategia Uniunii Europene – are ca obiectiv Creștere inteligentă – o economie bazată pe cunoaștere și inovare. Pentru atingerea acestui deziderat este necesară îmbunătățirea calității sistemelor de învățământ, a performanței în cercetare, folosirea pe deplin a tehnologiilor informației și comunicațiilor.

- Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă din care inseram „Îmbunătățirea radicală și diversificarea ofertei educaționale a întregului sistem de învățământ și formare profesională din România - recunoscută ca un obiectiv prioritar de importanță strategică și o condiție obligatorie pentru transpunerea în fapt a principiilor dezvoltării durabile pe termen mediu și lung.”

Investiția în cauză își propune atragerea de fonduri necesare prin Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) - program care acordă un sprijin financiar eficient și semnificativ menit să accelereze implementarea reformelor sustenabile și a investițiilor publice conexe în statele membre. Mecanismul a fost aprobat prin Regulamentul (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021, regulament ce stabilește obiectivele acestuia, finanțarea sa, formele de finanțare din partea Uniunii în cadrul acestuia și normele privind furnizarea unei astfel de finanțări.

Domeniul de aplicare: vizează domenii de politică de importanță europeană structurate pe șase piloni: 1. tranziția verde; 2. transformarea digitală; 3. creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, inclusiv coeziune economică, locuri de muncă, productivitate, competitivitate, cercetare, dezvoltare și inovare, precum și o piață internă funcțională, cu IMM-uri puternice; 4. coeziune socială și teritorială; 5. sănătate și reziliență economică, socială și instituțională, având drept scop, printre altele, creșterea nivelului de pregătire pentru situații de criză și a capacității de reacție la criză; și 6. politici pentru generația următoare, copii și tineret, cum ar fi educația și competențele educaționale.

Relevanța proiectului pentru creșterea ratei brute de cuprindere în învățământul ante-preșcolar și preșcolar: Implementarea proiectului va conduce la creșterea ratei de brute de cuprindere în învățământul ante-preșcolar și preșcolar. O infrastructură educațională modernă, dotată cu echipamente didactice la standarde europene va contribui la decizia părinților pentru înscrierea copiilor la Grădiniță.

Necesitatea, oportunitatea și obiectul proiectului

Prezenta lucrare este întocmită la solicitarea beneficiarului, respectiv **Municipiul Deva**, având ca **necesitate și oportunitate** lucrări de renovare energetică a grădiniței în cauză, în vederea creșterii gradului de confort și a reducerii cheltuielilor aferente energiei termice și electrice, în acest sens, administrația locală acordă o importanță majoră creșterii calității actului educațional precum și a infrastructurii acestuia.

În conformitate cu datele din sistemul informatic integrat al învățământului din țară, rezultă că în prezent sunt:

- Număr de copii : 136
- Cadre didactice și personal administrativ: 10 persoane

Total persoane: 146

Preconizat pentru viitor: 136 de copii; **Capacitate maximă proiectată: 150 de copii preșcolari**

Din punct de vedere funcțional și igienico-sanitar.

- Destinația și funcțiunile imobilului existent nu va fi schimbată.
- Prin realizarea investiției preconizate se urmărește:
 - Obținerea unei arhitecturi moderne ale clădirii prin reînnoirea culorilor arhitecturale;

- Reabilitarea instalațiilor electrice, sanitare și termice, în vederea obținerii de consum redus în exploatare (utilizarea de energii verzi conform legislației în vigoare, utilizarea de corpuri de iluminat cu un consum mai redus de energie și mai eficiente, etc...).
- Reabilitarea termică prin montarea de termosistem nou și înlocuirea tamplăriei existente cu tamplărie PVC cu geamuri termopan, în vederea reducerii consumurilor energetice, în concordanță cu Legea 121/2014 privind eficiența energetică;

Beneficiarul, prin Referatul de necesitate și prin Tema de Proiectare își propune realizarea acestui proiect, cu adoptarea următoarelor soluții care constau în :

- lucrări de demolare a acoperisului;
- reabilitarea peretilor prin termoizolarea peretilor exteriori (parte opacă);
- termoizolarea planșeului peste ultimul nivel;
- termoizolarea soclului;
- Înlocuire tamplărie în totalitate;
- înlocuirea instalațiilor de iluminat interioară, integral;
- lucrări la instalațiile termice - înlocuirea sistemului de încălzire interior cu unul mai performant din punct de vedere energetic;
- montarea unui sistem de gestionare a sistemului de încălzire prin internet;;
- montarea unui sistem de ventilație cu recuperare de căldură;
- montare unui sistem de climatizare;
- Înlocuire glafuri și sorturi din tablă zincată acoperis racordate la canalizare sau la rigole de suprafață ;
- Alte lucrări, în conformitate cu ghidul de finanțare ;

Beneficiarii acestei finanțări vor fi cei copii preșcolari, cadrele didactice dar și locuitorii municipiului, care vor beneficia indirect de calitatea actului educațional, în dezvoltarea urbei lor.

2.2 Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.

Situația existentă

Construcție existentă cu parter și două etaje, cu suprafața construită de 459 m², cu etajul doi parțial cu suprafața construită de 346 m, cu înălțimea la streșină de 10,05 m de la cota terenului, cu destinația de grădiniță, realizată de către Trustul de Construcții Hunedoara, după un proiect întocmit de către ISLGC București și adaptat la teren de către Institutul de Proiectare Hunedoara – Deva în anul 1978.

Construcție de formă poligonală în plan, se încadrează într-un dreptunghi cu laturile în plan de 12,45 x 45,35 m, cu regularitate în plan și pe verticală.

Structura construcției este alcătuită din cadre din beton armat dispuse pe două direcții ortogonale, cu stâlpi și grinzi din beton armat monolit. Pereții de compartimentare cu grosimi de 7,5 cm și de 15 cm și pereții de închidere cu grosimea de 35 cm, sunt alcătuiți din zidărie din blocuri ceramice.

Planșeele sunt alcătuite din beton armat rezemate pe grinzile cadrelor. Circulația pe verticală este asigurată de scări alcătuite din rampe și podeste din beton armat monolit.

Fundațiile sunt izolate pentru stâlpi alcătuite din talpă din beton simplu și cuzinet din beton armat și fundații continue pe perimetru alcătuite din talpă din beton simplu și elevație din beton simplu cu centură din beton armat la partea superioară.

Învelitoarea inițială este terasă necirculabilă cu termoizolație din zgură expandată și hidroizolație din bitum și carton asfaltat. Peste terasa de peste etajul 2, a fost montată învelitoare din tablă zincată, așezată pe șarpantă ușoară din lemn alcătuită din popi, clești, pane și căpriori.

Finisajele exterioare sunt alcătuite din tencuieli tencuieli cu terasit.

Finisajele interioare sunt alcătuite din vopsitorii lavabile pe tencuieli gletuite, placaje ceramice în grupurile sanitare și în spațiile de circulație. Pardoselile sunt din parchet laminat în sălile de clasă, gresie în holuri și în spațiile de circulație. Tamplăria interioară este din lemn, ferestrele sunt din profile pvc cu geam termopan.

Clădirea este dotată cu instalație electrică de iluminat și prize, instalații sanitare de alimentare cu apă și canalizare, radiatoare din oțel, centrală termică proprie cu gaze naturale.

2.3 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.

Prin realizarea acestei investitii, beneficiarul - **Municipiul Deva** (impreuna cu Inspectoratul Scolar Judetean Hunedoara), isi propun ca interventia energetica la cladirea gradinitei sa asigure oferta educationala adecvata in ceea ce priveste confortul termic, accesibila si de calitate in ceea ce priveste infrastructura, astfel incat toti copiii sa beneficieze de conditii optime, la nivel european.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului:

- a) Descrierea amplasamentului (localizare-intravilan/extravilan, suprafata teren, dimensiuni in plan)
Cladirea Gradinitei cu program normal Nr.3, este situata in intravilanul localitatii Deva, Str. Teilor, are forma dreptunghiulara in plan si este structurata pe un regim de inaltime de P+2E.
Din punct de vedere topografic terenul este plan.
- b) Exista drumuri de acces: Exista drumuri de acces la proprietate, respectiv Aleea Teilor.
- c) Datele seismice si climatice

Seismicitatea

- Conform P100-1/2013 „Cod de proiectare seismica -partea I-prevederi de proiectare pentru cladiri” pentru cutremure avind intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani, amplasamentul se situeaza in zona cu valori ale perioadei de colt (control) a spectrului de raspuns de $T_c = 0,7s$, coeficientului de seismicitate K_s (valori de virf a acceleratiei terenului a_g) corespunzandu-i o valoare de $a_g = 0,10$ g.
- Conform SR 11100/1-93 „Zonarea seismica -macrozonarea teritoriului Romaniei” perimetrul se incadreaza in macrozona de intensitatea seismica 6 grade

Hidrografia si hidrogeologia

Cursul principal de apa este raul Mures care in zona localitatii Deva prezinta o lunca larga pe ambele maluri, dar mai bine dezvoltata pe malul sting, pe care se dezvoltă si orasul Deva.

Afluentii pe malul stang din orasul Deva ce aveau caracter torential, cum sunt valea Magheruta (Aurel Vlaicu) Calugareni, Canalul Bejan, la executarea canalizarii orasului Deva au fost prinse in canalele pluviale ale orasului.

La precipitatii abundente, datorita colmatarii canalelor pluviale, apele inunda partial carosabilul.

Din punct de vedere hidrogeologic, apa subterana apare in zona de lunca la 2,50-3,00m

d) Studii de teren:

Studiul topografic a fost realizat prin grija Beneficiarului si este atasat prezentului proiect.

Studiul geotehnic, a fost realizat de catre **S.C GEOSILV MAIZ SRL Deva**, este atasat prezentului proiect.

Stratificatia terenului

Din punct de vedere zona localitatii Deva se incadreaza in culoarul Muresului. Culoarul Muresului este delimitat in nord de Muntii Metaliferi, in sud vest de Muntii Poiana Rusca.

Constructia existenta **Gradinita cu Program Normal nr.3** -cu regim de inaltime P+2E, ce urmeaza a se renova energetic se incadreaza din punct de vedere geomorfologic in zona de versant

Pentru verificarea fundatiei constructiei existente a stratificatiei terenului, a fost executat un sondaj de dezvelire care a pus in evidenta urmatoarele:

- constructia prezinta un soclu de 0,20m (de la $CT_n \pm 0,00$) si este executat din beton
- fundatia prezinta adancimea de $D_f = -1,50m$ (de la CT_n la partea inferioara a fundatiei) si este executata din beton

Conditii de fundare

Stratul si adancimea de fundare

- Constructia existenta ce urmeaza a se renova energetic este fundata la adancimea de fundare: $D_f = -1,50m$
- Constructia este fundata pe stratul de **argila galbena cu intercalatii cenusii, plastic vartoasa**;

- Se respecta prevederile STAS 6054/77 privind adancimea minima de inghet (0,8-0,9)m;
- Presiunea conventională ce se va lua in calcul la expertiza tehnica conform STAS 3300/2-85 (NP 112-2014) este de : $p_{conv.} = 260 \text{ kPa}$

Expertiza Tehnica

Construcție existentă cu parter și două etaje, cu suprafața construită de 459 m², cu etajul doi parțial cu suprafața construită de 346 m, cu înălțimea la streășină de 10,05 m de la cota terenului, cu destinația de grădiniță, realizată de către Trustul de Construcții Hunedoara, după un proiect întocmit de către ISLGC București și adaptat la teren de către Institutul de Proiectare Hunedoara – Deva în anul 1978. Degradarea fizică a materialelor structurii:

- clădirea nu este afectată de igrasie, efecte ale gelivității, mortarul nu este degradat.
- zidăria nu este degradată prin ascensiunea capilară a apei (igrasie), efecte de îngheț - dezgheț, sau degradarea mortarului;

- construcția nu a fost afectată de incendiu;

Afectarea structurii din cauze neseismice:

- nu sunt vizibile efecte ale cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă);
- planșeele nu sunt deteriorate din încărcări verticale (ruperi locale, deformații excesive, vibrații);

Afectarea structurii din acțiuni seismice:

- construcția nu este fisurată prin separare, rotire, lunecare, ieșire din plan sau ieșire din plan vertical, umflare, etc.

Sarpanta de peste etajul 2 este subdimensionată, a fost montată direct peste hidroizolație, fără ancoraje la nivelul tălpilor popilor, cu ancoraje necorespunzătoare la nivelul cosoroabei.

Se propune renovarea energetică a clădirii Grădinița cu program normal nr. 3, din municipiul Deva, Alea Teilor, județ Hunedoara, prin aplicarea de termosisteme la pereți și la planșee.

Pentru realizarea obiectivului, se propun două scenarii:

Scenariul 1:

Se va demonta acoperișul de peste etajul doi și se vor reface straturile de termoizolație și de hidroizolație pe toată suprafața învelitorii.

Se aplică termosisteme la pereți și la planșee.

Scenariul 2:

Se va reface acoperișul de peste etajul 2 fără a aplica termosisteme.

Se recomandă scenariul 1, din considerente de reducere a consumului de energie și de sporire a confortului termic.

Lucrările propuse, nu afectează negativ, rezistența și stabilitatea construcției existente, în măsura în care se vor respecta detaliile din documentație.

e) Situația utilitatilor tehnico-edilitare existente

Pentru reabilitarea clădirii unde funcționează grădinița din cadrul proiectului, există toate utilitățile, fiind clădire existentă și funcțională.

- f) Nu există factori de risc antropici, naturali sau schimbări climatice care ar putea afecta investiția, riscul acesta fiind unul minor.
- g) Nu există interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;

3.2 Regimul juridic

În conformitate cu extrasul CF Nr. 67350-C1 pus la dispoziție de beneficiar, se identifică următoarele date tehnice referitoare atât la teren cât și la construcții:

- Intabulare: drept de proprietate MUNICIPIUL DEVA-DOMENIUL PUBLIC;
- Teren intravilan, Nr. cadastral 67350, Loc. Deva. Str. Teilor, județ Hunedoara, cu teren în suprafața St= 3253 mp ;
- Teren liber de sarcini
- categorie folosință: curți construcții;

Date referitoare la construcții:

- Nr.cadastral 67350-C1;
- Sc=459mp

- Numar nivele: 3

Cladirea Scoala **nu este inclusa in lista monumentelor istorice.**

Alte informatii speciale cf.extrase din documentatiile de urbanism: NU E CAZUL

3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici:

- Categoria si clasa de importanta: II
- Construcția se încadrează în categoria "B" de importanță;
- Ani construcție: 1978
- Sc = 459 mp
- Sd = 1.377
- Valoare de inventar: 931118 lei

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziei Expertizei Tehnice si a Auditului Energetic

Conform Expertizei Tehnice realizata decatre ing.POPA IOAN - Expert Tehnic A1 atestat MLPAT, pentru obiectivul proiectat.

In urma inspectarii situatiei din teren s-au constatat urmatoarele :

Degradarea fizică a materialelor structurii:

- clădirea nu este afectată de igrasie, efecte ale gelivității, mortarul nu este degradat.
- zidăria nu este degradată prin ascensiunea capilară a apei (igrasie), efecte de îngheț - dezgheț, sau degradarea mortarului;
- construcția nu a fost afectată de incendiu;

Afectarea structurii din cauze neseismice:

- nu sunt vizibile efecte ale cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă);
- planșeele nu sunt deteriorate din încărcări verticale (ruperi locale, deformații excesive, vibrații);

Afectarea structurii din acțiuni seismice:

- construcția nu este fisurată prin separare, rotire, lunecare, ieșire din plan sau ieșire din plan vertical, umflare, etc.

Șarpanta de peste etaj este subdimensionată, a fost montată direct peste hidroizolație, fără ancoraje la nivelul tălpilor pilor, cu ancoraje necorespunzătoare la nivelul cosoroabei.

Conform Audit Energetic

Executat de catre Auditor Energetic Gr.I ci, Certificat Atestare UA01495, ing.Muscoiu Mihaela, care expertizând din punct de vedere termic și energetic, constata urmatoarele:

Pereții exteriori – cadre de beton armat cu zidarie de umplutura - caramida ceramica 30 cm nu sunt prevăzuți cu un strat de izolație suplimentară.

Nu sunt prevazute balcoane.

Placa peste subsolul tehnic / canal tehnica de inaltime medie 1.2-1.5 m, de sub parterul clădirii nu are prevăzută nici o izolație termică suplimentară față de proiectul inițial. Soclul perimetral nu este termoizolat.

Planseul tip terasa de peste etajul 1 nu are prevăzută nici o izolație termică suplimentară față de proiectul inițial prin care a fost prevazut un strat de zgura expandata. A fost realizata o lucrare de hidroizolare in perioada 2020-2021

La data analizei termice nu s-au înregistrat neetanșeități la terasei.

Cladirea initial a fost prevazuta cu terasa peste etajul 2, care ulterior a fost prevazut un acoperis tip sarpanta lemn cu invelitoare din tabla zincata, lucrare realizata fara autorizatie de constructie.

Din expertiza tehnica rezulta sarpanta de peste etajul 2 este necorespunzator realizata.

Tâmplăria exterioară vitrată este a fost modernizată în perioada 2000-2003.

Dupa o perioada de operare de 20-22 ani, mai mare decat durata de viata a produsului, caracteristicile termotehnice au inregistrat reduceri calitative insemnate iar gradul de etanșeitate este in multe cazuri nesatisfacator.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din p.d.v al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Pe durata existenței clădirii au existat trei seisme majore, respectiv 30 august 1986, 30 mai 1990 și 27 octombrie 2004. Nu au fost evidențiate degradări ale construcției după cele nouă cutremure, nu a fost asigurată urmărirea comportării în timp a construcției, nu există Jurnalul evenimentelor, conform Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor Indicativ: P 130-1999.

Degradarea fizică a materialelor structurii:

- clădirea nu este afectată de igrasie, efecte ale gelivității, mortarul nu este degradat.
- zidăria nu este degradată prin ascensiunea capilară a apei (igrasie), efecte de îngheț - dezgheț, sau degradarea mortarului;
- construcția nu a fost afectată de incendiu;

Afectarea structurii din cauze neseismice:

- nu sunt vizibile efecte ale cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă);
- planșeele nu sunt deteriorate din încărcări verticale (ruperi locale, deformații excesive, vibrații);

Afectarea structurii din acțiuni seismice:

- construcția nu este fisurată prin separare, rotire, lunecare, ieșire din plan sau ieșire din plan vertical, umflare, etc.

Șarpanta de peste etajul 2 este subdimensionată, a fost montată direct peste hidroizolație, fără ancoraje la nivelul tălpilor popilor, cu ancoraje necorespunzătoare la nivelul cosoroabei.

Proprietarul nu posedă cartea construcției și jurnalul evenimentelor, conform Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor Indicativ: P 130-1999.

Din evaluarea calitativă efectuată, ținând seama de caracteristicile generale ale clădirii și de starea generală de afectare, construcția se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

3.6 Actul doveditor al forței majore, după caz.

În ceea ce privește actul doveditor al forței majore, putem face referire la H.C.L. al Municipiului Deva privind necesitatea renovării energetice a clădirii grădiniței la care se face referire în acest proiect.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIULUI DE DIAGNOSTICARE

a) Clasa de risc seismic:

Din evaluarea calitativă efectuată, ținând seama de caracteristicile generale ale clădirii și de starea generală de afectare, construcția se încadrează în clasa de risc seismic Rs III, care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot prezenta degradări structurale care nu afectează semnificativ siguranța structurală, dar la care degradările nestructurale pot fi importante.

b) Prezentarea a minimum doua solutii de interventie: Pentru realizarea obiectivului, se propun două variante (soluții/opțiuni) de rezolvare:

Soluții/opțiuni conform Expertiza Tehnică:

Pentru realizarea obiectivului, se propun două scenarii:

Scenariul 1:

Se va demonta acoperișul de peste etajul doi și se vor reface straturile de termoizolație și de hidroizolație pe toată suprafața învelitorii.

Se aplică termosisteme la pereți și la planșee.

Scenariul 2:

Se va reface acoperișul de peste etajul 2 fără a aplica termosisteme.

Soluții/opțiuni conform Audit Energetic

În vederea stabilirii soluției optime în ceea ce privește măsuri care conduc la creșterea eficienței energetice a obiectivului analizat, s-au luat în considerare două pachete de soluții, astfel:

Pachetul de soluții 1 - P1(S1+S2) – compusa din:

S1 Soluție pentru pereți exteriori, tamplarie exterioara, planșeu terasa, planșeu peste subsol tehnic

1. **Pereții exteriori** – Izolația peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica dual density cu grosimea de 15 cm – sistem ETICS avand conductivitatea termica maxima de 0.040 W/mK. La soclul clădirii pe înălțimea soclului și 40 cm sub nivelul CTS se va executa o termoizolație din polistiren extrudat XPS 200 de 8 cm grosime avand conductivitatea termica de maxim 0.035 W/mK. Pentru placa tip copertica se recomanda izolarea intradosului cu un strat de vata minerala mazaltica de 10 cm pe toata lungimea placii.

2. Tamplaria exterioara – se propune ca intreaga tamplarie a spatiilor incalzite sa fie inlocuita cu tamplarie din PVC avand urmatoarele caracteristici:
 - Fatada principala cu orientare Est – sa fie inlocuita cu tamplarie PVC cu geamuri termoizolante triple, pachet sticla de minim 40 mm cu umplutura cu gaz inert, control solar maxim $g=31\%$, transmitanta termica maxim 60% cu o rezistenta termica totala mai mare de $0.87 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$, respectiv o transmitanta totala a ferestrei (geam + profil) mai mica de $U_{\text{ferestra}} = 1.15 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. Suplimentar se vor monta jaluzele pentru protectie solara cu actionare mecanica montate la exterior.
 - Pe restul fatadelor se va monta tamplarie PVC cu geamuri termoizolante avand rezistenta termica de min. $0.77 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ si transmitanta termica $U_{\text{ferestra}} < 1.30 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$, cu profile PVC cu min. 5 camere si pachet de geam termoizolant triplustratificat.
 - Usile de la intrare se vor inlocui cu tamplarie PVC cu urmatoarele caracteristici minime: profil clasa A- 5 camere, armatura otel zincat, geamuri termoizolante duble 4-16-4 grosimea spatiilor intre geamuri 16 mm, umplutura gaz inert, cu o suprafata tratata cu strat reflectant la raze infrarosii, usile fiind prevazute cu dispozitive automate de inchidere pentru diminuarea pierderilor de caldura cauzate de inchiderea deschiderea usilor. Toata tamplaria modernizata de la spatiile cu aglomerare umana mare, va fii dotata cu grile de ventilare mecanica sau in cazul in care este posibil din punct de vedere tehnico-economic cu clapete higro-reglabile care asigura controlul fluxului de aer in functie de umiditatea detectata in spatiul interior.
3. Terasa – pentru cazul in care se pastreaza straturile existente de termo-hidroizolatie se propune aplicarea unui strat suplimentar de termoizolatie din polistiren EXTRUDAT in grosime de 20 cm, avand o rezistenta la compresiune de minim 120 KPa si conductivitatea termica mai mica de $0.028 \text{ W}/\text{mK}$ peste care se aplica un strat de sapa armata cu microfibre (fibre de sticla) in grosime de 5 cm cu triplurol si anume de corectie de panta, de strat suport al hidroizolatiei si de protectie termoizolatie. Peste sapa se aplica hidroizolatia compusa din doua straturi de folii bituminoase termosudabile, armate cu fibra de sticla, stratul 1 avand 3 kg/mp de tip "ventilat" (prevazut la partea inferioara cu canale de ventilare care conduc vaporii de apa spre punctele de evacuare – deflectoare) . Se va da o atentie deosebita izolarii gurilor de scurgere care sunt puncte sensibile in cadrul unei hidroizolatii. La partea superioara a aticurilor se vor monta glafuri de tabla cu lacrimar fixate solid in elementele structurale ale terasei (centuri) cu agrafe metalice. In cazul in care se elimina straturile existente de termo-hidroizolatie se maresta stratul de termoizolatie la grosimea de 25 cm.
4. Placa pe sol – se propune desfacerea tuturor straturilor pana la placa de beton, pozarea unui strat de polistiren EXTRUDAT XPS 150 in grosime de minim 5 cm avand conductivitatea termica maxima $0.035 \text{ W}/\text{mK}$, peste care se aplica un strat de protectie a termoizolatiei. Grosimea straturilor nu vor depasii cota 0.00 actuala

S 2 Solutii de baza pentru instalatiile interioare ale cladirii existente: incalzire, apa calda de consum, iluminat si utilizare surse regenerabile pentru producere energie termica / electrica

- Instalatia interioara de incalzire – se realizeaza prin inlocuirea radiatoarelor din fonta existente cu radiatoare dimensionata pentru asigurarea necesarului termic, si la nivelul unei surse de energie termica de temperatura scazuta. Dotarea corpurilor de incalzire cu robineti de dublu reglaj cu cap termostatabuil antivandalism, ventile de aerisire si robineti de separare si golire. Deasemenea modernizarea retelei interioare de incalzire prin dotarea cu robineti de golire si inchidere. Debransarea actualei instalatii de distributie din subsol;I tehnic si realizarea unei instalatii noi de distributie incalzire tur/retur noi, la nivelul parterului cu coloane pentru etaje cu robineti de presiune diferentiala, montati la baza coloanelor pentru autoreglare termohidraulica retea. Dotarea cu automatizarea necesara pentru reglarea energiei termice produsa in functie de programul de lucru al cladirii si temperatura interioara de confort. Dotarea instalatiei de productie energie termica pentru incalzire – in cadul incintei centralei termice existente - **cu pompa de caldura aer-apa, care sa functioneze in special in sezonul de incalzire: primavara – toamna, la temperaturi exterioare mai mari de -5°C , dimensionata astfel incat sa produca 37.000 KWh/an la un COP 3.0.**

- Instalatia de preparare apa calda de consum - Debransarea actualei instalatii de distributie din subsol si realizarea unei instalatii noi de distributie apa calda de consum / recirculare, la nivelul parterului cu coloane pentru etaje . Dotarea instalatiei de productie apa calda de consum cu 4 panouri solare termice care sa acopere consumul in regim de vara al gradinitei si sa evite folosirea boilerelor electrice existente. Productie estimata 5.300 KWh/an.
- Instalatia de iluminat interior - Modernizarea instalatie de iluminat interioara – redimensionarea retea la nivelul necesarului actual al cladirii .Utilizarea de surse de iluminat tip LED cu consum redus. Dotarea instalatiei de iluminat interioare cu automatizarea necesara pentru reducerea la minimul necesar a timpului de utilizare. Dotarea cladirii cu o instalatie de panouri fotovoltaice - sistem de minim 16 kWp – minim 45 panouri solare 360 Wp +Invertor – montaj pe terasa care sa acopere partial:
 - Consumul de energie electrica pentru iluminat
 - Consumul de energie electrica al boilerelor de preparare apa calda de consum – in regim de vara aditional panourilor solare
 - Consumul auxiliar de energie electrica a pompei de caldura aer- apa
 - Consumul de energie electrica pentru ventilare mecanica, racire

Pachetul de soluții 2 - P2(P1+S3)

Compus din pachetul P1 descis anterior la care se adauga solutia S3 compusa din :

S3. Dotarea cladirii cu instalatie de racire si ventilare mecanica cu recuperarea caldurii, solutie care are in componenta:

- Dotarea celor 8 Sali de clasa din gradinita cu cate o centrala de tratare a aerului cu urmatoarele functii:
 - o Asigurarea necesarului de racire – agentul termic pentru racire – produs de sistemul pompa de caldura aer-apa in functionare de vara
 - o Asigurarea aer proaspat, care prin intermediul unui recuperator de caldura – eficienta minima 80% - va prelua din caldura aerului viciat evacuat
 - o Filtrarea aerului
 - o Dotare cu senzor de CO2
 - o Optional circuit de incalzire – agent termic de la cazanele existente / sistem pompa de caldura in regim de iarna

Clădirea va fi dotată cu instalație de ventilare mecanica in bai.

- Evacuarea aerului viciat din baile fara suprafata vitrata se va face prin intermediul unor ventilatoare de extractie de 75mc/h, prevazut cu clapeta antiretur. Putere electrica 0,02 kW, functionare intr-o singura treapta.
- Acestea vor evacua aerul viciat, prin intermediul unor coloane de ventilare, in exterior.

c) Solutiile tehnice si masurile propuse de expertul tehnic si de auditorul energetic

Propunere - Expert Tehnic:

Masurile propuse de expertul tehnic sunt cele din scenariul 1, respectiv: se va demonta acoperişul de peste etajul doi şi se vor reface straturile de termoizolaţie şi de hidroizolaţie pe toată suprafaţa învelitorii. Se aplică termosisteme la pereţi şi la planşee din considerente de reducere a consumului de energie şi de sporire a confortului termic. Nu se recomanda masuri de consolidare, subzidire, sau alte consolidari structurale ale elementelor de rezistenta.

Lucrările propuse, nu afectează negativ, rezistenţa şi stabilitatea construcţiei existente, în măsura în care se vor respecta detaliile din documentaţie.

Propunere – Audit Energetic:

Se propune aplicarea pachetului de solutii P2

P2(P1+S3) Pachetul de soluții 2 - Soluție descrisa in paragrafele anterioare respectiv suma solutiilor S1 + S2 + S3.

d. Recomandarea interventiilor necesare**Recomandare Expertize Tehnic**

Se recomandă scenariul 1, din considerente de reducere a consumului de energie și de sporire a confortului termic.

Recomandare Audit Energetic:**SE PROPUNE APLICAREA SOLUTIEI P2**

Prin aplicarea acestui pachet de solutii se obtin:

- economie de energie finala - 69,62%,
- in conditii de eficienta economica ridicata – durata de recuperare a investitiei 10,8 ani,
- conditii de protectia mediului foarte bune – reducere a emisiilor anuale de CO2 aferente energiei primare – 61,52 %,
- consumul anual specific de energie finala pentru incalzire preliminar la finalizarea lucrarilor este de 65,78 kWh/m2an
- productie on-site de energie din energii regenerabile – 61,01 kWh/mp- panouri solar termice + panouri fotovoltaice + pomp caldura aer- apa cu productie de energie termica pentru incalzire in regim de iarna si agent de racire – regim de vara
- Dotarea cu instalatie de racire si ventilare mecanica cu recuperarea caldurii conduce la indeplinirea parametrilor de confort specifici cladirilor cu destinația de gradinita, pe langa economii importante in consumul de energie pentru incalzire al cladirii.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MIN.2) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

Avand la baza scenariile recomandate de cele doua studii de specialitate si anume, expertiza tehnica si auditul energetic, tinand cont si de situatia reala din teren precum si de lucrarile eligibile, conexe din cadrul ghidului de finantare si a celor strict necesare pentru executia tuturor lucrarilor din prezentul proiect, se contureaza doua scenarii de baza supuse analizei, astfel:

SCENARIUL 1

Din punct de vedere structural - nu se propun lucrari de consolidare, dar prin recomandarea expertului se propun urmatoarele lucrari:

- Demolarea acoperisului tip sarpanta cu toate elementele acesteia datorita faptului ca este executata fara sa aiba la baza un proiect autorizat, elementele sarpantei fiind subdimensionate cu rezemare pe termo-hidroizolatie existenta a acoperisului tip terasa;

Din punct de vedere arhitectural si al anvelopei se propun urmatoarele:

- **Anvelopa - parte opaca – pereti** - montarea de termosistem din placi rigide de vata minerala bazaltica dual density in grosime de 15 cm si protectie cu tencuiei structurate. Soclul cladirii se va izola cu polistiren EXTRUDAT de 80 mm grosime care va depasii nivelul trotuarului cu 40 cm, protejat cu tencuiala permeabila la vapori;

- **Anvelopa – parte vitrata – tamplarie** – se propune ca intreaga tamplarie a spatiilor incalzite sa fie inlocuita cu tamplarie din PVC avand urmatoarele caracteristici:

- Fatada principala cu orientare Est – sa fie inlocuita cu tamplarie PVC cu geamuri termoizolante triple, pachet sticla de minim 40 mm cu umplutura cu gaz inert, control solar maxim g=31%, transmitanta termica maxim 60% cu o rezistenta termica totala

mai mare de $0.87 \text{ m}^2\text{K/W}$, respectiv o transmitanta totala a ferestrei (geam + profil) mai mica de $U_{\text{ferestra}} = 1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Suplimentar se vor monta jaluzele pentru protectie solara cu actionare mecanica montate la exterior.

- Pe restul fatadelor se va monta tamplarie PVC cu geamuri termoizolante avand rezistenta termica de min. $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ si transmitanta termica $U_{\text{ferestra}} < 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$, cu profile PVC cu min. 5 camere si pachet de geam termoizolant triplustratificat.
- Usile de la intrare se vor inlocui cu tamplarie PVC cu urmatoarele caracteristici minime: profil clasa A- 5 camere, armatura otel zincat, geamuri termoizolante duble 4-16-4 grosimea spatiilor intre geamuri 16 mm, umplutura gaz inert, cu o suprafata tratata cu strat reflectant la raze infrarosii, usile fiind prevazute cu dispozitive automate de inchidere pentru diminuarea pierderilor de caldura cauzate de inchiderea deschiderea usilor. Toata tamplaria modernizata de la spatiile cu aglomerare umana mare, va fii dotata cu grile de ventilare mecanica sau in cazul in care este posibil din punct de vedere tehnico-economic cu clapete higro-reglabile care asigura controlul fluxului de aer in functie de umiditatea detectata in spatiul interior.

Deasemenea se vor monta glafuri interioare din PVC si solbancuri exterioare din tabla de Al prevopsita. Se vor schimba si cele trei usi de acces exterior avand aceleasi caracteristici termice ca si tamplaria, Usile vor fii prevazute cu sisteme de inchidere automate. Deasemenea pe latura Est, acolo unde se afla ferestrele salilor de clasa se vor monta sisteme de umbrire de tip jaluzele venetiene, montate in exteriorul tamplariei cu actionare manuala si posibilitatea ridicarii acestoara intr-o cutie de depozitare, atunci cand acestea nu sunt necesare (in special in perioada rece) ;

- Planseu peste ultimul nivel – dupa desfacerea acoperisului sarpanta existent si a termo-hidroizolatiei vechi, se executa corectia betonului de panta pentru asigurarea pantei corespunzatoare noii solutii tehnice, in conformitate cu prevederile normativului NP 069 – 2014 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri, dupa care se aplica bariera de vapori urmata de montarea termoizolatiei din placi de polistiren EXTRUDAT – XPS in grosime de 25 cm peste care se aplica o folie din PE ca protectie a acesteia. Peste folia din PE se toarna o sapa in grosime de 5 cm armata cu microfibre (fiba de sticla), care va fii stratul suport al hidroizolatiei. Dupa uscarea sapei se trece la executarea stratului hidroizolant comus din doua randuri de folie hidroizolanta compusa din: stratul 1 – folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE avand 3 kg/mp si prevazuta cu canale de aerare; stratul 2 – folie bituminoasa termosudabila cu protectie din ardezie avand greutatea de 4.5 kg/mp. Inainte de aplicarea termo-hidroizolatiei si a startului de protectie sa vor tarta cu deosebita atentie gurile de scurgere de la nivelul terasei, prin etansarea corecta a acestora, prelungirea coloanei pluviale pana la cora superioara a hidroizolatiei si montarea de guri de scurgere cu gulere de etansare si parafrunzare. In zona de coama a pantelor se vor monta deflectoare duble pentru evacuarea vaporilor de apa din termoizolatie. Gurile de scurgere vor avea diametrul de 100 mm.

- Pardoseala de la nivelul parterului - datorita faptului ca exista un canal tehnic nevizitabil la care nu se cunoaste exact configuratia, tarseul si dimensiunile, se va desface integral (finisaj pardoseala si strat suport existent) pana la elementul structural (pardoseala de beton veche) si se va termoizola la fata superioara cu polistiren EXTRUDAT in grosime de minim 5 cm protejat cu sapa in grosime de 3 cm armat cu microfibre peste care se aplica finisajul pardoselii. Cota superioara a finisajului nu va depasii cota 0.00 actuala.

- Lucrari conexe constructii - sunt compuse din:

- Repararea trotuarelor exterioare perimetrale;
- Repararea tencuielilor exterioare cu potential de desprindere de pe fatada principala, inainte de executia termosistemului;
- Repararea gurilor de scurgere de la nivelul terasei si montarea de glafuri de tabla la aticele suprainaltate;
- La interior se vor inlocui toate pardoselile de la nivelul parterului, atat reci cat si calde;
- Se vor inlocui placajele de faianta din bai degradate ca urmare a inlocuirii instalatiilor si montarii termoizolatiei la nivelul pardoselii de la parter;
- Se vor repara toti spaleii interiori de la ferestrele si usile exterioare care se inlocuiesc, si se vor repara traseele instalatiilor noi ingropate;
- Se va zugravi tot interiorul (pereti tavane) cu vopsea lavabila de interior;
- Desfacerea hidroizolatiei existente;
- Desfacerea termoizolatiei existente din zgura expandata;
- Desfacerea barierei de vapori care in timp si-a pierdut proprietatile din cauza imbatranirii materialului de baza – bitumul;

Din punctul de vedere al lucrarilor de instalatii se propun:

- Instalatii de incalzire – se propune inlocuirea radiatoarelor existente cu regim de temperatura de 90/70 °C cu radiatoare de tabla noi dimensionate pentru agent termic cu functionare in regim de temperatura 55/45 °C. Radiatoarele vor fii echipate cu robineti termostabili, de aerisire. Deasemenea se va inlocuii complet reseaua de distributie agent termic, incepand de la Camera tehnica si pana la ultimul consumator.
- Preparare ACM – se va face in sistem centralizat cu ajutorul a trei surse de productie ACM si anume: cu ajutorul bolierului prevazut cu rezistenta electrica si alimentat de la centralele termice pe gaz existente si cu ajutorul panourilor solare termice propus.
- Instalarea sistemelor de climatizare si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului din interior pentru acest capitol se propune montarea de ventiloconvectoare in salile de clasa pentru asigurarea confortului in sezonul cald , acestea fiind alimentate de la sistemul de productie apa rece cu ajutorul pompelor de caldura. Deasemenea se propune montarea de recuperatoare de caldura pentru asigurarea aerului proaspat fiind recuperata energia necesara ventilarii spatiilor in toate sezoanele in care este necesar aport de incalzire/racire. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2).
- Reabilitarea/modernizarea instalatiilor de iluminat din cladire – consta din inlocuirea circuitelor de iluminat care sunt existente de la constructia imobilului. Deasemenea se vor inlocuii toate corpurile de iluminat de diferite forme, dimensiuni si tipuri, cu corpuri de iluminat noi care utilizeaza tehnologia LED cu un consum redus de energie electrica dar cu un randament mare. In zona holurilor de acces se vor prevedea corpuri de iluminat cu senzori de miscare de tip DIMER.
- Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri – acestea sunt compuse din totalitatea sistemelor de automatizare care comanda, functionarea economica si inteligenta a tuturor sistemelor de productie energie termica si electrica, astfel: centrala termica va fi cu functionare automatizata, dotat cu tablou de gestiune electronica, panou digital de automatizare pentru controlul centralele termice functionand pe gaz metan a pompei de caldura, si a modulelor anexe : puffer, panouri solare, boiler, sistem automat de modulare continua a puterii de ardere, functie de cerinta instalatiei. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2). Tot sistemul va fii conceput csi cu gestiune prin internet a tuturor sistemelor avnd posibilitatea ca un operator al beneficiarului sa regleze parametrii , de pe pe un laptop/tableta/mobil de oriunde acesta s-ar afla. Tot sistemul va fii comandat de un sistem de automatizare dedicat de tip BMS. Ca aparataj de masura se va monta un sistem de masurare a energiei electrice consumate atat din productia proprie (panouri solare fotovoltaice) cat si din SEN. Din punctul de vedere al energiei electrice se va inlocuii paratul de masusura (contorul) cu unul nou adaptata noii solutii tehnice. Avand in vedere sistemul propus pentru preparare agent termic, nu este nevoie de montajul de aparataj de masura a acestuia fiind o productie proprie. Aparatele de masuro si control existente si care se pastreaza sunt: debitmetre pentru masurarea apei reci consumate, contoare de gaz pentru masurarea gazului metan consumat.
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald – avand in vedere expunerea fatadelor principale pe directia est – vest, aceasta fiind facuta si din considerente de iluminat natural cu eficienta maxima, benefice pentru copii, se propune, ca masura de reducere a efectului de sera in special pe perioada calda a anului dar si cu efect de reducere a costurilor in ceea ce priveste climatizarea spatiilor, un sistem de parasolare din lamele de aluminiu prevopsite montate in exteriorul farestrelor, de tipul "jaluzele venetiene", montate la fiecare sala de clasa.
- Sisteme alternative de productie a energiei electrice si termice pentru consum propriu- in afara de centralele termice in condensare pe gaz existente si montate relativ recent, deci utilizand tehnologia anilor 2020 – 2021, s-au prevazut urmatoarele sisteme care utilizeaza energia regenerabila:
 - Sistem de pompe de caldura pentru peraparare agent termic cald/rece si aport la ACM;
 - Sistem de panouri solare termice cu tuburi vidate pentru preparare ACM utilizant energia solara;
 - Sistem de panouri solare fotovoltaice de 30 KW, ongrid, hibrid completat de un sistem de baterii pentru inmagazinarea energiei produse si utilizarea acestuia in perioada fara soare (noaptea, iarna sau in perioada in care energia solara este minimala din cauza fenomenelor meteo , dimensionat strict pentru consumul propriu, acesta asigurand o independenta energetica ridicata.
 - Se va monta o statie de incarcare pentru vehicule electrice cu putere peste 22 kW, cu doua puncte de incarcare pe statie, conform recomandarilor din auditul energetic.

- Lucrari conexe instalatii – din aceasta categorie fac parte urmatoarele:
 - Inlocuirea circuitelor de priza si a aparatajelor aferente atat la iluminat cat si la prize;
 - Inlocuirea instalatiei de paratraznet;
 - Inlocuirea tabloului general TGD si a tablourilor interioare de distributie de pe fiecare nivel acestea fiind vechi in neconcordanță totala cu legislatia in vigoare;
 - Inlocuirea coloanelor pluviale si a rețelei de colectare si evacuare orizontale (plasa);
 - Inlocuirea completa a instalatiilor sanitare interioare ca urmare a inlocuirii tuturor circuitelor de alimentare cu apa rece si calda in sistem centralizat.
 - Translatarea instalatiilor exterioare de utilizare gaze naturale pentru asigurarea gabaritului necesar executarii lucrarilor de anvelopare exterioare, instalatia de utilizare gaze naturale necesitand sa fie libera, neigropata in elemente de constructii nsau finisaje.

SCENARIUL 2

Din punct de vedere structural - nu se propun lucrari de consolidare, dar prin recomandarea expertului se propun urmatoarele lucrari:

- Demolarea acoperisului tip sarpanța cu toate elementele acesteia datorita faptului ca este executata fara sa aiba la baza un proiect autorizat, elementele sarpanței fiind subdimensionate cu rezemare pe termo-hidroizolatie existenta a acoperisului tip terasa;

Din punct de vedere arhitectural si al anvelopei se propun urmatoarele:

- Anvelopa - parte opaca – pereti - montarea de termosistem din placi rigide de vata minerala bazaltica in grosime de 10 cm si protectie cu tencuiele structurate. Soclul cladirii se va izola cu polistiren EXTRUDAT de 50 mm grosime care va depasii nivelul trotuarului cu 40 cm, protejat cu tencuiala permeabila la vapori;

- Anvelopa – parte vitrata – tamplarie – inlocuirea de tamplarie veche existenta din PVC, cu tamplarie noua tot din PVC cu geam termopan triplu stratificat avand $R_{min} = 0.77$ mpKW. Deasemenea se vor monta glafuri interioare din PVC si solbancuri exterioare din tabla de Al prevopsita. Se vor schimba si cele trei usi de acces exterior avand aceleasi caracteristici termice ca si tamplaria, Usile vor fii prevazute cu sisteme de inchidere automate ;

- Planseu peste ultimul nivel – aplicarea de termoizolatie peste cea existenta, compusa din placi rigide de vata minerala bazaltica in grosime de 10 cm peste care se aplica o folie din PE ca protectie a acesteia. Peste folia din PE se toarna o sapa in grosime de 3 cm armata cu microfibre, care va fii stratul suport al hidroizolatiei. Dupa uscarea sapei se trece la executarea stratului hidroizolant comus din doua randuri de folie hidroizolanta compusa din: stratul 1 – folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE avand 3 kg/mp; stratul 2 – folie bituminoasa termosudabila cu protectie din ardezie avand greutatea de 4.5 kg/mp. Inainte de aplicarea termo-hidroizolatiei si a startului de protectie sa vor tarta cu deosebita atentie gurile de scurgere de la nivelul terasei, prin etansarea corecta a acestora, prelungirea coloanei pluviale pana la cora superioara a hidroizolatiei si montarea de guri de scurgere cu giuler de etansare si parafrunzare. In zona de coama a pantelor se vor monta deflectoare duble pentru evacuarea vaporilor de apa din termoizolatie. Gurile de scurgere vor avea diametrul de 100 mm.

- Pardoseala de la nivelul parterului – NU SE IZOLEAZA

- Lucrari conexe constructii - sunt compuse din:

- Repararea trotuarelor exterioare perimetrale;
- Repararea tencuielilor exterioare cu potential de desprindere de pe fatada principala, inainte de executia termosistemului;
- Repararea gurilor de scurgere de la nivelul terasei si montarea de glafuri de tabla la aticele suprainaltate;
- Se vor repara toti spaletii interiori de la ferestrele si usile exterioare care se inlocuiesc;
- Se va zugravi local interiorul , doar in zonele de interventie,) cu vopsea lavabila de interior;

Din punctul de vedere al lucrarilor de instalatii se propun:

- Instalatii de incalzire – se pastreaza radiatoarelor existente cu regim de temperatura de 90/70 °C

- Preparare ACM – se va face cu sistemul actual respectiv, local cu bolire electrice;

- Instalarea sistemelor de climatizare si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului din interior pentru acest capitol se propune montarea de ventilatoare in salile de clasa pentru asigurarea confortului in sezonul cald , acestea fiind alimentate de la sistemul de productie apa rece cu ajutorul pompelor de caldura. Deasemenea se propune montarea de recuperatoare de caldura pentru asigurarea aerului proaspat fiind recuperata energia necesara ventilarii spatiilor in toate sezoanele in care este

necesar aport de incalzire/racire. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2).

- Reabilitarea/modernizarea instalatiilor de iluminat din cladire – consta din pastrarea circuitelor de iluminat existente cu inlocuirea tuturor corpurilor de iluminat de diferite forme, dimensiuni si tipuri, cu corpuri de iluminat noi care utilizeaza tehnologia LED cu un consum redus de energie electrica dar cu un randament mare. In zona holurilor de acces se vor prevedea corpuri de iluminat cu senzori de miscare de tip DIMER.
- Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri – acestea sunt compuse din totalitatea sistemelor de automatizare care comanda, functionarea economica si inteligenta a tuturor sistemelor de producere energie termica si electrica, astfel: centrala termica va fi cu functionare automatizata, dotat cu tablou de gestiune electronica, panou digital de automatizare pentru controlul centralei termice functionand pe gaz metan a pompei de caldura, si a modulelor anexe : puffer, boiler, sistem automat de modulare continua a puterii de ardere, functie de cerinta instalatiei. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2). Tot sistemul va fi conceput csi cu gestiune prin internet a tuturor sistemelor avnd posibilitatea ca un operator al beneficiarului sa regleze parametrii , de pe pe un laptop/tableta/mobil de oriunde acesta s-ar afla. Tot sistemul va fi comandat de un sistem de automatizare dedicat de tip BMS. Ca aparat de masura se va monta un sistem de masurare a energiei electrice consumate atat din productia proprie (panouri solare fotovoltaice) cat si din SEN. Din punctul de vedere al energiei electrice se va inlocuii paratul de masura (contorul) cu unul nou adaptata noii solutii tehnice. Avand in vedere sistemul propus pentru preparare agent termic, nu este nevoie de montajul de aparat de masura a acestuia fiind o productie proprie. Aparatele de masura si control existente si care se pastreaza sunt: debitmetre pentru masurarea apei reci consumate, contoare de gaz pentru masurarea gazului metan consumat.
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald – NU SE PROPUN.
- Sisteme alternative de productie a energiei electrice si termice pentru consum propriu- in afara de centralele termice in condensare pe gaz existente si montate relativ recent, deci utilizand tehnologia anilor 2020 – 2021, s-au prevazut urmatoarele sisteme care utilizeaza energia regenerabila:
 - Sistem de pompe de caldura pentru peraparare agent termic cald/rece si ACM;
 - Sistem de panouri solare fotovoltaice de 30 KW, ongrid, hibrid completat de un sistem de baterii pentru immagazinarea energiei produse si utilizarea acestuia in perioada fara soare (noaptea, iarna sau in perioada in care energia solara este minimala din cauza fenomenelor meteo , dimensionat strict pentru consumul propriu, acesta asigurand o independenta energetica ridicata.
- Lucrari conexe instalatii – din aceasta categorie fac parte urmatoarele:
 - Inlocuirea aparatelor aferente atat la iluminat cat si la prize cu pastrarea circuitelor de priza si distributie energie electrica, existente;
 - Inlocuirea instalatiei de paratraznet;
 - Inlocuirea tabloului general TGD si a tablourilor interioare de distributie de pe fiecare nivel acestea fiind vechi in neconcordanza totala cu legislatia in vigoare;
 - Inlocuirea coloanelor pluviale si a retelei de colectare si evacuare orizontale (plasa);
 - Pastrarea instalatiilor sanitare interioare ;
 - Translatarea instalatiilor exterioare de utilizare gaze naturale pentru asigurarea gabaritului necesar executarii lucrarilor de anvelopare exterioare, instalatia de utilizare gaze naturale necesitand sa fie libera, neigropata in elemente de constructii nsau finisaje.

5.1 Solutia tehnica d.p.d.v. tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru: consolidare, protejare, reparare elemente nestructurale, demolare, etc...

Din punctul de vedere al lucrarilor de demolare pentru executarea unor lucrari de interventie structurala – NU ESTE CAZUL;

Singurele lucrari de demolare se refera la desfacerea integrala a acoperisului de tip sarpanta compusa din sarpanta de lemn si invelitoare de tabla, ca urmare a inexistentei unei autorizatii de construire si a existente unor deficiente de executie (subdimensionare elemente componente sarpanta, nefixarea elementelor de rezistenta ale sarpantei de elementele de rezistenta de beton ale structurii obiectivului, inexistenta protejarii cu solutii igbifuge, fungice,)

LUCRARI PROIECTATE

Solutiile tehnice propuse prin proiect sunt descise pentru fiecare specialitate, pe capitole de lucrari, astfel :

- ARHITECTURA;
- REZISTENTA
- INSTALATII SANITARE
- INSTALATII TERMICE
- INSTALATII ELECTRICE – CURENTI TARI
- INSTALATII ELECTRICE – CURENTI SLABI

MEMORIU DE ARHITECTURA

La solicitarea Beneficiarului, prin prezentul proiect se dorește renovarea energetică a clădirii Grădiniței.

În conformitate cu datele din sistemul informatic integrat al învățământului din țară, rezultă că în prezent sunt:

- Număr de copii : 136
- Cadre didactice și personal administrativ: 10 persoane

Total persoane: 146

Preconizat pentru viitor: 136 de copii



SITUATIA EXISTENTA:

Clădirea nu se ridică la standardele de funcționare actuale, în ceea ce privește confortul termic, de aceea trebuie intervenit asupra acoperisului, trebuie executate lucrări de termoizolare, lucrări de înlocuire a instalațiilor, etc..

La data întocmirii documentației și ca urmare a analizării stării tehnice a spațiului, se constată următoarele:

Situația existentă - structura realizată din:

- Fundații din beton armat;
- Structura pe cadre;
- Pereti structurali din BCA de 25 cm;
- Planșee din beton armat monolit;
- Acoperis tip șarpantă din lemn;
- Învelitoare din țigla de tablă;
- Există pierderi mari de căldură, datorită lipsei stratului termoizolant corespunzător;
- Învelitoarea inițială este terasă necirculabilă cu hidroizolație alcătuită din bitum și carton asfaltat peste care a fost montată învelitoare din tablă zincată, așezată pe șarpantă ușoară din lemn alcătuită din popi, clești, pane și căpriori.
- Finisajele exterioare sunt alcătuite din tencuieli cu terasit.
- Finisajele interioare sunt alcătuite din vopsitorii lavabile pe tencuieli gletuite, placaje ceramice în grupurile sanitare, în bucătărie și în anexele bucătăriei și în spațiile de circulație. Pardoselile sunt din parchet laminat în sălile de clasă, gresie în holuri, în bucătărie și în anexe și în spațiile de circulație. Tâmplăria interioară este din lemn, ferestrele sunt din profile pvc cu geam termopan.
- Clădirea este dotată cu instalație electrică de iluminat și prize, instalații sanitare de alimentare cu apă și canalizare, radiatoare din oțel, centrală termică proprie cu gaze naturale.



Structura în cadre



Acoperis - tip sarpanta de lemn cu invelitoare de tabla



Elemente de acoperis subdimensionate, netratate, si rezemate direct pe termo-hidroizolatie existenta



Terasa existenta peste etajul 1



Radiatoare din fonta – existente



Tablou electric – NECONFORM



Camera tehnica cu doua centrale pe gaz in condensare – EXISTENTE

SITUATIA PROPUSA:

Avand in vedere tema de proiectare precum si prevederile normativelor in vigoare in ceea ce priveste proiectarea unitatilor de invatamant cf. NP010-97 si normelor de igiena prevazute in Ordinul nr.1955/18.10.1995, care au impus solutia tehnica propusa prin prezenta documentatie tehnica.

Din punct de vedere functional se pastreaza functiunile existente, obiectul proiectului nefiind refuncionalizare obiectivului de investitie.

Astfel se pastreaza urmatoarele functiuni existente:

**SUPRAFETE SI FUNCTIUNI - EXISTENTE****Descrierea solutiilor tehnice propuse**

- Izolarea termica a partii opace a fatadelor - inclusiv intradosul terasei de la intrare, se va executa cu placi de vata minerala bazaltica in grosime de 15 cm avand coeficientul de conductivitate termica efectiva mai mica de $\lambda_c = 0.042 \text{ W/mK}$. Placile de vata minerala bazaltica se lipesc in cu adeziv special cu un consum de 4-6 kg /mp. Dupa lipirea placilor de vata, urmeaza, in mod OBLIGATORIU, fixarea mecanica a acestora cu dibluri tip ciuperca cu un consum de minim 5 buc/mp. Dupa fixarea mecanica se aplica o masa de spaclu in care se inglobeaza o plasa de fibra de sticla de 160 gr/mp peste care se aplica randul 2 de masa de spaclu pentru acoperire, inglobare si netezire. Dupa finisare se trece la aplicarea finisajului conform planșelor de arhitectura, respectiv tencuiala structurata. In jurul tamplariei (pe toate cele patru laturi) tencuiala exterioara de pe spaleti se va desface, dupa montajul tamplariei spaletul se va corecta cu mortar dupa care se va monta termosistem din vata minerala de 5 cm. Culoarele aferente fatadelor se vor alege doar cu aprobarea arhitectului, avand la baza planșele de arhitectura si paletarul de culori al furnizorului tencuielii structurate.
- Izolarea termica a partii vitrate a fatadelor - Se propune ca intreaga tamplarie a spatiilor incalzite sa fie inlocuita cu tamplarie din PVC avand urmatoarele caracteristici:
 - Fatada principala cu orientare Est – sa fie inlocuita cu tamplarie PVC cu geamuri termoizolante triple, pachet sticla de minim 40 mm cu umplutura cu gaz inert, control solar maxim $g=31\%$, transmitanta termica maxim 60% cu o rezistenta termica totala mai mare de $0.87 \text{ m}^2\text{K/W}$, respectiv o transmitanta totala a ferestrei (geam + profil) mai mica de $U_{\text{ferestra}} = 1.15 \text{ W/m}^2\text{K}$. Suplimentar se vor monta jaluzele pentru protectie solara cu actionare mecanica montate la exterior.
 - Pe restul fatadelor se va monta tamplarie PVC cu geamuri termoizolante avand rezistenta termica de min. $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ si transmitanta termica $U_{\text{ferestra}} < 1.30 \text{ W/m}^2\text{K}$, cu profile PVC cu min. 5 camere si pachet de geam termoizolant triplustratificat.
 - Usile de la intrare se vor inlocui cu tamplarie PVC cu urmatoarele caracteristici minime: profil clasa A- 5 camere, armatura otel zincat, geamuri termoizolante duble 4-16-4 grosimea spatiilor intre geamuri 16 mm, umplutura gaz inert, cu o suprafata tratata cu strat reflectant la raze infraroșii, usile fiind prevazute cu dispozitive automate de inchidere pentru diminuarea pierderilor de caldura cauzate de inchiderea deschiderea usilor. Toată tâmplăria modernizată de la spațiile cu aglomerare umana mare, va fi dotata cu grile de ventilare mecanica sau in cazul in care este posibil din punct de vedere tehnico-economic cu clapete higro-reglabile care asigura controlul fluxului de aer in functie de umiditatea detectată în spațiul interior.

Deasemenea se vor monta glafuri interioare din PVC si solbancuri exterioare din tabla de Al prevopsita. Se vor schimba si cele trei usi de acces exterior avand aceleasi caracteristici termice ca si tamplaria. Usile vor fii prevazute cu sisteme de inchidere automate. Deasemenea pe latura Est, acolo unde se afla ferestrele salilor de clasa se vor monta sisteme de umbrire de tip jaluzele venetiene, montate in exteriorul tamplariei cu actionare manuala si posibilitatea ridicarii acestora intr-o cutie de depozitare, atunci cand acestea nu sunt necesare (in special in perioada rece) ;

- Planșeu peste ultimul nivel – dupa desfacerea acoperisului sarpanta existent si a termo-hidroizolatiei vechi, se executa corectia betonului de panta pentru asigurarea pantei corespunzatoare noii solutii tehnice, in conformitate cu prevederile normativului NP 069 – 2014 – Normativ privind proiectarea,

executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri, dupa care se aplica bariera de vapori urmata de montarea termoizolatiei din placi de polistiren EXTRUDAT – XPS in grosime de 25 cm peste care se aplica o folie din PE ca protectie a acesteia. Peste folia din PE se toarna o sapa in grosime de 5 cm armata cu microfibre (fibra de sticla), care va fi stratul suport al hidroizolatiei. Dupa uscarea sapei se trece la executarea stratului hidroizolant compus din doua randuri de folie hidroizolanta compusa din: stratul 1 – folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE avand 3 kg/mp si prevazuta cu canale de aerare; stratul 2 – folie bituminoasa termosudabila cu protectie din ardezie avand greutatea de 4.5 kg/mp. Inainte de aplicarea termo-hidroizolatiei si a startului de protectie sa vor tarta cu deosebita atentie gurile de scurgere de la nivelul terasei, prin etansarea corecta a acestora, prelungirea coloanei pluviale pana la cora superioara a hidroizolatiei si montarea de guri de scurgere cu guler de etansare si parafrunzare. In zona de coama a pantelor se vor monta deflectoare duble pentru evacuarea vaporilor de apa din termoizolatie. Gurile de scurgere vor avea diametrul de 100 mm.

- Pardoseala de la nivelul parterului - datorita faptului ca exista un canal tehnic nevizitabil la care nu se cunoaste exact configuratia, tarseul si dimensiunile, se va desface integral (finisaj pardoseala si strat suport existent) pana la elementul structural (pardoseala de beton veche) si se va termoizola la fata superioara cu polistiren EXTRUDAT in grosime de minim 5 cm protejat cu sapa in grosime de 3 cm armat cu microfibre peste care se aplica finisajul pardoselii compus din pardoseli de gresie antiderapanta si larchet laminat de tragic intens.. Cota superioara a finisajului nu va depasi cota 0.00 actuala.

- Lucrari conexe constructii - sunt compuse din:

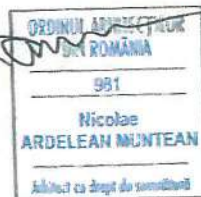
- Repararea trotuarelor exterioare perimetrale;
- Repararea tencuielilor exterioare cu potential de desprindere de pe fatada principala, inainte de executia termosistemului;
- Repararea gurilor de scurgere de la nivelul terasei si montarea de glafuri de tabla la aticele suprainaltate;
- La interior se vor inlocui toate pardoselile de la nivelul parterului, cu pardoseli din covor PVC de trafic intens, antibacterian, aceasta fiind o zona de interventia la nivelul placii de la parter;
- Se vor inlocui placajele de faianta in bai, degradate ca urmare a inlocuirii instalatiilor si montarii termoizolatiei la nivelul pardoselii de la parter;
- Se vor repara toti spaleii interiori de la ferestrele si usile exterioare care se inlocuiesc, si se vor repara traseele instalatiilor noi ingropate;
- Se va zugravi tot interiorul (pereti tavane) cu vopsea lavabila de interior;
- Desfacerea hidroizolatiei existente;
- Desfacerea termoizolatiei existente din zgura expandata;
- Desfacerea barierei de vapori care in timp si-a pierdut proprietatile din cauza imbatranirii materialului de baza – bitumul;

Indicatori de arhitectura estimati:

- Regim de inaltime: S_{tehnice} + P + E1 + E2_{partial}
- ST = 3253 mp
- Sc = 459 mp
- Sd = 1.377 mp
- Su = 1125 mp
- $POT = \frac{SC}{ST} \times 100 = \frac{459}{3253} \times 100 = 14.11\%$
- $CUT = \frac{SCD}{ST} = \frac{1377}{3253} = 0.4233$



Intocmit,
arh. Ardelean M. Nicolae



MEMORIU DE REZISTENTA

SITUATIE EXISTENTA

Construcție de formă poligonală în plan, se încadrează într-un dreptunghi cu laturile în plan de 14,75 x 57,25 m, cu regularitate în plan și pe verticală.

Structura construcției este alcătuită din zidărie portantă din cărămidă ceramică, cu pereți de 30 cm grosime rigidizați cu stâlpișori și centuri din beton armat monolit în combinație cu stâlpi și grinzi din beton armat monolit. Pereții de compartimentare sunt autoportanți alcătuiți din zidărie din cărămidă ceramică plină cu grosimea de 12,5 cm.

Planșeele sunt din beton armat rezemate pe pereții portanți. Circulația pe verticală este asigurată de scări alcătuite din beton armat monolit.

Fundațiile sunt de tip continuu sub pereții portanți, alcătuite din talpă din beton simplu și elevație din beton simplu cu centură din beton armat.

Învelitoarea inițială este terasă necirculabilă cu hidroizolație alcătuită din bitum și carton asfaltat peste care a fost montată învelitoare din tablă zincată, așezată pe șarpantă ușoară din lemn alcătuită din popi, clești, pane și căpriori.

Finisajele exterioare sunt alcătuite din tencuieli tencuieli cu terasit.

Finisajele interioare sunt alcătuite din vopsitorii lavabile pe tencuieli gletuite, placi ceramice în grupurile sanitare, în bucătărie și în anexele bucătăriei și în spațiile de circulație. Pardoselile sunt din parchet laminat în sălile de clasă, gresie în holuri, în bucătărie și în anexe și în spațiile de circulație. Tâmplăria interioară este din lemn, ferestrele sunt din profile pvc cu geam termopan.

Clădirea este dotată cu instalație electrică de iluminat și prize, instalații sanitare de alimentare cu apă și canalizare, radiatoare din oțel, centrală termică proprie cu gaze naturale.

In conformitate cu Studiul Geotehnic, realizat de catre **S.C GEOSILV MAIZ SRL Deva**, rezulta:

Din punct de vedere zona loc, alitatii Deva se incadreaza in culoarul Muresului. Culoarul Muresului este delimitat in nord de Muntii Metaliferi, in sud vest de Muntii Poiana Rusca.

Constructia existenta **Gradinita cu Program Normal Nr.3** cu regim de inaltime **P+2E**, ce urmeaza a se renova energetic se incadreaza din punct de vedere geomorfologic in zona de pantelor de racord ce fac legatura intre zona de lunca a raului Mures si zona de versant

Pentru verificarea fundatiei constructiei existente a stratificatiei terenului, a fost executat un sondaj de dezvelire care a pus in evidenta urmatoarele :

-constructia prezinta un soclu de 0,20m (de la CTn $\pm 0,00$) si este executat din beton
-fundatia prezinta adancimea de Df=-1,50m (de la CTn la partea inferioara a fundatiei) si este executata din beton

Stratificatia terenului pusa in evidenta este urmatoarea

Sondaj S1		Grosime strat	Descriere litologica
de la	la		
-ctn	-1.20	1.20m	umplutura neomogena de pamint, argiloasa, cu resturi de constructii, cafenie, indesata
-1,20	-2.30	1.10m	argila prafoasa, galbena plastic virtoasa -argila (Cl)= 45% -praf (Si) = 40% -nisip (Sa)= 20% -indicele de consistenta $I_c = 0,95$ -indicele de plasticitate $I_p = 47,26\%$ -limita de curgere $w_l = 86,00\%$ -limita de plasticitate $w_p = 38,74\%$ -greutate volumica $\gamma = 18,01 \text{ kN/m}^3$ -indicele porilor $e = 0,86$ -porozitatea $n = 50,38\%$
			Apa subterana nu apare

Conditii de fundare**Stratul si adancimea de fundare**

- Constructia existenta ce urmeaza a se renova energetic este fundata la adancimea de: $D_f = -1,50m$
- Constructia este fundata pe stratul de argila prafoasa , galbena ,plastic vartoasa;
- apa subterana nu apare;
- Se respecta prevederile STAS 6054/77 privind adancimea minima de inghet (0,8-0,9)m
- Presiunea conventională ce se va lua in calcul la expertiza tehnica conform STAS 3300/2-85 (NP 112-2014)este de : $p_{conv.} = 260 \text{ kPa}$

Conform Expertizei Tehnice realizata de ing. Popa Ioan, rezulta:

Pe durata existenței clădirii au existat trei seisme majore, 30 august 1986, 30 mai 1990 și 27 octombrie 2004. Nu au fost evidențiate degradări ale construcției după cele trei cutremure, nu a fost asigurată urmărirea comportării în timp a construcției, nu există Jurnalul evenimentelor, conform Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor Indicativ: P 130-1999.

Degradarea fizică a materialelor structurii:

- clădirea nu este afectată de igrasie, efecte ale gelivității, mortarul nu este degradat.
- zidăria nu este degradată prin ascensiunea capilară a apei (igrasie), efecte de îngheț - dezgheț, sau degradarea mortarului;
- construcția nu a fost afectată de incendiu;

Afectarea structurii din cauze neseismice:

- nu sunt vizibile efecte ale cedării terenului de fundare (tasare uniformă/neuniformă);
- planșeele nu sunt deteriorate din încărcări verticale (ruperi locale, deformații excesive, vibrații);

Afectarea structurii din acțiuni seismice:

- construcția nu este fisurată prin separare, rotire, lunecare, ieșire din plan sau ieșire din plan vertical, umflare, etc.

Șarpanta de peste etaj este subdimensionată, a fost montată direct peste hidroizolație, fără ancoraje la nivelul tălpilor pilor, cu ancoraje necorespunzătoare la nivelul cosoroabei.

Pentru realizarea obiectivului, se propun două scenarii:

Scenariul 1:

Se va demonta acoperișul de peste etaj și se vor reface straturile de termoizolație și de hidroizolație pe toată suprafața învelitorii.

Se aplică termosisteme la pereți și la planșee.

Scenariul 2:

Se va reface acoperișul de peste etaj fără a aplica termosisteme.

Se recomandăm scenariul 1, din considerente de reducere a consumului de energie și de sporire a confortului termic.

Lucrările propuse, nu afectează negativ, rezistența și stabilitatea construcției existente, în măsura în care se vor respecta detaliile din documentație.

Astfel din punct de vedere structural nu se impun lucrări desubfundare, camasuire sau alte lucrări de consolidare ramanad de executat strict lucrări de demolare ale acoperisului si straturilor termo-hidroizolatiei existente care constau din:

- Desfacere invelitoare de tabla plana;
- Desfacerea astereala de rasinoase
- Desfacere sarpanta de lemn
- Desfacere hidroizolatie existenta
- Desfacere sapa suport hidroizolatie
- Desfacere termoizolatie de zgura
- Desfacere bariera de vapor
- Desfacere spaleti exteriori tamplarie

Si lucrari de refacere a :

- Betonului de panta
- Reparatii tencuieli exterioare in zonele afectate de gelivitate
- Inlocuirea trotuarului perimetral pentru stoparea infiltrarii apelor meteorice la talpa fundatiei;

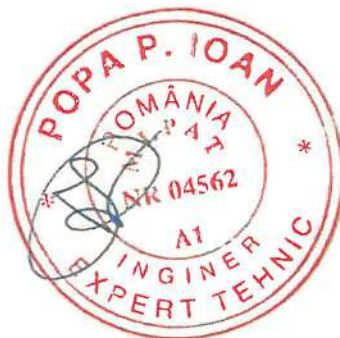
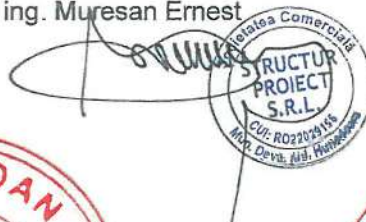
Clasa materiale utilizate:

- Sapa M100 – T fara adaos de var – pentru corectie beton de panta si sapa egalizare
- Mortar M50-T – pentru reparatii tencuieli exterioare
- Mortar M25-T – pentru reparatii tencuieli interioare

Construcția este încadrată în:**clasa B de importanță conform H.G. Nr. 766/97****clasa de importanta seismica - II - cf. P100 - 2013**

- Zăpada (conform CR 1-1-3 - 2012)
Valoarea caracteristica a inc. din zapada $S_{0,k} = 1.5 \text{ KN/mp}$
- Vânt (conform CR 1-1-4 - 2012)
Clasa rugozitate teren „III”:
 $q_{ref} = 0,40 \text{ KPa}$
Viteza vantului $v = 25\text{m/s}$
- Seismicitatea (conform Normativ P 100-1/2013)
 - $a_g = 0.08$
 - $T_c = 0.07 \text{ sec}$ (perioada de colt)
 - clasa de importanta seismica - III

Intocmit,
ing. Muresan Ernest



MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE DE APA SI CANALIZARE

1. DATE GENERALE:

- Denumirea obiectului de investitie: **Renovarea energetica a gradinitei cu program prelungit nr. 3 - Aleea Teilor, nr. 3, din municipiul Deva**
- Beneficiar: **Municipiul DEVA**

Prezenta documentatie s-a intocmit la solicitarea beneficiarului si cuprinde parte scrisa si parte desenate necesare realizarii etapei de proiectare prezentate mai sus

2. OBIECTUL LUCRARIII

Conform temei de proiectare, a cerintelor beneficiarului si a normelor ce reglementeaza proiectarea, construirea si functionarea cladirii, se analizeaza realizarea instalatiilor sanitare pentru cladirea studiata.

Memoriu tehnic trateaza instalatiile sanitare de apa rece, apa calda menajera si de canalizare interioare si exterioare aferente obiectivului proiectat si specificatiile care stabilesc calitatea materialelor, conditiile de executare a lucrarilor de instalatii sanitare de apa si canalizare, testele, probele, verificarile si receptia acestor lucrari, avand la baza:

- "Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare din cladiri si de alimentare cu apa si canalizare din ansambluri de cladiri", indicativ I9
- "Normativul pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnice sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena-PP, indicativ 003-96 "

3. LUCRARI PROIECTATE

Pentru incinta si cladirea din incinta se propun realizarea instalatiilor sanitare interioare si exterioare de apa rece, apa calda menajera si canalizare.

In functie de destinatia cladirii si numarul obiectelor sanitare se stabilesc debitele de calcul de apa rece.

Apele uzate menajere vor fi preluate de la obiectele sanitare prin instalatia de canalizare, realizata din tuburi de polipropilena pentru canalizari interioare, respectandu-se pantele de montaj impuse si asigurand ventilarea instalatiei de canalizare prin coloane care se vor ridica deasupra invelitorii si vor fi prevazute cu piese de curatire si piese de capat. In cazuri particulare se prevad aeratoare de coloana cu membrana. Aceeasi solutie se va aplica si la preluarea apelor pluviale de la nivelul terasei cu masuri de izolare a gurilor de scurgere de la nivelul terasei si montarea de parafeunzare.

La trasarea instalatiilor:

-se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distributie, colectoarele orizontale si punctele de consum;

-trasarea instalatiilor interioare se face pe baza datelor din proiect.

Distantele minime intre conductele de apa sau canalizare si conductele altor instalatii, vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare:

-fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumator cu tensiuni pana la 1000V-I7.

-fata de instalatiile de gaze, conform Normelor Tehnice pentru Proiectarea si Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale - unde este cazul.

a) Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa a obiectivului se va realiza de la caminul de bransament existent in incinta, prin redimensionarea bransamentului existent si schimbarea tuturor armaturilor din caminul apometru, in concordanta cu diametrele rezultate din breviarul de calcul.

De la caminul apometru se va realiza o noua retea din PEHD pana la spatiul tehnic- centrala termica.

Alimentarea cladirii se va face din centrala termica de unde se distribuie cu o retea de alimentare a tuturor punctelor de consum.

Apa calda menajera se va prepara centralizat, la parametri necesari cu ajutorul boilerului alimentat de la centralele termice, de la panourile solare si dotat cu rezistenta electrica. Recircularea apei calde de consum se va realiza cu pompa de recirculare, pompa automatizata functionand dupa un program prestabilit, pentru realizarea economiei de energie. Se vor schimba conductele din instalatia sanitara asigurandu-se astfel izolarea acestora, limitandu-se pierderile de caldura.

In perioada rece a anului se va asigura golirea instalatiei prin robinetele de golire cu portfurn in zonele cu pericol de inghet.

Distributia apei reci si calde in cladire este realizata cu teava din Cu pentru instalatii sanitare. Din partea de distributie se formeaza coloane pentru alimentarea punctelor de consum din teava din Cu sanitar pentru instalatii sanitare. Conductele de apa rece din instalatia interioara de apa vor fi izolate cu bete de postav sau materiale similare, contra formarii condensului.

Robinetele de serviciu (de manevra) vor fi cromate. De asemenea se prevad robinete de sectionare pe traseul instalatiei interioare de apa, robinete care vor fi cu sfera si parghie de manevra.

Local se prevad robinete de golire cu cep si portfurn care sa asigure posibilitatea golirii instalatiei sanitare in perioada rece a anului sau ori de cite ori este nevoie.

La executia lucrarilor se vor respecta prevederile tehnice si calitative prevazute in proiect pentru materiale, aparate si utilaje.

Se va asigura izolarea impotriva condensului conductelor din instalatia de apa si se va asigura posibilitatea golirii instalatiei de apa, unde este cazul, astfel incat sa se evite inghetarea in perioada rece a anului.

Inainte de inceperea lucrarilor de instalatii, conducatorul tehnic al lucrarii trebuie sa verifice daca fundatiile, esafodajele si golurile in elementele constructiei au fost executate in bune conditii: dimensiuni, pozitie, calitate.

Executarea instalatiilor sanitare de apa si canalizare, se va face coordonat cu celelalte instalatii.

La incheierea unei categorii de lucrari in urma carora se poate da in functiune o parte din instalatie, se vor face probe si verificari pariale ale acesteia (cu participarea delegatului din partea beneficiarului) rezultatele fiind inscrise in registrul de procese verbale.

La trasarea instalatiilor:

- se vor stabili cote de montaj pentru conductele de distributie si punctele de consum;
- trasarea instalatiei interioare se face pe baza datelor din proiect si a planului de coordonare a tuturor retelelor de conducte.

Se interzice trecerea conductelor prin cosuri de fum sau canale si pe deasupra tablourilor electrice. Distanța minima între conductele paralele sau între aceste si fetele finite ale elementelor de constructii adiacente, va fi de minim 3 cm.

Distanțele minime între conductele de apa sau canalizare ei conductele altor instalatii vor fi conforme cu prescriptiile in vigoare:

- fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumator cu tensiuni pana la 1000V-17.

- fata de instalatiile de gaze, conform Normelor Tehnice pentru Proiectarea si Executarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale-unde este cazul

La trecerea prin pereti si plansee, conductele se monteaza prin mansoane de protectie. Se va evita trecerea conductelor prin rosturile de tasare ale constructiilor separate prin pereti.

Imbinarea conductelor se va face pentru tevile din cupru sanitar cu fittinguri din cupru sanitar.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. Se vor respecta pantele de montaj care sa asigure aerisirea si golirea completa a conductelor. Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau a pungilor de aer sau de apa in caz de golire.

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Coloanele se fixeaza prin bratari, inasa nu la mai mult de 3,50 m una de alta.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub mufe tuburilor la distanta de 2,5...3 m una de alta.

Capacele pieselor de curatire se fixeaza prin intermediul consolelor sau a altor dispozitive de sustinere.

Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu pana la terminarea lucrarilor.

Executarea lucrarilor de instalatii se face in urmatoarea ordine:

- trasarea instalatiei
- montarea conductelor
- montarea armaturilor

- montarea obiectelor
- probe de etanșeitate
- vopsitorii,izolatii si termoizolatii.

Efectuarea probelor:

Instalatiile de apa rece vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanșeitate la presiune de apa rece
- incercarea de functionare la apa rece

b) Canalizare interioara

Apele uzate menajere de la punctele de consum sunt preluate in conductele de canalizare din PP si PVC-KG si trimise la caminele exterioare de racord prin intermediul instalatiei interioare de canalizare.

Instalatia interioara de canalizare este formata din totalitatea conductelor orizontale de canalizare si a celor verticale-coloane.

Pe traseul conductelor orizontale de canalizare, apele uzate menajere vor fi conduse spre exteriorul cladirii pe drumul cel mai scurt;racordurile coloanelor la colectoare-conducte orizontale se recomanda sa nu se faca sub un unghi mai mare de 45 de grade. Conductele de canalizare se vor amplasa subcota pardoselii parterului.

Numarul coloanelor de canalizare si pozitia lor s-a facut astfel incat sa se asigure legaturi cat mai scurte la obiectele sanitare.

Se vor prevedea piese de curatire pe conductele de canalizare, in puncte de ramificatie greu accesibile pentru curatirea din alte locuri, inaltimea de montaj a acestora va fi de 0,4...0,8 m fata de pardoseala.

Ventilatia se va prevedea prin prelungirea peste nivelul invelitorii a coloanelor de scurgere. Coloanele de ventilatie se vor prelungi cu cca 0,5 m deasupra invelitorii si vor fi prevazute la capete cu piese de capat pentru coloanele de ventilare a instalatiei de canalizare deasupra invelitorii

c) Canalizare exterioara

Pentru colectarea apelor uzate menajere de la punctul de consum, se va realiza o retea exterioara de canalizare, care va dirija apele la reseaua de canalizare existenta in zona.

Apele uzate menajere de la punctele de consum sunt colectate in conducte din polipropilena PP, care la nivelul fundatiei cladirii sunt preluate de tuburi din PVC- KG si sunt evacuate la caminele de racord.

Toate colanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de capat. In cazuri particulare se prevad aeratoare de coloana cu membrana.

Conductele de apa si canalizare se fixeaza prin bratari.

Apele meteorice de pe acoperis sunt colectate si evacuate la nivelul solului, spre zonele verzi.

Pe reseaua de canalizare se vor prevedea camine de vizitare in punctele unde se racordeaza mai mult de doua conducte cu trasee diferite, la schimbari de directii, de panta sau de sectiune ale conductelor. Caminele de vizitare se vor executa din beton. Radierul caminelor se executa din beton simplu, cu rigole pentru racordarea la conducta de canalizare.

Inainte de punerea in opera toate materialele vor fi verificate vizual pentru constatarea eventualelor degradari si daca acestea corespund cu conditiile cerute.

Materialele pot fi introduse in lucrare daca sunt conform cu prevederile din proiect, daca au fost livrate cu certificat de calitate si daca in cursul depozitarii si manipularii nu au suferit deteriorari.

Ordinea executiei lucrarilor

Executarea lucrarilor de canalizare se face in ordine, dupa cum urmeaza:

1. trasarea lucrarii;
2. executarea sapaturilor;
3. pozarea conductelor sub cota pardoselii pe un pat de nisip;
4. montarea tuburilor si a pieselor din polipropilena;
5. umplerea transeelor si realizarea compactarii.

Materiale utilizate:

La instalatii interioare si exterioare de evacuare a apelor uzate menajere, meteorice si a apelor reziduale al caror continut chimic se inscrie in lista de agenti chimici fata de care PP prezinta stabilitate totala se vor utiliza tevi si fittingurile din polipropilena (PP).

Nu se vor utiliza tevile si fittingurile din PP la instalatiile de canalizare racordate la colectoare in care pot avea loc degajari de vapori cu temperaturi ridicate. Polipropilena este un material caracterizat printr-un coeficient de dilatare termica ridicat. Valoarea sa este $1,1 \times 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C}$, care echivaleaza cu o alungire de 0,11 mm la 1 m de teava, pentru $1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ de diferenta de temperatura.

Criterii de folosire a tubulaturii din polipropilena

Instalatiile de canalizare interioara folosite in constructii civile obisnuite, pot fi realizate integral cu tevi din polipropilena cu imbinare prin mufa. Alegerea este motivata de urmasorii factori:

- simplitate la montare;
- nu necesita dispozitive sau unelte speciale;
- rapiditate la punerea in opera, usurinta in transport si depozitare datorita greutatii mici a produselor si a modului de impachetare;
- existenta unei game diverse de piese speciale, care permit realizarea oricarui tip de traseu;
- compatibilitate cu o mare majoritate de substante chimice prezente in mod normal in apele de scurgere, stabilite la actiunea microorganismelor;
- pierderi de sarcina minime, reducerea posibilitatii de depuneri sau de dezvoltare a florei bacteriene datorita rugozitatii reduse a suprafetelor interne;
- absenta problemelor cauzate de curenti vagabonzi.

Manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor

Tuburile sunt aranjate pentru transport in mod ordonat, avand grija sa fie prinse convenabil pe toata lungimea (suficient distantate daca este vorba de tuburi cu mufe) si care la manipulare sa se evite pe cat posibil lovirile. O astfel de recomandare va fi subliniata in particular in ceea ce priveste perioadele de iarna sau, oricum, perioadele care presupun temperaturi ce maresc rigiditatea materialului.

In santier, manipularea tevilor si racordurile trebuie realizate cu grija astfel incat sa se evite orice posibila deteriorare a produselor sau murdarirea lor (in special pe garnituri si la interiorul mufelor) cu noroi, pietricele sau alte materiale straine.

Depozitarea tevilor sa fie cat mai protejata de intemperii, temperaturi joase, lumina solara directa, stivindu-le pe suprafete orizontale si uniforme in mod normal pe traverse de lemn (sau pe elementele de impachetat). Pentru a evita deformari sau alterari ale geometriei tuburilor si a mufelor (ceea ce ar prejudicia functionalitatea garniturilor si tinuta corecta a imbinarilor), in caz de stocari prelungite, evitati formarea de stive, de inaltime mai mare de 1,70 m.

Sustinerea conductelor orizontale se va face cu bratari ancorate sau cu console de otel.

Sustinerea coloanelor de canalizare se face cu bratari, sub mufele tuburilor la distanta de 2,5...3 m una de alta.

Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare pe timpul executarii lucrarilor de finisaj la constructie, obiectele sanitare se vor proteja obligatoriu pana la terminarea lucrarilor.

Criterii de punere in opera

Pentru montarea conductelor de canalizare se vor folosi piese fasonate la care etansarea este asigurata cu o garnitura inelara de cauciuc.

Fiind vorba de tevi cu imbinare prin mufare, montarea este o operatie extrem de simpla constand in introducerea in extremitatea tevi, in mufa, a unei alte tevi sau a unei piese speciale. O garnitura inelara cu baza dubla prevazuta cu inel de prindere, asigura etansarea imbinarii.

Criterii de fixare

Pentru micile ramificatii interioare la bai, tevile pot fi ingropate direct in sapa fara sa apara inconveniente.

Pe tevile care se transporta continuu lichide la temperaturi ridicate este preferabila acoperirea cu hartie groasa sau carton astfel sa permita dilatarea in mod usor.

Canalizari verticale

Prezenta mufelor (care preiau in practica si functionarea mansoanelor de dilatare) precum si lungimea redusa a bucatilor de tubulatura nu cer adoptarea de dotari speciale.

In general in instalatii se pot intalni doua cazuri:

- coloana ingropata in pereti cu legaturi la ramificatiile din etaje
- coloana libera

In primul caz, ramificatiile constituie un punct fix si nu sunt necesare alte amenajari. Eventuala dilatare a partii de coloana de dedesupt va fi preluata de mufa de la planseul inferior si nu se vor naste solicitari in ramificatii. Pentru ca aceasta conditie sa fie indeplinita este important sa se determine alungirea tevii datorita efectului temperaturii. Daca teava este fixata pe gatul mufei va fi exclusa orice posibilitate de dilatare cu consecinta de a supune la forfecare ramificatiile orizontale. In caz de dilatatii evidente este posibila chiar deformarea tubulaturii. O bratara care este de fapt un reazem mobil este montata la urma, intre plansee, cu functia de ghidare a tevii. In al doilea caz se recurge la realizarea unui reazem fix intre mufa si ramificatia de la planseu (punct fix).

Canalizari orizontale

La tubulatura din PP mufa are functia de mansona de dilatare (alta decat aceea de a garanta o imbinare perfecta). Diferitele ramificatii sunt de lungimi convenabile si fiecare au mufe care pot prelua dilatarile. Pentru ca aceasta sa se intample este necesar ca mufa sa fie legata de structura de suport in mod rigid in scopul de a forma un "punct fix".

Portiunile de tub dintre mufe sunt in schimb legate de structura prin intermediul unor suporturi care permit o anumita deplasare axiala si au functia, in afara de sustinere, si de ghidare.

"Punctele fixe" sunt realizate la fiecare derivatie care se afla pe conducta. Distanța dintre suportii intermediari va fi de circa 10 diametre; in aceste conditii teava, in afara de a fi sustinuta bine este bine ghidata si se evita dezaxarile intre un suport si altul.

Ventilarea instalatiilor de canalizare interioara

Cu aceasta denumire sunt cuprinse modurile de legare a coloanelor de canalizare pentru a impiedica formarea variatiilor de presiune in coloane (lucru ce influenteaza negativ functionarea scurgerii) si emisia de aer urat mirositor.

Probarea instalatiilor si darea lor in functiune

Conductele de canalizare vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- incercarea de etanseitate;
- incercarea de functionare;

Incercarea de etanseitate se va efectua prin verificarea etanseitatii pe traseul conductelor si la punctele de imbinare.

Conductele prevazute cu elemente de mascare vor fi verificate pe parcursul lucrarii, inainte de inchiderea lor.

Incercarea de etanseitate se va face prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare.

Incercarea de functionare se face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare si a punctelor de scurgere la un debit normal de functionare si verificarea conditiilor de scurgere.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire, conform precizarilor din proiect.

Probarea instalatiilor executate cu tevi si fittinguri din PP, sau dupa caz repunerea in functiune a instalatiilor se va efectua numai dupa racirea libera a ultimei imbinari realizate prin sudura pâna la temperatura mediului ambiant (intre 1 ora si 2 ore in functie de diametrul tevii si de presiunea nominala a retelei).

- Pentru verificarea etanseitatii instalatiei, presiunea de incercare va fi de 1,5 ori presiunea nominala, iar durata de incercare de 30 minute.

Prescriptii de tehnica securitatii muncii

Prelucrarea materialelor din PP se va efectua in ateliere sau incaperi bine ventilate.

Se vor respecta prevederile din „ Normele de protectia muncii in constructii – montaj ” si din „ Normele republicane de protectia muncii ”.

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor (P.S.I.)

Unitatile economice care au in domeniul lor de activitate executarea lucrarilor de instalatii cu tevi si fittinguri din polietilena (PP) trebuie sa aplice in depozitele pentru produsele PP si in atelierele de prelucrare a acestor materiale, masurile de prevenire si stingere a incendiilor stabilite prin reglementarile in vigoare si in special:

- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor (M.I. nr. 381/1994 si MLPAT nr. 1219/NC/1994);
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (MLPAT C 300/1994).

4. RECEPTIE

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor si anume:

-Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente-C56

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor,si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare, aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- folosirea materialelor prevazute
- functionarea normala a obiectelor sanitare,a armaturilor,aparatelor si agregatelor
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si aparatelor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere al armaturilor si aparatelor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea in executie a masurilor pentru diminuarea zgomotelor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor

Se va face in mod obligatoriu "rodajul" instalatiei de apa calda de consum timp de 60 de zile la temperaturi de regim de 45 de grade Celsius, dupa darea in folosinta a instalatiilor si receptionarea lucrarilor (unde este cazul).

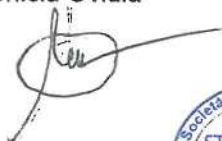
Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si efectuarea receptiei lucrarilor ascunse,la executarea constructiilor si instalatiilor aferente.

5. NORME, STANDARDE, PRESCRIPTII

- Manualul de Instalatii, volumul Instalatii Sanitare.
- I 9 - "Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare din cladiri si de alimentare cu apa si canalizare din ansambluri de cladiri";
- "Normativ penlru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor de slinger a incendiilor";
- STAS 1478 - 90 Alimentarea cu apa la cladiri civile si industriale. Prescriptii fundamentale de calcul si proiectare
- STAS 1795 - 87 Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de calcul si proiectare
- Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare cu conducte din PVC, polietilenă si polipropilenă. GP 043/99;
- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare si de alimentare cu apa si canalizare ulilizand conducte din mase plastice. NP 84 - 2003;
- Indrumatorul de proiectare, instalatii sanitare. S. Mapa proiectantului. IPCT 1996;
- Criteriile de performanta penlru cerintele de calitate pentru instalatii sanitare. IPCT 2003;
- I 22 - Normativ pentru proiectarea si executarea conductelor ilc apa si canalizare realizate din tuburi de beton, beton armat, beton simplu si gresie ceramica;
- Hotarare privind contorizarea apei si a energiei termice la consumatorii urbani, institutii si agenti economici. HG 349/1993;
- Hotarare privind conlorizarea apei si a energiei termice la consumatorii urbani, institutii si agenti economici. HG 349/1993
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din PVC neplastificate I1-78;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la cosumatori cu tensiuni pana la 1000V I7;
- Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a cladirilor C125-85;
- Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii C142-85;
- Normativ pentru executarea lucrarilor de constructii pe timp friguros C16;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor - P118;

Inceperea executiei lucrarilor se va face numai dupa obtinerea de catre beneficiar a Autorizatiei de construire . Orice modificare adusa proiectului se va face pe raspunderea beneficiarului.

Intocmit,
ing. Ivoniciu Ovidiu



MEMORIU TEHNIC INSTALATIE INTERIOARA DE INCALZIRE

1. DATE GENERALE

- Denumirea obiectului de investitie: **Renovarea energetica a gradinitei cu program prelungit nr. 3 - Aleea Teilor, nr. 3, din municipiul Deva**
- Beneficiar: **Municipiul DEVA**

Prezentul memoriu descrie solutia pentru realizarea instalatiei interioare de incalzire la cladirea proiectata.

Se are in vedere :

- dimensionarea instalatiei interioare de incalzire
- dimensionarea utilajelor din centrala termica

La proiectarea si executia lucrarilor se vor respecta prevederile normativelor :

- I13-"Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala"
- C56-"Normativ de verificare a calitatii si receptia lucrarilor de instalatii".

Necesarul de caldura pentru incaperi se va stabili conform SR 1907-1, SR 1907-2, STAS 4839/1980 SI STAS 1797/2 -79 SI C 107/3 - 1997.

Cladirea se gaseste in zona climatica II, zona eoliana IV :

- temperatura exterioara de calcul $t_e = -15^{\circ}\text{C}$;
- temperatura interioara de calcul $t_i = 15-18-20-22^{\circ}\text{C}$;
- in localitate $v = 4,5\text{ m/s}$;

Situatia existenta:

In prezent exista o centrala termica amplasata intr-o cladire independenta, pozitionata in apropierea cladirii studiate.

In cladirea centralei existente sunt montate doua centrale termice functionand cu gaz metan, avand puterea termica 120kW fiecare centrala in regim de condensare, un boiler cu o serpentina pentru preparare apa calda menajera, vase de expansiune pentru instalatia de incalzire si instalatia sanitara, pompe de circulatie in instalatia de incalzire si pompa de recirculare apa calda menajera.

Instalatia din cladire este veche, si subdimensionata la sistemul de incalzire existent, fiind dimensionat pentru alimentare cu agent termic de la regia de termoficare a orasului, cu temperaturi de 90/70 tur/retur.

Situatia propusa:

Se propune redimensionarea sistemului de incalzire din cladire, conductele de distributie si corpurile de incalzire dimensionandu-se la temperaturi de 55/45.

Se propune montarea de ventiloconvectoare in salile de clasa, pentru asigurarea confortului in sezonul cald, ventiloconvectoarele fiind alimentate de la sistemul de productie apa rece cu ajutorul pompelor de caldura.

Se propune montarea de recuperatoare de caldura in salile de clasa pentru asigurarea aerului proaspat, fiind recuperata energia necesara ventilarii salilor in sezoanele in care este necesar aport de incalzire sau racire.

Redimensionarea centralei termice, pastrandu-se centralele termice functionand pe gaz, montandu-se doua pompe de caldura aer-apa avand puterea termica de 24kW fiecare, 4 panouri solare plane amplasate pe invelitoarea centralei termice, boiler bivalent, alimentat cu energie de la centrala termica si de la panourile solare, puffer / acumulator apa in instalatia de incalzire cu o serpentina alimentata de la panourile solare, conform plansei "Schema de montaj utilaje in centrala termica".

Prin aceste interventii, se optimizeaza instalatia de incalzire, realizandu-se functionarea la randament maxim al centralelor termice existente, cu agent de maxim 55/45, iar in perioadele de temperatura scazuta, in intervalul de pana la -5°C , functionare centrala termica, cu agent asigurat de pompele de caldura aer-apa functionand la temperaturi si panouri solare. Centrala termica va fi cu functionare automatizata, dotat cu tablou de gestiune electronica, panou digital de automatizare pentru controlul centralele termice functionand pe gaz metan pompele de caldura, si a modulelor anexe : puffer, panouri solare, boiler, sistem automat de modulare continua a puterii de ardere, functie de cerinta instalatiei;



Apa caldă menajeră se va prepara centralizat, la parametri necesari cu ajutorul boilerului alimentat de la centralele termice, de la panourile solare și dotat cu rezistență electrică. Recircularea apei calde de consum se va realiza cu pompa de recirculare, pompa automatizată funcționând după un program prestabilit, pentru realizarea economiei de energie. Se vor schimba conductele din instalația sanitară asigurându-se astfel izolarea acestora, limitându-se pierderile de căldură.

Instalația interioară va fi de tip bitubular și cu circulație forțată.

Radiatoarele din oțel, sunt echipate cu robinete colțar cu dublu reglaj pe racordul de tur, robinete cu cap termostatat, cu robinet de reglare pe racordul de retur și cu robinet de aerisire și cu robinet de golire.

Se vor monta în salile de clasă senzori CO₂ care va comanda centralele de ventilație/recuperatoarele de căldură, pentru asigurarea în permanență, pe timpul programului de funcționare, a calitatii aerului.

Centrala termică este amplasată într-un spațiu care respectă condițiile impuse de "Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală" - I13 - clădire independentă, conformată conform P118. S-a ținut seama obligatoriu la amplasarea centralei termice de prescripțiile ISCIR și reglementările de siguranță la foc. Asigurarea instalației de încălzire se va face prin vase de expansiune închise cu membrana interschimbabilă și supape de siguranță.

Circulația agentului termic în instalație este asigurată de pompe de circulație montate în interiorul încăperii centralei termice, dimensionate astfel încât să acopere pierderile de presiune pe traseele cele mai dezavantajate din instalația interioară pe fiecare circuit. Se vor lua măsuri corespunzătoare de izolare termică în încăperile în care căldura degajată influențează negativ confortul.

Aerisirea instalației se face local prin robinete de aerisire montate pe fiecare radiator și în punctele cele mai înalte ale instalației. Golirea instalației se poate face centralizat în punctul cel mai de jos al instalației și local pe fiecare coloană. Apa pentru alimentarea centralei și instalației interioare va fi limpede și transparentă (decolorată), fără particule în suspensie, ulei sau substanțe chimice. După umplerea instalației de încălzire se va efectua aerisirea completă a centralei și a întregului sistem de încălzire.

În timpul perioadei de încălzire se va menține volumul constant al apei din sistem. Apa din centrală și din sistemul de încălzire nu se va evacua sau refoși. În urma golirii și umplerii cu apă proaspătă crește pericolul de coroziune și de formare de crustă de piatră.

Dacă trebuie completată apa din sistemul de încălzire, se va face numai cu centrală rece (nefuncționând), pentru a evita craparea elementelor componente. Pentru umplere se va utiliza robinetul, prevăzut în spațiile cazanului.

Materialele, aparatele și utilajele utilizate la executarea instalațiilor de încălzire vor avea toleranțele și caracteristicile prevăzute în standardele de stat sau în normele interne ale unităților furnizoare și vor fi însoțite de certificatul de calitate al acestuia.

Materialele utilizate vor fi însoțite de :

- certificat de calitate al furnizorului, care să confirme realizarea caracteristicilor tehnice prevăzute, de către produsul respectiv ;
- fișe tehnice de detaliu conținând caracteristicile produsului și durata de viață în exploatare în care se mențin aceste caracteristici ;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului ;
- certificat de garanție indicând perioada de timp în care se asigură realizarea caracteristicilor ;
- certificat de atestare a performanțelor, materialelor, agregatelor și aparatelor emise de către institute de specialitate abilitate în acest scop .

Elementele de instalații care fac obiectul instrucțiunilor ISCIR vor trebui să corespundă și prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse condițiilor de omologare ale Biroului Român de Metrologie Legală (BRML), să fie însoțite de certificatul de atestare.

Înainte de începerea lucrărilor de montaj se vor efectua următoarele :

- analizarea proiectului și corelarea lui cu celelalte instalații (sanitare, electrice) în special pe traseele comune sau la intersecții ;
- stabilirea necesarului de materiale ;
- confruntarea proiectului cu clădirea, urmind traseul conductelor ;

- verificarea strapungerilor prin pereti si plansee; daca nu au fost executate sau sunt executate necorespunzator se vor reface de catre instalator.

Operatiile de executie a instalatiilor de incalzire :

1. Montarea conductelor principale (T+R) de racord ,de distributie, a coloanelor
2. Montarea corpurilor de incalzire ;
3. Executarea legaturilor la fiecare corp de incalzire.
4. Montarea armaturilor de inchidere, reglare, aerisire.
5. Proba hidraulica a instalatiei la rece (la 4.5 bar)
6. Punerea in functiune a instalatiei.
7. Realizarea izolatilor si termoizolatiilor
8. Proba de functionare si reglajul instalatiei.

Urmărirea lucrărilor în timpul execuției

Beneficiarul va numi un diriginte de santier care va urmări lucrarea de la început până la terminarea ei. Verificarile pe care trebuie să le facă dirigințele de santier sunt următoarele :

- dacă executantul este în posesia proiectului ;
- dacă șefii de echipă cunosc proiectul în ansamblul lui ;
- aprovizionarea santierului cu materiale prevăzute în proiect ;
- certificatele de calitate pentru materialele și aparatele aduse pe santier ;
- modul de efectuare a trasajului instalatiei prin plansee și ziduri ;

După începerea lucrărilor de montaj va verifica :

- tipul radiatoarelor montate și numărul de elemente care trebuie să corespundă cu cel din proiect ;
- dacă tevilor au diametrul prevăzut în proiect ;
- dacă radiatoarele sunt montate corect ;
- dacă bratarile de fixare a tevilor sunt bine prinse în pereti ;
- dacă organele de închidere și golire au fost montate astfel încât să fie ușor manevrabile ;
- dacă vopsirea tevilor cu miniu de plumb se face corect, pe toată suprafața și în două straturi (unde este necesar) ;
- dacă s-au montat mansonare de protecție la trecerea tevilor prin plansee și pereti ;
- situațiile parțiale de plată și cantitățile din lucrare trebuie trecute în situațiile de plată ;

Condiții tehnice pentru verificarea instalatiilor de incalzire

- Proba la rece a întregii instalații (conducte, corpuri de incalzire) este obligatorie și în cazul în care s-au efectuat anterior probe parțiale.

Înainte de proba la rece se va face spălarea instalației cu apă potabilă.

Proba la rece se va face înainte de vopsirea și izolarea termică a elementelor instalației.

- Proba la cald are scopul de a verifica etanșeitatea, modul de comportare la dilatare și contractare și circulația agentului termic în instalație la temperatura cea mai ridicată.

Proba la cald se execută înainte de vopsirea și izolarea termică a elementelor instalației și după închiderea completă a clădirii.

Proba la cald se va efectua numai dacă proba la rece a dat rezultate satisfăcătoare.

- Proba de eficacitate, se va face, în încăperile indicate de beneficiar.

Proba constă în măsurarea temperaturii aerului din încăperi în paralel cu măsurarea temperaturii aerului exterior și a agentului termic pe conductele de tur și retur.

2. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor de instalații se face în două etape : recepție la terminarea completă a fiecărei lucrări sau grupe de lucrări înainte de predarea instalațiilor în folosința beneficiarului și recepția definitivă - la un an de la recepția la terminarea completă a fiecărei lucrări sau grupe de lucrări.

Pe parcursul executării lucrărilor, verificările de calitate se vor face de controlori tehnici ai executantului.

Perioada de un an dintre cele doua receptii se numeste termen de garantie in care trebuie observata comportarea instalatiei in exploatare.

Pana la efectuarea receptiei la terminarea completa a fiecarei lucrari sau grupe de lucrari se vor efectua verificarile si probele enumerate la subcapitolul - Urmarirea lucrarilor in timpul executiei - din prezentul Caiet de sarcini.

La receptia la terminarea completa a fiecarei lucrari sau grupe de lucrari componenta echipei se stabileste in conformitate cu "Regulamentul de efectuare a receptiei obiectivelor de investitii".

Receptia la terminarea completa a fiecarei lucrari sau grupe de lucrari consta in verificari scriptice si fizice a lucrarilor efectuate (conform proiectului, sau a modificarilor aprobate, precum si daca au fost indeplinite conditiile tehnice).

Verificarea scriptica are la baza :

- proiectele insotite de memoriile tehnice, cu toate modificarile introduse la montaj cu justificarea acestora (aviz proiectant)

- certificate de calitate ale furnizorilor de materiale

- procese verbale cu rezultatele probelor

- alte procese verbale incheiate cu ocazia verificarilor pe faze de lucru

- certificate de calitate ale utilajelor, aparatelor si materialelor

Verificarea fizica cuprinde verificarile enumerate in Caietul de sarcini.

La receptia definitiva se va proceda la o examinare generala a functionarii instalatiei si a diverselor reparatii efectuate in anul de garantie.

Se va verifica daca s-au remediat deficientele in procesul verbal cu rezultatele incercarii eficacitatii efectuate in cursul anului de garantie.

Rezultatele acestor verificari se vor consemna in procesul verbal de receptie definitiva.

In cazul in care se mai constata deficienta, prin procesul verbal care se incheie se stabileste un nou termen pentru receptia definitiva.

3. MASURI PENTRU PROTECTIA MUNCII SI P.S.I.

La executie se vor lua masuri pe linie de N.T.S.M. si P.S.I. si siguranta circulatiei auto si pietonale pentru evitarea oricaror accidente.

Se vor respecta urmatoarele:

- norme republicane de protectie a muncii aprobate de M.M. si M.S. cu ordinul 34/1975 si 60/1975.
- Norme de protectie a muncii in constructii si montaj aprobate de M.C.I. cu ordinul 719/1970.
- N.G.P.M. 1996 – Norme generale de protectie a muncii. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

Vor fi respectate prevederile urmatoarelor regulamente si norme:

Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii dat de M.L.P.A.T. prin ordin 9/N/15.03.1996 si publicat in Buletinul Constructiilor volumele 5 – 6 – 7 – 8 din 1996 (paginile 1 – 451, articolele 1 – 2492) care contin prevederi obligatorii astfel:

- administratiile agentilor economici din ramura de constructii care concursa la realizarea proiectului trebuie sa-si cunoasca raspunderile si obligatiile privind protectia si igiena muncii stipulate in articolele (1 – 11).
- de asemenea trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile, toti maestrii, precum si conducatorii punctelor de lucru stipulate in prevederile art. 12.
- sefii formatiilor de lucru si personalul muncitor trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile conform art. (13 – 15).
- responsabilitatile proiectantilor sunt specifice in art. (16 – 33) si ele se refera si la proiectantii constructorului care elaboreaza documentatii tehnologice pentru executia lucrarilor de constructii, a organizarii de santier, precum si toti subproiectantii.
- investitorul trebuie sa-si cunoasca responsabilitatile si obligatiile din exploatarea constructiei si instalatiei aferente privind regulile de protectie a muncii, precum si obligatia sa nu efectueze nici o modificare fata de prevederile documentatiei proiectului.

- raspunderile producatorilor de masini, utilaje si instalatii pentru constructii sunt specifice in prevederile art. (40 – 50).
- organizarea activitatii de protectie si igiena a muncii se va face conform prevederilor art. (51 – 71).
- existenta cabinetelor de protectie si igiena a muncii, precum si dotarea si toate elementele legate de acest capitol trebuie sa fie in conformitate cu prevederile articolelor (72 – 81).
- controlul medical al personalului se va face in conformitate cu articolele (82 – 88).
- instructajul de protectie si igiena a muncii se va face in conformitate cu prevederile art. (89 – 120).
- repartizarea personalului la locul de munca se va face conform art. (121 – 129).
- propaganda de protectie si igiena a muncii va fi facuta in conformitate cu prevederile art. (130 – 141).
- vor fi respectate regulile de igiena a muncii privind efortul fizic conform art. (142 – 146).
- acordarea primului ajutor in caz de accidentare se va face conform prevederilor art. (147 – 199).
- riscurile profesionale in constructie vor fi toate conform prevederilor art. (200 – 228).
- mijloace individuale de protectie vor corespunde cerintelor formulate in art. (229 – 275).
- dispozitivele de securitate a muncii vor fi prevazute de proiectantii constructorului care au elaborat tehnologiile de executie, proiectele tehnologice ale acestora, precum si a Organizarii de Santier in conformitate cu prevederile art. (276 – 278).
- lucrarile de executie pe timp friguros vor fi facute prin luarea unor masuri suplimentare de organizare in scopul prevenirii accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale conform prevederilor articolelor (279 – 306).
- puncte de prim ajutor.
- cunoasterea celui mai apropiat loc de interventie sanitara pentru accidente.
- dotarea cu mijloace de protectie a muncii corespunzatoare.
- tinerea la zi a evidentei persoanelor care lucreaza in locuri de munca periculoase.

Masurile mentionate la acest capitol nu sunt limitative, antreprenorul, in executie si beneficiarul in exploatare, urmand sa ia toate masurile pe care le considera necesare pentru desfasurarea in bune conditii a lucrarilor obiectivului.

Inceperea executiei lucrarilor se va face numai dupa obtinerea de catre beneficiar a Autorizatiei de construire. Orice modificare adusa proiectului se va face pe raspunderea beneficiarului.

Intocmit,
ing. Bumbescu Octavian




MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

Această parte a documentației cuprinde lucrările de instalații electrice propuse, evidențiate pe capitole de lucrări după cum urmează:

Obiectivul tratat în această documentație va fi echipat cu instalații electrice necesare bunei funcționări, precum și siguranței în exploatare, în conformitate cu normele în vigoare.

Corpurile de iluminat folosite vor fi cu sursă de iluminat led.

În această documentație au fost prevăzute și următoarele lucrări:

- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/terasa clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție

- reabilitarea/ modernizarea instalației electrice, înlocuirea circuitelor electrice deteriorate sau subdimensionate.

- tubulatură încastrată pentru cablurile electrice, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a punctelor de reîncărcare pentru vehicule electrice

Instalații electrice curenți tari

Alimentarea cu energie electrică

Obiectivul va fi alimentat cu energie electrică din rețeaua locală de joasă tensiune, în conformitate cu Avizul Tehnic de Racordare eliberat de către operatorul de distribuție a energiei electrice.

Bilant energetic

- Puterea maximă absorbită:

$P_a = 40.000W$

- Tensiunea de utilizare:

400/230V - 50Hz

Distribuția energiei electrice

Distribuția se va realiza de la tabloul general de distribuție (TGD), prin tablouri principale de distribuție echipate cu aparate și dispozitive electrice de protecție ce vor realiza după caz: protecție diferențială, la scurtcircuit și suprasarcină, fiind dimensionate astfel încât să nu se distrugă la apariția unui curent de scurtcircuit.

Iluminat interior și prize

Circuitele de lumină și priză se vor executa după caz, cu conductori sau cu cabluri de cupru pozate îngropat în tub de protecție.

Instalația de iluminat se va realiza cu corpuri de iluminat cu sursă de iluminat de tip led. Corpurile de iluminat vor fi amplasate după caz pe pereții laterali sau la nivelul tavanului, asigurând nivele de iluminare corespunzătoare exigențelor impuse de normele în vigoare pentru fiecare tip de încăpere.

Toate circuitele vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect de tip diferențial (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare, multifilare și specificațiilor de aparat.

Pentru gradele de protecție specifice ale încăperilor se vor respecta valorile din ANEXA 5.3 a Normativului I7-2011.

Prizele vor fi amplasate în punctele de interes și se vor prevedea cu contact de protecție.

Iluminat de securitate

În conformitate cu Normativul I7-2011 se va prevedea iluminat de securitate:

- pentru intervenții
- pentru evacuare
- continuarea lucrului

Instalația de forță

Instalația de forță alimentează utilajele și aparatele racordate direct la tablourile electrice.

Circuitele de forță vor fi dimensionate și verificate ținându-se cont de curentul în regim de durată, densitatea de curent la pornire, și căderea de tensiune. Circuitele electrice se vor executa după caz, cu cabluri de cupru.

Instalația de protecție la electrocutare

Instalația de protecție la electrocutare cuprinde:

- instalația de legare la nulul de protecție a tuturor echipamentelor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune (carcasele tablourilor, aparatelor, etc.), dar care ar putea ajunge accidental la potențiale periculoase, cu un conductor de cupru introdus în același tub cu conductorii activi, sau cu cabluri electrice prevăzute cu un conductor de protecție.
- instalația de legare la priza de pământ.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului

Se va realiza o instalație de paratrăsnet de tip PDA (paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare), având caracteristicile conform Normativului I7-2011.

Se va prevedea o bară de egalizare a potențialelor, precum și descărcătoare de supratensiune pentru a înlătura efectele indirecte ale trăsnetului sau efectele de comutație din liniile furnizorilor la care construcția este racordată și care pot produce pagube în structura de protejat.

Priza de pământ

Se va realiza o priza de pământ având rezistența de trecere corespunzătoare, comună pentru instalația de legare la pământ și pentru paratrăsnet.

Statie de incarcare rapida pentru vehicule electrice

Se va monta o stație de incarcare pentru vehicule electrice cu putere peste 22 kW, cu doua puncte de incarcare pe stație, conform recomandarilor din auditul energetic.

Instalații electrice de curenți slabiRețeaua de voce-date și telefonie

Instalația de voce-date și telefonie se va realiza cu cablu FTP cat 6 pozat îngropat în tub de protecție.

Topologia de realizare a rețelei, este de tip stea, concepută pe baza recomandărilor standardului EIA/TIA-568. Astfel, fiecare post de lucru (voce/date) se conectează printr-un cablu FTP Cat. 6 de la priza RJ45 de transmisie voce/date la punctul de distribuție (rack).

Cablurile vor fi conectate atât la nivelul dulapului (patch paneluri) cât și la nivelul posturilor de lucru din cabinete, prin intermediul prizelor prevăzute cu conectori RJ45 ecranati, în vederea asigurării unei bune protecții la factori perturbatori.

Rack-ul se va lega la priza de pamant artificiala prin intermediul unei bare de echipotentializare.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va semnaliza următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- starea de veghe - când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de la o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
- starea de alarmă de incendiu - când este semnalizată alarmă de incendiu;
- starea de defect - la apariția unui defect;
- starea de dezactivare - când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare - în timpul testării funcționării.

Pentru realizarea funcțiilor descrise mai sus, s-au prevăzut elemente de detecție și avertizare conectate la un ECS de tip adresabil.

Detectoarele vor fi amplasate astfel încât produsele degajate de incendiul din suprafața supravegheată să ajungă la detectoare fără diluție, atenuare sau cu întârziere.

ECS supraveghează permanent zonele de detecție, semnalizând orice schimbare a stărilor de funcționare, sesizând o eventuală secționare a cablurilor. Semnalizarea se va face optic (pe panoul frontal al centralei de alarmare), sonor și telefonic.

ECS va fi conectat la o linie telefonică, prin intermediul unui apelator telefon.

Pe căile de evacuare, în dreptul ieșirilor din spațiile supravegheate, vor fi prevăzute declanșatoare manuale.

Supraveghere video

Conform HG 301/2012, în scopul identificării unor posibile evenimente infracționale și a autorilor acestora se va prevedea o instalație de televiziune în circuit închis (CCTV), pentru supravegherea punctelor vulnerabile din interiorul și exteriorul clădirii.

Acest sistem va fi compus din camere de supraveghere, un înregistrator capabil să stocheze imagini provenind de la camerele de supraveghere pentru un interval de timp stabilit, la o rezoluție care să permită identificarea cu ușurință a persoanelor din imagine și un monitor pentru vizualizarea imaginilor.

Toată informația video va fi pastrată pe o unitate de stocare externă de capacitate foarte mare și cu viteză de acces mare.

Instalația de detecție și alarmare la efracție

Sistemul de detecție și alarmare la efracție se va realiza într-o arhitectură deschisă, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracție.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție va fi constituit din senzori, tastaturi, contacte magnetice, sirene interioare și exterioare.

Prin modul de amplasare a elementelor de detecție se va realiza o protecție eficientă împotriva oricăror tentative de efracție.

Sistem fotovoltaic

Se va instala un sistem fotovoltaic on grid hibrid de 30kW, care se va instala pe o învelitoare a clădirii.

Sistemul fotovoltaic va fi compus din panouri fotovoltaice, invertore on-grid trifazate de 30kW, acumulatori, cabluri solare și conectori.

Curentul continuu produs de panouri este transformat de către inverter în curent alternativ și folosit la alimentarea consumatorilor.

Dacă producția de curent a sistemului fotovoltaic nu acoperă necesarul de consum din panouri, energia este preluată din acumulatori și din rețea, trecerea de pe o sursă de energie pe alta făcându-se prin automat.

Instalațiile de automatizare și monitorizare în clădire (BMS-building management system)

Sistemul BMS este format dintr-o rețea de automate programabile și extensii de intrări / ieșiri distribuite în tablourile electrice de distribuție.

Pentru obiectivul tratat în această documentație sistemul BMS va controla sistemul de încălzire.

Temperatura interioară optimă în spațiile clădirii se va face în funcție de destinația lor.

În cadrul unor scenarii stabilite de beneficiar se face programarea sistemului BMS cu intervalele orare și temperaturile necesare spațiilor din clădire.

Sistemul BMS va aduna date referitoare la temperatura prin intermediul unor senzori instalați în încăperile în care se dorește controlul termic.

Din acel moment, în mod automatizat, sistemul va comanda electrovanele din distribuitor (sau cele montate pe radiator), trecându-le în poziția „deschis” (permite circulația agentului termic) sau „închis” (blochează trecerea agentului termic).

Pentru ca sistemul BMS să aibă eficiența maximă el trebuie ca în anumite situații excepționale (accidentale sau datorită unor probleme tehnice) să poată să analizeze și să comande oprirea sau continuarea furnizării agentului termic.

Senzorii au rol de prevenire și eliminare a consumului nejustificat de agent termic și a funcționării irrationale a instalației aferente.

În funcție de perioada zilei, de anotimp și de activitățile desfășurate în fiecare încăpere, se pot fixa, prin varii scenarii, diferite temperaturi de lucru.

Intocmit,
ing. Radu Ilie



- b) **Descrierea dupa caz si a altor categorii incluse in Solutia tehnica de interventie propusa**
Nu se propun alte lucrari in afara celor detaliate in memoriile de specialitate de mai sus si care se identifica in prevederile Hotararii nr. 907/29 nov.2016.
- c) **Analiza vulnerabilitatii cauzate de factori de risc, atropici si naturali, schimbari climatice.**
In conformitate cu prevederile proiectului, a caracteristicilor amplasamentului si a domeniului de activitate desfasurate, constructia nu este vulnerabila la factorii de mediu, naturali sau sau la alte schimbari climatice care pot afecta investitia aceasta fiind protejata prin solutiile tehnice proiectate.
- d) **Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura, situri, etc...**
In zona constructiei analizate nu se afla constructii cu caracter arhitectural prevazuta in lista minumentelor istorice de patrimoniu sau situri istorice care ar putea afecta, din punct de vedere arhitectural, amplasamnetul analizat.
- e) **Caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei**
Pentru o mai buna intelegere a obiectivelor proiectate si pentru o vedere de ansamblu corecta, datele s-au sistematizat in tabelul de mai jos, astfel:

NR. CRT.	REZULTATE	VALOARE LA INCEPUTUL IMPLEMENTARII PROIECTULUI	VALOARE LA FINALUL IMPLEMENTARII PROIECTULUI	REDUCERE %
1	Consumul anual specific de energie finala pentru incalzire (kwh/mp.an)	243,28	65,78	72,79
2	Consumul de energie primara (kwh/mp.an)	358,04	183,35	48.79
3	Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kwh/mp.an)	0.00	61.01	-
4	Nivel estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kg CO2/mp.an)	79.56 kg	30,61 kg	61.52

Indicatori de arhitectura estimati:

- Regim de inaltime: $S_{tehnica} + P + E1 + E2_{partial}$
- $ST = 3253$ mp
- $Sc = 459$ mp
- $Sd = 1.377$ mp
- $Su = 1125$ mp
- $POT = \frac{SC}{ST} \times 100 = \frac{459}{3253} \times 100 = 14.11\%$
- $CUT = \frac{SCD}{ST} = \frac{1377}{3253} = 0.4233$

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, incl.estimari de depasire

Nu se prevad depasiri ale consumurilor de utilitati existente

5.3 DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

Graficul de realizare a investitiei

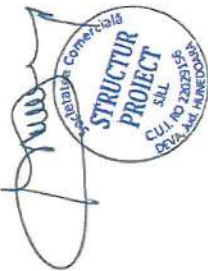
Proiectant: **S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.**
 Renovarea energetică a grădinitei cu program normal nr.3 -
 Aleea Teilor, din Municipiul Deva

GRAFIC GENERAL - FIZIC - DE REALIZARE A INVESTITIEI
LUNI SI ETAPE PRINCIPALE

Grafic de esalonare a investitiei pe luni si activitati

NR. CRT.	DENUMIREA ACTIVITATII DE IMPLEMENTARE A PROIECTULUI DUPA OBTINEREA FINANTARII	LUNI CALENDARISTICE																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	ORGANIZARE DE SANTIER																		
	EXECUTIE - CONSTRUCTII SI INSTALATII																		
	LUCRARI TERASAMENTE																		
	LUCRARI DE DEMOLARE																		
	TERMOIZOLARE PERETI																		
	TERMOIZOLARE ACOPERIS TERASA																		
	TERMOIZOLARE PARDOSELI SOL																		
	INLOCUIRE TAMPLARIE																		
	INSTALATII SANITARE																		
	INSTALATII TERMICE																		
	INSTALATII VENTILARE CU RECUPERARE DE CALDURA																		
	MONTAJ ECHIPAMENTE																		
	PROCURARE ECHIPAMENTE																		

Intocmit
 SC STRUCTUR PROIECT SRL



5.4 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

CONFORM

DEVIZ GENERAL

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitie

"RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - ALEEA TEILOR DIN
MUNICIPIUL DEVA"

		SCENARIUL 1 - RECOMANDAT		
Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1.	CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	3,000.00	570.00	3,570.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	3,000.00	570.00	3,570.00
2.	CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
	TOTAL CAPITOL 2	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.	CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica			
3.1	Studii	3,500.00	665.00	4,165.00
3.1.1	Studii de teren	3,500.00	665.00	4,165.00
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	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinere avize, acorduri si autorizatii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.3	Expertizare tehnica	8,300.00	1,577.00	9,877.00
3.4	Certificarea performatei energetice si auditul energetic al cladirilor	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.5	Proiectare	180,666.35	34,326.61	214,992.96
3.5.1	Tema 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 fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz gener	39,100.00	7,429.00	46,529.00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	7,000.00	1,330.00	8,330.00
3.5.5	Verificare tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	129,066.35	24,522.61	153,588.96
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	67,749.88	12,872.48	80,622.36
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului :	17,437.47	3,313.12	20,750.59
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	16,937.47	3,218.12	20,155.59
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	500.00	95.00	595.00
3.8.2	Dirigentie de santier	50,312.41	9,559.36	59,871.77
	TOTAL CAPITOL 3	268,716.23	51,056.09	319,772.32
4.	CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii	3,725,854.31	707,912.32	4,433,766.63
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	108,499.55	20,614.91	129,114.46
4.2.1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	83,885.55	15,938.25	99,823.80
4.2.2	Montaj - instalare Statii incarcare vehicule electrice	24,614.00	4,676.66	29,290.66
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionalecare necesita montaj	682,305.00	129,637.95	811,942.95
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionalecare necesita montaj	559,237.00	106,255.03	665,492.03
4.3.2	Statii incarcare vehicule electrice	123,068.00	23,382.92	146,450.92
4.4	Utilaje , echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00

4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		4,516,658.86	858,165.18	5,374,824.04
5. CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	45,166.59	8,581.65	53,748.24
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	45,166.59	8,581.65	53,748.24
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	42,845.22	0.00	42,845.22
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	19,475.10	0.00	19,475.10
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,895.02	0.00	3,895.02
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19,475.10	0.00	19,475.10
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire si desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	478,057.51	90,830.93	568,888.44
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	8,000.00	1,520.00	9,520.00
TOTAL CAPITOL 5		574,069.32	100,932.58	675,001.90
6. CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		5,374,944.41	1,013,098.85	6,388,043.26
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3,895,020.45	740,053.88	4,635,074.33

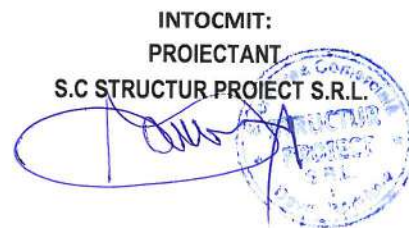
Banca: cf. PNRR, Componenta 5, Anexa III

*2 - In preturi la data de : mai 2021

1euro = 4.9227

DATA:

01-Aug-23



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitie
"RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - ALEEA TEILOR DIN MUNICIPIUL DEVA"

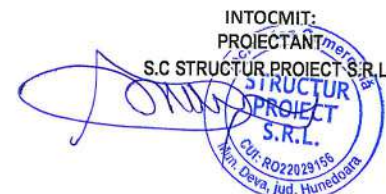
Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare totala			DIN CARE:					
		Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)	CHELTUIELI - ELIGIBILE			CHELTUIELI - NEELIGIBILE		
					Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului										
1,10	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,20	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,30	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	3.000,00	570,00	3.570,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	570,00	3.570,00
1,40	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		3.000,00	570,00	3.570,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	570,00	3.570,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului										
TOTAL CAPITOL 2		12.500,00	2.375,00	14.875,00	0,00	0,00	0,00	12.500,00	2.375,00	14.875,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica										
3,10	Studii	3.500,00	665,00	4.165,00	1.500,00	285,00	1.785,00	2.000,00	380,00	2.380,00
3.1.1	Studii de teren	3.500,00	665,00	4.165,00	1.500,00	285,00	1.785,00	2.000,00	380,00	2.380,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,20	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinere avize, acorduri si autorizatii	2.500,00	475,00	2.975,00	2.500,00	475,00	2.975,00	0,00	0,00	0,00
3,30	Expertizare tehnica	8.300,00	1.577,00	9.877,00	8.300,00	1.577,00	9.877,00	0,00	0,00	0,00
3,40	Certificarea performatei energetice si auditul energetic al cladirilor	6.000,00	1.140,00	7.140,00	6.000,00	1.140,00	7.140,00	0,00	0,00	0,00
3,50	Proiectare	180.666,35	34.326,61	214.992,96	39.100,00	7.429,00	46.529,00	141.566,35	26.897,61	168.463,96
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventie si deviz general	39.100,00	7.429,00	46.529,00	39.100,00	7.429,00	46.529,00	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	7.000,00	1.330,00	8.330,00	0,00	0,00	0,00	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.5.5	Verificare tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5.500,00	1.045,00	6.545,00	0,00	0,00	0,00	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	129.066,35	24.522,61	153.588,96	0,00	0,00	0,00	129.066,35	24.522,61	153.588,96
3,60	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,70	Consultanta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3,80	Asistenta tehnica	67.749,88	12.872,48	80.622,36	0,00	0,00	0,00	67.749,88	12.872,48	80.622,36
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului :	17.437,47	3.313,12	20.750,59	0,00	0,00	0,00	17.437,47	3.313,12	20.750,59
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	16.937,47	3.218,12	20.155,59	0,00	0,00	0,00	16.937,47	3.218,12	20.155,59
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00	0,00	0,00	0,00	500,00	95,00	595,00
3.8.2	Dirigentie de santier	50.312,41	9.559,36	59.871,77	0,00	0,00	0,00	50.312,41	9.559,36	59.871,77
TOTAL CAPITOL 3		268.716,23	51.056,09	319.772,32	57.400,00	10.906,00	68.306,00	211.316,23	40.150,09	251.466,32
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza										
4,10	Constructii si instalatii	3.725.854,31	707.912,32	4.433.766,63	2.249.819,02	427.465,60	2.677.284,62	1.476.035,29	280.446,71	1.756.482,00
4,20	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	108.499,55	20.614,91	129.114,46	108.499,55	20.614,91	129.114,46	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice si functionale	83.885,55	15.938,25	99.823,80	83.885,55	15.938,25	99.823,80	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Montaj - instalare Statii incarcare vehicule electrice	24.614,00	4.676,66	29.290,66	24.614,00	4.676,66	29.290,66	0,00	0,00	0,00
4,30	Utilaje, echipamente tehnologice si functionalecare necesita montaj	682.305,00	129.637,95	811.942,95	682.305,00	129.637,95	811.942,95	0,00	0,00	0,00
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice si functionalecare necesita montaj	559.237,00	106.255,03	665.492,03	559.237,00	106.255,03	665.492,03	0,00	0,00	0,00
4.3.2	Statii incarcare vehicule electrice	123.068,00	23.382,92	146.450,92	123.068,00	23.382,92	146.450,92	0,00	0,00	0,00
4,40	Utilaje , echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotari	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4,60	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		4.516.658,86	858.165,18	5.374.824,04	3.040.623,57	577.718,47	3.618.342,04	1.476.035,29	280.446,71	1.756.482,00
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli										
5,1	Organizare de santier	45.166,59	8.581,65	53.748,24	0,00	0,00	0,00	45.166,59	8.581,65	53.748,24
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	45.166,59	8.581,65	53.748,24	0,00	0,00	0,00	45.166,59	8.581,65	53.748,24
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,20	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	42.845,22	0,00	42.845,22	0,00	0,00	0,00	42.845,22	0,00	42.845,22
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	19.475,10	0,00	19.475,10	0,00	0,00	0,00	19.475,10	0,00	19.475,10
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3.895,02	0,00	3.895,02	0,00	0,00	0,00	3.895,02	0,00	3.895,02
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	19.475,10	0,00	19.475,10	0,00	0,00	0,00	19.475,10	0,00	19.475,10
5.2.5	Taxepentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire si desfiintare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,30	Cheltuieli diverse si neprevazute	478.057,51	90.830,93	568.888,44	6.409,41	1.217,79	7.627,20	471.648,10	89.613,14	561.261,24
5,40	Cheltuieli pentru informare si publicitate	8.000,00	1.520,00	9.520,00	1.200,00	228,00	1.428,00	6.800,00	1.292,00	8.092,00
TOTAL CAPITOL 5		574.069,32	100.932,58	675.001,90	7.609,41	1.445,79	9.055,20	566.459,91	99.486,79	665.946,70
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste										
6,10	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6,20	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		5.374.944,41	1.013.098,85	6.388.043,26	3.105.632,98	590.070,26	3.695.703,24	2.269.311,43	423.028,59	2.692.340,02
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3.895.020,45	740.053,88	4.635.074,33	2.358.318,57	448.080,52	2.806.399,09	1.536.701,88	291.973,36	1.828.675,24

Banca: cf. PNRR, Componenta 5, Anexa III
*2 - In preturi la data de : mai 2021 1euro = 4,9227

CALCULUL VALORII ELIGIBILE A PROIECTULUI CF GHID DE FINANTARE -10.500,00

Date tehniceO-ECONOMICE:	
Tip renovare conform audit energetic - MODERATA/APROFUNDATA:	MODERATA
Suprafata Construita Desfasurata (SCD) - (mp) :	1.377,00
Numar statii de incarcare - (buc) :	1,00
Cost unitar pe tip de renovare - (euro fara TVA) :	440,00 €
Cost unitar pe statie de incarcare - (euro fara TVA) :	25.000,00 €
Echivalen - lei fara TVA	
TOTAL CHELTUIELI ELIGIBILE - PE SCD (euro fara TVA) :	605.880,00
TOTAL CHELTUIELI ELIGIBILE - PE STATII DE INCARCARE (euro fara TVA) :	25.000,00
TOTAL GENERAL CHELTUIELI ELIGIBILE (euro fara TVA)	630.880,00
	3.105.632,98

DATA:
1-Aug-23



1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala

Se includ cheltuielile efectuate pentru lucrări și acțiuni de protecția mediului, inclusiv pentru refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor : plantare de copaci, reamenajare spații verzi, reintroducerea în circuitul agricol a suprafețelor scoase temporar din uz, lucrări/acțiuni pentru protecția mediului

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoara (fara TVA)	TVA	Valoara (cuTVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Plantare de copaci			
b.	Reamenajare spatii verzi	0,00	0,00	0,00
c.	Reintroducerea în circuitul agricol a suprafețelor scoase temporar din uz	3.000,00	570,00	3.570,00
d.	Lucrări/acțiuni pentru protecția mediului	0,00	0,00	0,00
TOTAL		0,00	0,00	0,00
		3.000,00	570,00	3.570,00

a.	Plantare pomi si arbusi ornamentali	n
b.	Amenajare zone verzi	
	reamenajare zona verde afectata de lucrari (zona trotuar pe olatime de 2 m)	
	- 60m x 2,00 m x 25 lei/mp	3.000

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

Se includ cheltuielile aferentelucrarilor pentru asigurarea cu utilitatile necesare a functionarii obiectivului de investitie, care se executa pe amplasamentul delimitat din punct de vedere juridic ca apartinand obiectivului de investitie, precum si cheltuieli aferente racordarii la retelele de utilitati, precum : alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze naturale, agent termic, energie electrica, telecomunicatii, drumuri de acces, cai ferate industriale, alte utilitati.

[illegible]

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.1 Studii

Se cuprind cheltuielile pentru:

- studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;
- raportul privind impactul asupra mediului;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;	3.500,00	665,00	4.165,00
1.1	Studiu geotehnic	1.500,00	285,00	1.785,00
1.2	Studiu topografic	2.000,00	380,00	2.380,00
2	Raportul privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	0,00	0,00	0,00
TOTAL		3.500,00	665,00	4.165,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii

Se includ cheltuielile pentru:

- a) obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism;
- b) obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare;
- c) obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețele publice de apă, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrică, telefonie;
- d) obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă;
- e) întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară;
- f) obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;
- g) obținerea avizului de protecție civilă;
- h) avizul de specialitate în cazul obiectelor de patrimoniu;
- h) alte avize, acorduri și autorizații.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Obținerea/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
b.	Obținerea/prelungirea valabilității autorizației de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
c.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și branșamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie, etc.	1.500,00	225,00	1.725,00
d.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0,00	0,00	0,00
e.	Intocmirea documentației, obținerea numărului Cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în Cartea Funciara	0,00	0,00	0,00
f.	Obținerea avizului PSI	0,00	0,00	0,00
g.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	100,00	19,00	119,00
h.	Obținerea avizului de protecție civilă	0,00	0,00	0,00
i.	Obținerea avizului de specialitate în cazul obiectelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
j.	Alte avize, acorduri și autorizații solicitate prin lege	900,00	171,00	1.071,00
		0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		2.500,00	475,00	2.975,00

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.3 Expertizare tehnica

Se includ cheltuielile pentru :

- expertizarea tehnica a constructiilor existente, a structurilor si/sau, dupa caz, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea de catre expertul tehnic a raportului de expertiza tehnica, in conformitate cu prevederile art. 14 alin.2 din Hotararea nr. 907 din 29 nov. 2016

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Expertiza tehnica a constructiilor existente inclusiv intocmirea raportului de expertiza tehnica	7.800,00	1.482,00	9.282,00
b.	Viza pe proiectul de executie a expertului tehnic pentru conformitat proiect cu expertiza tehnica	500,00	95,00	595,00
c.			0,00	0,00
TOTAL		8.300,00	1.577,00	9.877,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.

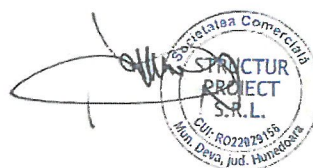


3.4 Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor

Se includ cheltuielile pentru auditul energetic initial pentru cladirile existente sau a auditului energetic final pentru cladirile noi si elaborarea certificatului energetic

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Audit energetic initial + certificat de performanta energetica	5.000,00	950,00	5.950,00
b.	Studiu privind posibilitatea utilizarii energiilor verzi - pt. cladiri noi	0,00	0,00	0,00
c.	Elaborare certificat energetic final	1.000,00	190,00	1.190,00
TOTAL		6.000,00	1.140,00	7.140,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.5 Proiectare

Se includ cheltuielile efectuate, după caz, pentru: tema de proiectare, studiu de fezabilitate, studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor, documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor, verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, proiect tehnic și detalii de execuție

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	39.100,00	7.429,00	46.529,00
4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	7.000,00	1.330,00	8.330,00
5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului	5.500,00	1.045,00	6.545,00
5.1	Verificare tehnică - arhitectură	1.500,00	285,00	1.785,00
5.2	Verificare tehnică - rezistență	1.000,00	190,00	1.190,00
5.3	Verificare tehnică - instalații sanitare	1.000,00	190,00	1.190,00
5.4	Verificare tehnică - instalații termice	1.000,00	190,00	1.190,00
5.5	Verificare tehnică - instalații electrice și curenți slabi	1.000,00	190,00	1.190,00
6	Proiect tehnic și detalii de execuție	129.066,35	24.522,61	153.588,96
TOTAL		180.666,35	34.326,61	214.992,96

Valoare cap.4: 4.516.658,86
 Procent de proiectare: 4,0%
 TOTAL valoare de proiectare: 180.666,35

PROIECTANT
 S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



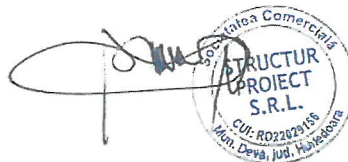
3.8 Asistenta tehnica

Se includ cheltuielile efectuate pentru asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor, pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii si dirigenti de santier asigurata de personal tehnic de specialitate , autorizat,

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pe perioada de executie a lucrarilor	16.937,47	3.218,12	20.155,59
b.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00
c.	Dirigentie de santier asigurata de personal tehnic de specialitate , autorizat	50.312,41	9.559,36	59.871,77
TOTAL		67.749,88	12.872,48	80.622,36

Valoare cap.4: 4.516.658,36
 Procent asistenta tehnica: 1,5%
 TOTAL valoare de proiectare: 67.749,88

PROIECTANT
 S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



4.1 Constructii si instalatii

Se cuprind cheltuielile aferente execuției tuturor obiectelor cuprinse în obiectivul de investiție: clădiri, construcții speciale, instalații aferente construcțiilor, precum instalații electrice, sanitare, instalații interioare de alimentare cu gaze naturale, instalații de încălzire, ventilare, climatizare, P.S.I., telecomunicații și alte tipuri de instalații impuse de destinația obiectivului.

Cheltuielile se desfășoară pe obiecte de construcție, iar delimitarea obiectelor se face de către proiectant.

Cheltuielile aferente fiecărui obiect de construcție sunt estimate prin devizul pe obiect.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Constructii si instalatii	3.725.854,31	707.912,32	4.433.766,63
TOTAL		3.725.854,31	707.912,32	4.433.766,63

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



Ob.1 - CLADIRE GRADINITA PN - ALEEA TEILOR

Din care:
NEELIGIBIL

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA)	lei	(cu TVA)	(fara TVA)	lei	(cu TVA)
1	2	3	4	5	6	7	8
CAP. 4 - LUCRARI PENTRU INVESTITIA DE BAZA							
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII						
4.1.1	Ob.1 - TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	7,904.00	1,501.76	9,405.76			
4.1.1.1	Saptura executie izolatie soclu	4,160.00	790.40	4,950.40			
4.1.1.2	Umplutura compactata	3,744.00	711.36	4,455.36			
4.1.1.3							
4.1.2	Ob.1 - REZISTENTA	221,715.94	42,126.04	263,841.98	165,794.07	31,539.89	197,294.96
4.1.2.1	Desfacere invelitoare tabla	11,605.27	2,205.00	13,810.27	11,605.27	2,205.00	13,810.27
4.1.2.2	Desfacere astereala invelitoare	18,568.42	3,528.00	22,096.42	18,568.42	3,528.00	22,096.42
4.1.2.3	Desfacere streasina si pazie	4,056.30	770.70	4,827.00	4,056.30	770.70	4,827.00
4.1.2.4	Demolare sarpanta lemn	30,274.61	5,752.18	36,026.79	30,274.61	5,752.18	36,026.79
4.1.2.5	Desfacere igheaburi si burlane existente	3,248.98	617.31	3,866.29	3,248.98	617.31	3,866.29
4.1.2.6	Desfacere hidroizlatie existenta - orizontal si vertical	30,520.74	5,798.94	36,319.68			
4.1.2.7	Desfacere sapa suport hidroizlatie existenta	25,401.13	4,826.21	30,227.34			
4.1.2.8	Desfacere termoizolatia zgura expandata	57,152.55	10,858.99	68,011.54	57,152.55	10,858.99	68,011.54
4.1.2.9	Desfacere bariera de vapori existenta	2,540.11	482.62	3,022.73	2,540.11	482.62	3,022.73
4.1.2.10	Desfacere pardoseli parter, inclusiv strat suport	20,133.84	3,825.43	23,959.27	20,133.84	3,825.43	23,959.27
4.1.2.11	Desfacere placaje din faianta - bai	12,306.75	2,338.28	14,645.03	12,306.75	2,338.28	14,645.03
4.1.2.12	Desfacere tencuieli spalei usi si ferestre	5,907.24	1,122.38	7,029.62	5,907.24	1,122.38	7,029.62
4.1.2.13							
4.1.2.14							
4.1.3	Ob.1 - ARHITECTURA	1,991,451.13	378,375.69	2,369,826.82	861,807.24	163,743.38	1,025,550.62
4.1.3.1	Termoizolatie - parte opaca pereti cu vata minerala bazaltica gr=15 cm	321,353.86	61,057.23	382,411.09			
4.1.3.2	Termoizolatie - parte opaca soclu cu polistiren EXTRUDAT gr= 8 cm	11,263.14	2,140.00	13,403.14			
4.1.3.3	Termoizolatie spalei tamplarie - vata minerala bazaltica gr. = 5 cm	23,973.94	4,555.05	28,528.99			
4.1.3.4	Inlocuire ferestre existente cu ferestre din PVC cu geam termopan tip "tripan"	318,990.96	60,608.28	379,599.24			
4.1.3.5	Inlocuire usi existente cu usi din PVC cu geam termopan tip "tripan" si panellit	13,537.43	2,572.10	16,109.53			
4.1.3.6	Procurare si montaj glafuri interioare din PVC	12,405.20	2,356.99	14,762.19			
4.1.3.7	Procurare si montaj solbanc exterior din tabla de aluminiu prevopsita	20,675.34	3,928.31	24,603.65			
4.1.3.8	Termoizolare pardoseala parter cu polistiren EXTRUDAT gr = 5 cm inclusiv protectie cu sapa armata cu microfibre	40,267.69	7,650.86	47,918.55			
4.1.3.9	Terasa - sapa corectie beton de panta M100-T gr = 5 cm	25,401.13	4,826.21	30,227.34			
4.1.3.10	Terasa - bariera de vapori	10,160.45	1,930.49	12,090.94			
4.1.3.11	Terasa - termoizolatia vata minerala bazaltica - gr = 25 cm	152,408.79	28,957.29	181,366.08			
4.1.3.12	Terasa - folie PE protectie termoizolatia	20,320.91	3,860.97	24,181.88			
4.1.3.13	Terasa - Sapa protectie termoizolatia si suport hidroizlatie din mortar M100-T armata cu microfibre - gr. = 3 cm	20,320.91	3,860.97	24,181.88			
4.1.3.14	Terasa - Amorsa bituminoasa in doua straturi (orizontal + vertical - 516+104)	5,080.23	965.24	6,045.47			
4.1.3.15	Terasa - Hidroizolatia strat 1 din folie bitumnoasa termosudabila armata cu fibre PE - 3 kg.mp (orizontal + vertical - 516+104)	20,320.91	3,860.97	24,181.88			
4.1.3.16	Terasa - Hidroizolatia strat 5 din folie bitumnoasa termosudabila armata cu fibre PE - 4.5 kg.mp si protectie cu ardezie (orizontal + vertical - 516+104)	30,481.36	5,791.45	36,272.82			
4.1.3.17	Terasa - Reparatie si etansare guri de scurgere + montaj guler scurgere din PE + montaj parafrunzare	492.27	93.53	585.80			
4.1.3.18	Terasa - Montaj deflectoare duble	492.27	93.53	585.80			
4.1.3.19	Terasa - glafuri perimetrale din tabla zincata prevopsita cu lacrimar pe ambele parti cu latimea dsfasurata intre 50 - 100 cm	19,198.53	3,647.72	22,846.25			
4.1.3.20	Inlocuire trotuare exterioare perimetrale executata din dale de beton	3,692.03	701.49	4,393.52			
4.1.3.21	Reparatii tencuieli exterioare cu potential de desprindere	24,349.64	4,626.43	28,976.07			
4.1.3.22	Reparatii interioare spalei ferestra	9,648.49	1,833.21	11,481.70			
4.1.3.23	Pardoseli din covor PVC trafic intens la parter + etaje superioare, inclusiv plinte cu inaltimea de 10 cm	332,282.25	63,133.63	395,415.88	332,282.25	63,133.63	395,415.88
4.1.3.24	Trepte din PVC cu profil special de treapta	24,810.41	4,713.98	29,524.39			
4.1.3.25	Reparatii pereti si tavane cu glet si vopsea lavabila de interior	406,713.47	77,275.56	483,989.03	406,713.47	77,275.56	483,989.03
4.1.3.26	Parasolare din lamele de aluminiu prevopsit, lamela 90 mm, regaj manual, inclusiv montajul si material marunt (fatada Est)	122,811.52	23,334.19	146,145.71	122,811.52	23,334.19	146,145.71
4.1.3.27							
4.1.3.28							
4.1.4	INSTALATII	1,504,783.24	285,908.83	1,790,692.07	448,433.98	85,202.44	533,636.42
4.1.4.1	Instalatii sanitare interioare - inlocuire obiecte sanitare, apa, canal	81,342.69	15,455.11	96,797.80			
4.1.4.2	Instalatii sanitare - exterioare apa-canal	78,763.20	14,965.01	93,728.21	78,763.20	14,965.01	93,728.21
4.1.4.3	Instalatii canalizare pluviala	44,304.30	8,417.82	52,722.12			
4.1.4.4	Instalatii termice interioare cu radiatoare	223,692.41	42,501.56	266,193.97			
4.1.4.5	Instalatii termice interioare - pardoseala calda	110,736.14	21,039.87	131,776.01			
4.1.4.6	Instalatii termice cu ventilconvectora - trasee	27,114.23	5,151.70	32,265.93			
4.1.4.7	Instalatii de ventilare - tublatura, centrale de ventilare/recuperatoare de caldura	54,228.46	10,303.41	64,531.87			
4.1.4.8	Instalatii electrice interioare de curenti tari (iluminat, priza, forta, paratraznet)	325,370.78	61,820.45	387,191.23	325,370.78	61,820.45	387,191.23
4.1.4.9	Instalatii electrice interioare de curenti slabi (semnalizare incendiu, voce-date, supraveghere video si efracție)	291,477.99	55,380.82	346,858.81			
4.1.4.10	Instalatii electrice exterioare(alimentare tablou general, tubulatura statie de incarcare	125,403.32	23,826.63	149,229.95	44,300.00	8,418.98	52,718.98
4.1.4.11	Instalatie BMS (automatizare, monitorizare si control)	142,349.72	27,046.45	169,396.17			
4.1.4.12							
TOTAL I - subcapitol 4.1		3,725,654.31	707,912.32	4,433,566.63	1,476,035.29	280,446.71	1,756,482.00
4.2	Ob.1 - MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE						
4.2.1	Montaj echipamente incalzire si ventilare cu recuperare de caldura	47,885.55	9,098.25	56,983.80			
4.2.2	Montaj echipamente instalatii electrice	36,000.00	6,840.00	42,840.00			
4.2.3	Montaj statie de incarcare rapida (>22kW)	24,614.00	4,676.66	29,290.66			
TOTAL II - subcapitol 4.2		108,499.55	20,614.91	129,114.46			
III. PROCURARE							
4.3	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	682,305.00	129,637.95	811,942.95			
4.3.1	Utilaje si echipamente incalzire si ventilare cu recuperare de caldura (conform lista de echipamente atasata)	319,237.00	60,655.03	379,892.03			
4.3.2	Utilaje si echipamente electrice - sistem fotovoltaic 30kW (conform lista de echipamente atasata)	240,000.00	45,600.00	285,600.00			
4.3.3	Statie de incarcare rapida (>22kW cu doua puncte de incarcare	123,068.00	23,382.92	146,450.92			
4.4	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport						
4.4.1	XXX						
4.4.2	XXX						
4.5	Ob.1 - Dotari						
4.5.1	XXX						
	XXX						
4.6	Ob.1 - Active necorporale						
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		682,305.00	129,637.95	811,942.95			
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		4,516,658.86	858,165.18	5,374,824.04	1,476,035.29	280,446.71	1,756,482.00

PROIECTANT
S.C. PROIECT A PROIECT S.R.L.

DEVIZ DE EVALUARE

Ob.1 - CLADIRE GRADINITA PN - ALEEA TEILOR

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	UM	CANT.	P.U. (lei/UM)	VALOARE (fara TVA) (lei)	TVA (lei)	VALOARE (cu TVA) (lei)
1	2	3	4	5	6	7	8
CAP. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA							
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII						
4.1.1	TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE				7,904.00	1,501.76	9,405.76
4.1.1.1	Sapatura executie izolatii soclu	smc	0.42	10,000.00	4,160.00	790.40	4,950.40
4.1.1.2	Umplutura compactata	smc	0.42	9,000.00	3,744.00	711.36	4,455.36
4.1.2	REZISTENTA - DESFACERI SI DEMOLARI				221,715.94	42,126.04	263,841.98
4.1.2.1	Desfacere invelitoare tabla	mp	471.50	24.61	11,605.27	2,205.00	13,810.27
4.1.2.2	Desfacere astereala invelitoare	mp	471.50	39.38	18,568.42	3,528.00	22,096.42
4.1.2.3	Desfacere streasina si pazie	mp	103.00	39.38	4,056.30	770.70	4,827.00
4.1.2.4	Demolare sarpanta lemn	mc	410.00	73.84	30,274.61	5,762.18	36,036.79
4.1.2.5	Desfacere igheaburi si burlane existente	ml	165.00	19.69	3,248.98	617.31	3,866.29
4.1.2.6	Desfacere hidroizolatii existente - orizontale si verticale	mp	620.00	49.23	30,520.74	5,798.94	36,319.68
4.1.2.7	Desfacere sapa suport hidroizolatii existente	mp	516.00	49.23	25,401.13	4,826.21	30,227.34
4.1.2.8	Desfacere termoizolatii zgura expandata	mp	516.00	110.76	57,152.55	10,858.99	68,011.54
4.1.2.9	Desfacere bariera de vapori existente	mp	516.00	4.92	2,540.11	482.62	3,022.73
4.1.2.10	Desfacere pardoseli parter, inclusiv strat suport	mp	409.00	49.23	20,133.84	3,825.43	23,959.27
4.1.2.11	Desfacere placaje din faianta - bai	mp	250.00	49.23	12,306.75	2,338.28	14,645.03
4.1.2.12	Desfacere tencuieli spaleti usi si ferestre	mp	150.00	39.38	5,907.24	1,122.38	7,029.62
4.1.2.13							
4.1.2.14							
4.1.3	ARHITECTURA				1,991,451.13	378,375.69	2,369,826.82
4.1.3.1	Termoizolatii - parte opaca pereti cu vata minerala bazaltica gr=15 cm	mp	816.00	393.82	321,353.86	61,057.23	382,411.09
4.1.3.2	Termoizolatii - parte opaca soclu cu polistiren EXTRUDAT gr= 8 cm	mp	104.00	108.30	11,263.14	2,140.00	13,403.14
4.1.3.3	Termoizolatii spaleti tamplarie - vata minerala bazaltica gr. = 5 cm	mp	152.19	157.53	23,973.94	4,555.05	28,528.99
4.1.3.4	Inlocuire ferestre existente cu ferestre din PVC cu geam termopan tip "tripan"	mp	360.00	886.09	318,990.96	60,608.28	379,599.24
4.1.3.5	Inlocuire usi existente cu usi din PVC cu geam termopan tip "tripan" si panellit	mp	11.00	1,230.68	13,537.43	2,572.10	16,109.53
4.1.3.6	Procurare si montaj glafuri interioare din PVC	ml	210.00	59.07	12,405.20	2,356.99	14,762.19
4.1.3.7	Procurare si montaj solbanc exterior din tabla de aluminiu prevopsita	ml	210.00	98.45	20,675.34	3,928.31	24,603.65
4.1.3.8	Termoizolare pardoseala parter cu polistiren EXTRUDAT gr = 5 cm inclusiv protectie cu sapa armata cu microfibre	mp	409.00	98.45	40,267.69	7,650.86	47,918.55
4.1.3.9	Terasa - sapa corectie beton de panta M100-T gr = 5 cm	mp	516.00	49.23	25,401.13	4,826.21	30,227.34
4.1.3.10	Terasa - bariera de vapori	mp	516.00	19.69	10,160.45	1,930.49	12,090.94
4.1.3.11	Terasa - termoizolatii vata minerala bazaltica - gr = 25 cm	mp	516.00	295.36	152,406.79	28,957.29	181,364.08
4.1.3.12	Terasa - folie PE protectie termoizolatii	mp	516.00	39.38	20,320.91	3,860.97	24,181.88
4.1.3.13	Terasa - Sapa protectie termoizolatii si suport hidroizolatii din mortar M100-T armata cu microfibre - gr. = 3 cm	mp	516.00	39.38	20,320.91	3,860.97	24,181.88
4.1.3.14	Terasa - Amorsa bituminoasa in doua straturi (orizontal + vertical - 516+104)	mp	516.00	9.85	5,080.23	965.24	6,045.47
4.1.3.15	Terasa - Hidroizolatii strat 1 din folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE - 3 kg/mp (orizontal + vertical - 516+104)	mp	516.00	39.38	20,320.91	3,860.97	24,181.88
4.1.3.16	Terasa - Hidroizolatii strat 5 din folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE - 4,5 kg/mp si protectie cu ardezii (orizontal + vertical - 516+104)	mp	516.00	59.07	30,481.36	5,791.46	36,272.82
4.1.3.17	Terasa - Reparatie si etansare guri de scurgere + montaj guler scurgere din PE + montaj parafrunzare	buc	5.00	98.45	492.27	93.53	585.80
4.1.3.18	Terasa - Montaj deflectoare duble	buc	5.00	98.45	492.27	93.53	585.80
4.1.3.19	Terasa - glafuri perimetrale din tabla zincata prevopsita cu lacrimar pe ambele parti cu latimea desfasurata intre 50 - 100 cm	ml	130.00	147.68	19,198.53	3,647.72	22,846.25
4.1.3.20	Inlocuire trotuare exterioare perimetrale executate din dale de beton	mp	37.50	98.45	3,692.03	701.49	4,393.52
4.1.3.21	Reparatii tencuieli exterioare cu potential de desprindere	mp	274.80	88.61	24,348.64	4,626.43	28,975.07
4.1.3.22	Reparatii interioare spaleti fereastra	mp	98.00	98.45	9,648.49	1,833.21	11,481.70
4.1.3.23	Pardoseli din covor PVC trafic intens la parter + etaje superioare, inclusiv plinte cu inaltimea de 10 cm	mp	1,125.00	295.36	332,282.25	63,133.63	395,415.88
4.1.3.24	Trepte din PVC cu profil special de treapta	ml	100.80	246.14	24,810.41	4,713.98	29,524.39
4.1.3.25	Reparatii pereti si tavane cu glet si vopsea lavabila de interior	mp	4,131.00	98.45	406,713.47	77,275.56	483,989.03
4.1.3.26	Parasolare din lamele de aluminiu prevopsit, lamela 90 mm, regaj manual, inclusiv montajul si material marunt (fatada Est)	mp	124.74	984.54	122,811.52	23,334.19	146,145.71
4.1.3.27							
4.1.3.28							
4.1.4	INSTALATII				1,504,783.24	285,908.33	1,790,691.57
4.1.4.1	Instalatii sanitare interioare - inlocuire obiecte sanitare, apa, canal	Scd	1,377.00	59.07	81,342.69	15,455.11	96,797.80
4.1.4.2	Instalatii sanitare - exterioare apa-canal	m	160.00	492.27	78,763.20	14,965.01	93,728.21
4.1.4.3	Instalatii canalizare pluviala	m	90.00	492.27	44,304.30	8,417.82	52,722.12
4.1.4.4	Instalatii termice interioare cu radiatoare	Scd	1,377.00	162.45	223,692.41	42,501.56	266,193.97
4.1.4.5	Instalatii termice interioare - pardoseala calda	Scd	409.00	270.75	110,736.14	21,039.87	131,776.01
4.1.4.6	Instalatii termice cu ventilconvecitoare - trasee	Scd	1,377.00	19.69	27,114.23	5,151.70	32,265.93
4.1.4.7	Instalatii de ventilare - tubulatura, centrale de ventilare/recuperatoare de caldura	Scd	1,377.00	39.38	54,228.46	10,303.41	64,531.87
4.1.4.8	Instalatii electrice interioare de curenti tari (iluminat, priza, forta, paratraznet)	Scd	1,377.00	236.29	325,370.78	61,820.45	387,191.23
4.1.4.9	Instalatii electrice interioare de curenti slabi (semnalizare incendiu, voce-date, supraveghere video si efractie)	Scd	1,377.00	211.68	291,477.99	55,380.82	346,858.81
4.1.4.10	Instalatii electrice exterioare (alimentare tablou general, tubulatura statie de incarcare)	Scd	1,377.00	91.07	125,403.32	23,826.63	149,229.95
4.1.4.11	Instalatie BMS (automatizare, monitorizare si control)	Scd	1,377.00	103.38	142,349.72	27,048.45	169,398.17
4.1.4.12							
TOTAL I - subcapitol 4.1					3,725,854.31	707,912.32	4,433,766.63
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE						
4.2.1	Montaj echipamente incalzire si ventilare cu recuperare de caldura	buc	1.00	47,885.55	47,885.55	9,098.25	56,983.80
4.2.2	Montaj echipamente instalatii electrice	buc	1.00	36,000.00	36,000.00	6,840.00	42,840.00
4.2.3	Montaj statie de incarcare rapida (>22kW)	buc	1.00	24,614.00	24,614.00	4,676.66	29,290.66
TOTAL II - subcapitol 4.2					108,499.55	20,614.91	129,114.46
III. PROCURARE							
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				682,305.00	129,637.95	811,942.95
4.3.1	Utilaje si echipamente incalzire si ventilare cu recuperare de caldura (conform lista de echipamente atasata)	buc	1	319,237.00	319,237.00	60,655.03	379,892.03
4.3.2	Utilaje si echipamente electrice - sistem fotovoltaic 30kW (conform lista de echipamente atasata)	buc	1	240,000.00	240,000.00	45,600.00	285,600.00
4.3.3	Statie de incarcare rapida (>22kW cu doua puncte de incarcare)	buc	1	123,068.00	123,068.00	23,382.92	146,450.92
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport						
4.4.1	XXX						
4.4.2	XXX						
4.5	Dotari						
4.5.1	XXX						
4.5.2	XXX						
4.6	Active necorporale						
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6					682,305.00	129,637.95	811,942.95
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)					4,516,658.88	858,165.18	5,374,824.04

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.

5.1 Organizare de santier

5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile aferente construirii provizorii sau amenajării la construcții existente precum și de desființare a organizării de șantier ca : vestiare/baraci/spații de lucru pentru personalul din șantier, grupuri sanitare, rampe de spălare auto, depozite pentru materiale, fundații pentru macarale, rețele electrice de iluminat și forță, căi de acces - auto și căi ferate, bransamente/racorduri la utilități, împrejurimi, panouri de prezentare, pichete de incendiu , cheltuielile de desființarea organizării de șantier, inclusiv cheltuielile necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor inițială, la terminarea lucrărilor de investiții, cu excepția cheltuielilor aferente pct.1,3 - "Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială" din structura devizului general.

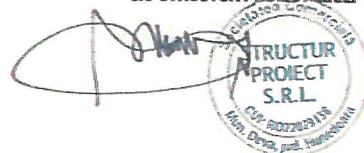
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile pentru: obținerea autorizației de construire/desființare aferente lucrărilor de organizare de șantier, taxe de amplasament, închirieri semne de circulație, întreruperea temporară a rețelelor de transport sau distribuție de apă, canalizare, agent termic, energie electrică, gaze naturale, a circulației rutiere, feroviare, navale sau aeriene, contractele de asistență cu poliția rutieră, contract temporar cu furnizorul de energie electrică, cu unități de salubritate, taxe depozit ecologic, taxe locale; chiriilor pentru ocuparea temporară a domeniului public, cheltuieli necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor de investiții/intervenții, , operațiune care constituie obligația executanților, cu excepția cheltuielilor aferente pct. 1,3 - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială" din structura devizului general, costul energiei electrice și al apei consumate în incinta organizării de șantier pe durata de execuție a lucrărilor, costul transportului muncitorilor nelocalnici și/sau cazarea acestora, paza șantierului, asigurarea pompierului autorizat, cheltuieli privind asigurarea securității și sănătății în timpul execuției lucrărilor de șantier.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații	45.166,59	8.581,65	53.748,24
2	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
TOTAL		45.166,59	8.581,65	53.748,24

Valoare cap.4: 4.516.659
Procent estimare cheltuieli de Organizare Santier (OS): 1,00%
TOTAL valoare de OS: 45.166,59

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului

Se cuprind, după caz: comisionul băncii finanțatoare, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor , taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
5.2.1	Comisioane și dobânzile aferente băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Taxa I.S.C. (0.5% din C+M)	19.475,10	0,00	19.475,10
5.2.3	Taxa I.S.C. (0.1% din C+M)	3.895,02	0,00	3.895,02
5.2.4	Taxa C.S.C. (0.5% din C+M)	19.475,10	0,00	19.475,10
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construcție	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		42.845,22	0,00	42.845,22

Valoare C+M la care se aplică cotele ISC și CSC: 3.895.020

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute

Cheltuielile diverse si neprevazute vor fi folosite in conformitate cu legislatia in domeniul achizitiilor publice ce face referire la modificarile contractuale aparute in timpul executiei,

Cheltuielile diverse si neprevazute se estimeaza procentual din valoarea cheltuielilor prevazute la capitolele/subcapitolele 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8 si 4 ale devizului general, astfel:

- a) 10% In cazul executarii unui obiectiv/obiect nou de investitie;
- b) 20% in cazul executarii lucrarilor de interventie la constructii existente.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Cheltuieli diverse si neprevazute	478.057,51	90.830,93	568.888,44
TOTAL		478.057,51	90.830,93	568.888,44

Capitolele la care se aplica cota de diverse si neprevazute	lei
Capitolul 1.2	0,00
Capitolul 1.3	3.000,00
Capitolul 1.4	0,00
Capitolul 2	12.500,00
Capitolul 3.5	180.666,35
Capitolul 3.8	67.749,88
Capitolul 4	4.516.658,86
TOTAL	4.780.575
Procent diverse si neprevazute	10,0000%
TOTAL Cap. 5.3 - Diverse si neprevazute	478.057,51

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiție

"RENOVAREA ENERGETICA A GRADNITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - ALEEA TEILOR DIN MUNICIPIUL DEVA"

SCENARIUL 2 - NERECOMANDAT				
Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	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 la starea inițială	3.000,00	570,00	3.570,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		3.000,00	570,00	3.570,00
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
TOTAL CAPITOL 2		12.500,00	2.375,00	14.875,00
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3,1	Studii	3.500,00	665,00	4.165,00
3.1.1	Studii de teren	3.500,00	665,00	4.165,00
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	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținere avize, acorduri și autorizații	1.100,00	209,00	1.309,00
3,3	Expertizare tehnică	8.300,00	1.577,00	9.877,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3,5	Proiectare	118.233,50	22.464,36	140.697,86
3.5.1	Tema 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 fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenție și deviz general	39.100,00	7.429,00	46.529,00
3.5.4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1.500,00	285,00	1.785,00
3.5.5	Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnici și a detaliilor de execuție	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	72.133,50	13.705,36	85.838,86
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
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	44.337,56	8.424,13	52.761,69
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului :	11.584,39	2.201,03	13.785,42
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	11.084,39	2.106,03	13.190,42
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	32.753,17	6.223,10	38.976,27
TOTAL CAPITOL 3		180.971,06	34.384,49	215.355,55
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4,1	Construcții și instalații	2.409.087,49	457.726,62	2.866.814,11
4,2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	60.614,00	11.516,66	72.130,66
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	486.136,00	92.365,84	578.501,84
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		2.955.837,49	561.609,12	3.517.446,61

CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	29.558,37	5.616,09	35.174,46
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	29.558,37	5.616,09	35.174,46
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	27.662,36	0,00	27.662,36
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii	12.573,80	0,00	12.573,80
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	2.514,76	0,00	2.514,76
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12.573,80	0,00	12.573,80
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire si desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	313.390,85	59.544,26	372.935,11
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		370.611,59	65.160,35	435.771,94
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TAL GENERAL		3.522.920,14	664.098,96	4.187.019,10
din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2.514.759,86	477.804,37	2.992.564,23

Banca: cf. PNRR, Componenta 5, Anexa III

*2 - In preturi la data de : mai 2021

1euro = 4,9227

DATA:

10 mai 2022

BENEFICIAR

MUNICIPIUL DEVA

INTOCMIT:

PROIECTANT

S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



1.3 Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala

Se includ cheltuielile efectuate pentru lucrări și acțiuni de protecția mediului, inclusiv pentru refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor :
plantare de copaci, reamenajare spații verzi, reintroducerea în circuitul agricol a suprafețelor scoase temporar din uz, lucrări/acțiuni pentru protecția
mediului

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cuTVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Plantare de copaci	0,00	0,00	0,00
b.	Reamenajare spații verzi	3.000,00	570,00	3.570,00
c.	Reintroducerea în circuitul agricol a suprafețelor scoase temporar din uz	0,00	0,00	0,00
d.	Lucrări/acțiuni pentru protecția mediului	0,00	0,00	0,00
TOTAL		3.000,00	570,00	3.570,00

a.	Plantare pomi si arbuști ornamentali	0
b.	Amenajare zone verzi	
	reamenajare zona verde afectata de lucrări (zona trotuar pe olatime de 2 m) - 60m x 2,00 m x 25 lei/mp	3.000

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.

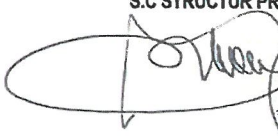


1.4 Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor (devieri utilitati pe amplasament)

Se includ cheltuielile efectuate relocarea/protectia utilitatilor (devieri utilitati pe amplasament)

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cuTVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Devieri/protectii retele de apa-canal	0,00	0,00	0,00
b.	Devieri/protectii retele electrice	0,00	0,00	0,00
c.	Devieri/protectii retele telefonie	0,00	0,00	0,00
d.	Devieri/protectie retele gaze naturale	0,00	0,00	0,00
TOTAL		0,00	0,00	0,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



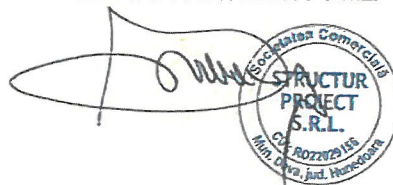


2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

Se includ cheltuielile aferentelucrarilor pentru asigurarea cu utilitatile necesare a functionarii obiectivului de investitie, care se executa pe amplasamentul delimitat din punct de vedere juridic ca apartinand obiectivului de investitie, precum si cheltuieli aferente racordarii la retelele de utilitati, precum : alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze naturale, agent termic, energie electrica, telecomunicatii, drumuri de acces, cai ferate industriale, alte utilitati.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Alimentare cu apa - Refacere bransament apa	5.000,00	950,00	5.950,00
b.	Canalizare - Refacere bransament canal	7.500,00	1.425,00	8.925,00
c.	Alimentare cu gaze naturale	0,00	0,00	0,00
d.	Agent termic	0,00	0,00	0,00
e.	Energie electrica	0,00	0,00	0,00
f.	Telecomunicatii	0,00	0,00	0,00
g.	Drumuri de acces	0,00	0,00	0,00
h.	Cai ferate industriale	0,00	0,00	0,00
TOTAL		12.500,00	2.375,00	14.875,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



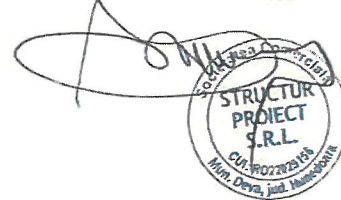
3.1 Studii

Se cuprind cheltuielile pentru:

- studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;
- raportul privind impactul asupra mediului;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Studii de teren : studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție;	3.500,00	665,00	4.165,00
1,1	Studiu geotehnic	1.500,00	285,00	1.785,00
1,2	Studiu topografic	2.000,00	380,00	2.380,00
2	Raportul privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3	Studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	0,00	0,00	0,00
TOTAL		3.500,00	665,00	4.165,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.

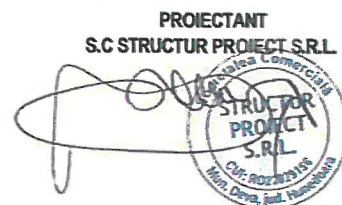


3.2 Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinere de avize, acorduri si autorizatii

Se includ cheltuielile pentru:

- a) obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism;
- b) obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/destinatie;
- c) obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie;
- d) obtinerea certificatului de nomenclatura stradală si adresa;
- e) intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara;
- f) obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului ;
- g) obtinerea avizului de protectie civila;
- h) avizul de specialitate in cazul obiectelor de patrimoniu;
- h) alte avize, acorduri si autorizatii.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Obtinerea/prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	0,00	0,00	0,00
b.	Obtinerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/destinatie	0,00	0,00	0,00
c.	Obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrica, telefonie, etc.	500,00	95,00	595,00
d.	Obtinerea certificatului de nomenclatura stradală si adresa	0,00	0,00	0,00
e.	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	0,00	0,00	0,00
f.	Obtinerea avizului PSI	0,00	0,00	0,00
g.	Obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	100,00	19,00	119,00
h.	Obtinerea avizului de protectie civila	0,00	0,00	0,00
i.	Obtinerea avizului de specialitate in cazul obiectelor de patrimoniu	0,00	0,00	0,00
j.	Alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	500,00	95,00	595,00
		0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		1.100,00	209,00	1.309,00



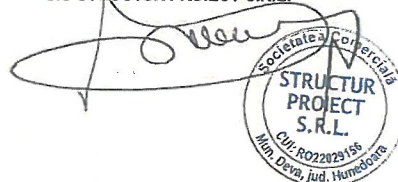
3.3 Expertizare tehnică

Se includ cheltuielile pentru :

- expertizarea tehnică a construcțiilor existente, a structurilor si/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea de către expertul tehnic a raportului de expertiză tehnică, în conformitate cu prevederile art. 14 alin.2 din Hotărârea nr. 907 din 29 nov. 2016

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a,	Expertiza tehnică a construcțiilor existente inclusiv întocmirea raportului de expertiză tehnică	7.800,00	1.482,00	9.282,00
b,	Viza pe proiectul de execuție a expertului tehnic pentru conformitate proiect cu expertiză tehnică	500,00	95,00	595,00
c,			0,00	0,00
TOTAL		8.300,00	1.577,00	9.877,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.4 Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor

Se includ cheltuielile pentru auditul energetic initial pentru cladirile existente sau a auditului energetic final pentru cladirile noi si elaborarea certificatului energetic

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Audit energetic initial + certificat de performanta energetica	5.000,00	950,00	5.950,00
b.	Studiu privind posibilitatea utilizarii energiilor verzi - pt. cladiri noi	0,00	0,00	0,00
c.	Elaborare certificat energetic final	500,00	95,00	595,00
TOTAL		5.500,00	1.045,00	6.545,00

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



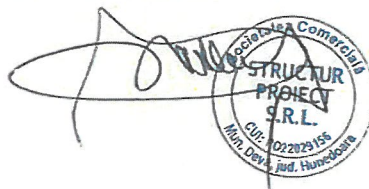
3.5 Proiectare

Se includ cheltuielile efectuate, după caz, pentru: tema de proiectare, studiu de fezabilitate, studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor, documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor, verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție, proiect tehnic și detalii de execuție

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	39.100,00	7.429,00	46.529,00
4	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1.500,00	285,00	1.785,00
5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului	5.500,00	1.045,00	6.545,00
5.1	Verificare tehnică - arhitectură	1.500,00	285,00	1.785,00
5.2	Verificare tehnică - rezistență	1.000,00	190,00	1.190,00
5.3	Verificare tehnică - instalații sanitare	1.000,00	190,00	1.190,00
5.4	Verificare tehnică - instalații termice	1.000,00	190,00	1.190,00
5.5	Verificare tehnică - instalații electrice și curenți slabi	1.000,00	190,00	1.190,00
6	Proiect tehnic și detalii de execuție	72.133,50	13.705,36	85.838,86
TOTAL		118.233,50	22.464,36	140.697,86

Valoare cap.4: 2.955.837,49
 Procent de proiectare: 4,0%
 TOTAL valoare de proiectare: 118.233,50

PROIECTANT
 S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



3.8 Asistenta tehnica

Se includ cheltuielile efectuate pentru asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor, pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii si dirigenti de santier asigurate de personal tehnic de specialitate , autorizat,

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
a.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pe perioada de executie a lucrarilor	11.084,39	2.106,03	13.190,42
b.	Asistenta tehnica din partea proiectantului - pentru participarea la fazele incluse in programul de control al lucrarilor avizat de Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00
c.	Dirigentie de santier asigurate de personal tehnic de specialitate , autorizat	32.753,17	6.223,10	38.976,27
TOTAL		44.337,56	8.424,13	52.761,69

Valoare cap.4: 2.955.837,49
Procent asistenta tehnica: 1,5%
TOTAL valoare de proiectare: 44.337,56

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



4.1 Constructii si instalatii

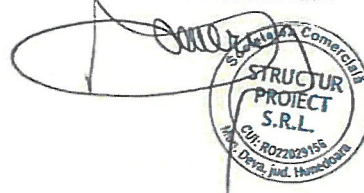
Se cuprind cheltuielile aferente execuției tuturor obiectelor cuprinse în obiectivul de investiție: clădiri, construcții speciale, instalații aferente construcțiilor, precum instalații electrice, sanitare, instalații interioare de alimentare cu gaze naturale, instalații de încălzire, ventilare, climatizare, P.S.I., telecomunicații și alte tipuri de instalații impuse de destinația obiectivului.

Cheltuielile se desfășoară pe obiecte de construcție, iar delimitarea obiectelor se face de către proiectant.

Cheltuielile aferente fiecărui obiect de construcție sunt estimate prin devizul pe obiect.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Constructii si instalatii	2.409.087,49	457.726,62	2.866.814,11
TOTAL		2.409.087,49	457.726,62	2.866.814,11

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



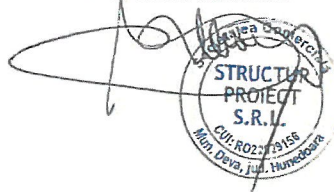
DEVIZ PE OBIECT

Ob.1 - CLADIRE GRADINITA PN - ALEEA TEILOR

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAP. 4 - LUCRARI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII			
4.1.1	Ob.1 - TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE	8.375,20	1.591,29	9.966,49
4.1.1.1	Sapatura executie izolatie soclu	4.408,00	837,52	5.245,52
4.1.1.2	Umplutura compactata	3.967,20	753,77	4.720,97
4.1.1.3				
4.1.2	Ob.1 - REZISTENTA	73.747,07	14.011,95	87.759,02
4.1.2.1	Desfacere invelitoare tabla	11.605,27	2.205,00	13.810,27
4.1.2.2	Desfacere astereala invelitoare	18.568,42	3.528,00	22.096,42
4.1.2.3	Desfacere streasina si paze	4.056,30	770,70	4.827,00
4.1.2.4	Demolare sapanta lemn	30.274,61	5.752,18	36.026,79
4.1.2.5	Desfacere jgheaburi si burlane existente	3.248,98	617,31	3.866,29
4.1.2.6	Desfacere tencuieli spaleti usi si ferestre	5.993,49	1.138,76	7.132,25
4.1.2.7				
4.1.2.8				
4.1.2.9				
4.1.3	Ob.1 - ARHITECTURA	1.302.349,52	247.446,39	1.549.795,91
4.1.3.1	Termoizolatie - parte opaca pereti cu vata minerala bazaltica gr=15 cm	322.929,12	61.356,53	384.285,65
4.1.3.2	Termoizolatie - parte opaca soclu cu polistiren EXTRUDAT gr= 8 cm	10.629,94	2.057,89	12.687,83
4.1.3.3	Termoizolatie spaleti tamplarie - vata minerala bazaltica gr. = 5 cm	24.101,54	4.579,29	28.680,83
4.1.3.4	Inlocuire ferestre existente cu ferestre din PVC cu geam termopan tip "trican"	318.980,95	60.608,23	379.589,24
4.1.3.5	Inlocuire usi existente cu usi din PVC cu geam termopan tip "trican" si panelit	13.537,43	2.572,11	16.109,54
4.1.3.6	Procurare si montaj glafuri interioare din PVC	12.405,20	2.356,99	14.762,19
4.1.3.7	Procurare si montaj solbanc exterior din tabla de aluminiu prevopsita	20.675,34	3.928,31	24.603,65
4.1.3.8	Termoizolare pardoseala parter cu polistiren EXTRUDAT gr = 5 cm inclusiv protectie cu sapa armata cu microfibre	54.838,88	10.419,39	65.258,27
4.1.3.9	Terasa - bariera de vapori	10.160,45	1.930,49	12.090,94
4.1.3.10	Terasa - termoizolatia vata minerala bazaltica - gr = 20 cm	127.005,68	24.131,08	151.136,74
4.1.3.11	Terasa - folie PE protectie termoizolatia	20.320,91	3.860,97	24.181,88
4.1.3.12	Terasa - Sapa protectie termoizolatia si suport hidroizolatia din mortar M100-T armata cu microfibre - gr. = 3 cm	20.320,91	3.860,97	24.181,88
4.1.3.13	Terasa - Amorsa bituminoasa in doua straturi (orizontal + vertical - 516+104)	6.104,15	1.159,79	7.263,94
4.1.3.14	Terasa - Hidroizolatia strat 1 din folie bitumnoasa termosudabila armata cu fibre PE - 3 kg.mp (orizontal + vertical - 516+104)	24.416,59	4.639,15	29.055,74
4.1.3.15	Terasa - Hidroizolatia strat 5 din folie bitumnoasa termosudabila armata cu fibre PE - 4,5 kg.mp si protectie cu ardezle (orizontal + vertical - 516+104)	36.624,89	6.958,73	43.583,62
4.1.3.16	Terasa - Reparatie si etansare guri de scurgere + montaj gulei scurgere din PE + montaj parafrunzare	492,27	93,53	585,80
4.1.3.17	Terasa - Montaj deflectoare duble	492,27	93,53	585,80
4.1.3.18	Terasa - glafuri perimetrale din tabla zincata prevopsita cu lacrimar pe ambele parti cu latimea dsfasurata intre 50 - 100 cm	19.198,53	3.647,72	22.846,25
4.1.3.19	Inlocuire trotuare exterioare perimetrale executata din dale de beton	6.399,51	1.215,91	7.615,42
4.1.3.20	Reparatii tencuieli exterioare cu potential de desprindere	21.691,39	4.121,36	25.812,75
4.1.3.21	Reparatii tencuieli interioare spaleti fereasta	14.983,71	2.846,90	17.830,61
4.1.3.22	Reparatii spaleti interiori in zona de interventie cu glet si vopsea lavabila de interior	14.983,71	2.846,90	17.830,61
4.1.3.23	Parasolare din lamele de aluminiu prevopsit, lamela 90 mm, regaj manual, inclusiv montajul si material marunt	200.846,16	38.160,77	239.006,93
4.1.3.24				
4.1.3.25				
4.1.3.26				
4.1.4	INSTALATII	1.024.615,70	194.676,99	1.219.292,69
4.1.4.1	Instalatii sanitare interioare - inlocuire obiecte sanitare, apa, canal	81.342,69	15.455,11	96.797,80
4.1.4.2	Instalatii sanitare - exterioare apa-canal	78.763,20	14.965,01	93.728,21
4.1.4.3	Instalatii canalizare pluviala	44.304,30	8.417,82	52.722,12
4.1.4.4	Instalatii electrice interioare de curenti tari (iluminat, priza, forta, paratragnet)	305.035,11	57.956,67	362.991,78
4.1.4.5	Instalatii electrice interioare de curenti slabi (semnalizare incendiu, voce-date, supraveghere video si efracție)	257.585,20	48.941,19	306.526,39
4.1.4.6	Instalatii electrice exterioare (alimentare tablou general, tubulatura statie de incarcare	88.121,25	16.743,04	104.864,29
4.1.4.7	Instalatie BMS (automatizare, monitorizare si control)	169.463,95	32.198,15	201.662,10
4.1.4.8				
4.1.4.9				
TOTAL I - subcapitol 4.1		2.409.087,49	457.726,62	2.866.814,11
4.2	Ob.1 - MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE			
4.2.1	XXX			
4.2.2	Montaj echipamente instalatii electrice	36.000,00	6.840,00	42.840,00
4.2.3	Montaj statie de incarcare rapida (>22kW)	24.614,00	4.676,66	29.290,66
TOTAL II - subcapitol 4.2		60.614,00	11.516,66	72.130,66

III. PROCURARE				
4,3	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	486.136,00	92.365,84	578.501,84
4.3.1	XXX			
4.3.2	Utilaje si echipamente electrice - sistem fotovoltaic 30kW (conform lista de echipamente atasata)	240.000,00	45.600,00	285.600,00
4.3.3	Statie de incarcare rapida (>22kW cu doua puncte de incarcare	246.136,00	46.765,84	292.901,84
4,4	Ob.1 - Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.4.1	XXX			
4.4.2	XXX			
4.4.3	XXX			
4.4.4	XXX			
4,5	Ob.1 - Dotari			
4.5.1	XXX			
	XXX			
4,6	Ob.1 - Active necorporale			
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		486.136,00	92.365,84	578.501,84
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2.955.837,49	561.609,12	3.517.446,61

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



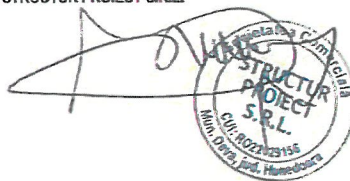
DEVIZ DE EVALUARE

Ob.1 - CLADIRE GRADINITA PN - ALEEA TEILOR

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	UM	CANT.	P.U. (lei/UM)	VALOARE (fara TVA) (lei)	TVA (lei)	VALOARE (cu TVA) (lei)
1	2	3	4	5	6	7	8
CAP. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA							
4.1	CONSTRUCTII SI INSTALATII						
4.1.1	TERASAMENTE, SISTEMATIZARE PE VERTICALA SI AMENAJARI EXTERIOARE				8.375,20	1.591,29	9.966,49
4.1.1.1	Sapatura executie izolatie soclu	smc	0,44	10.000,00	4.408,00	837,52	5.245,52
4.1.1.2	Umplutura compactata	smc	0,44	9.000,00	3.967,20	753,77	4.720,97
4.1.1.3							
4.1.2	REZISTENTA - DESFACERI SI DEMOLARI				73.747,07	14.011,95	87.759,02
4.1.2.1	Desfacere invelitoare tabla	mp	471,50	24,61	11.605,27	2.205,00	13.810,27
4.1.2.2	Desfacere astereala invelitoare	mp	471,50	39,38	18.568,42	3.528,00	22.096,42
4.1.2.3	Desfacere streasina si pazie	mp	103,00	39,38	4.056,30	770,70	4.827,00
4.1.2.4	Demolare sarpanta lemn	mc	410,00	73,84	30.274,61	5.752,18	36.026,79
4.1.2.5	Desfacere jgheaburi si burlane existente	ml	165,00	19,69	3.248,98	617,31	3.866,29
4.1.2.6	Desfacere tencuieli spaleti usi si ferestre	mp	152,19	39,38	5.993,49	1.138,76	7.132,25
4.1.2.7							
4.1.2.8							
4.1.2.9							
4.1.3	ARHITECTURA				1.302.349,52	247.446,39	1.549.795,91
4.1.3.1	Termoizolatie - parte opaca pereti cu vata minerala bazaltica gr=15 cm	mp	820,00	393,82	322.929,12	61.356,53	384.285,65
4.1.3.2	Termoizolatie - parte opaca soclu cu polistiren EXTRUDAT gr= 8 cm	mp	100,00	108,30	10.829,94	2.057,69	12.887,63
4.1.3.3	Termoizolatie spaleti tamplarie - vata minerala bazaltica gr. = 5 cm	mp	153,00	157,53	24.101,54	4.579,29	28.680,83
4.1.3.4	Inlocuire ferestre existente cu ferestre din PVC cu geam termopan tip "tripan"	mp	360,00	886,09	318.990,98	60.808,28	379.599,24
4.1.3.5	Inlocuire usi existente cu usi din PVC cu geam termopan tip "tripan" si panelit	mp	11,00	1.230,68	13.537,43	2.572,11	16.109,54
4.1.3.6	Procurare si montaj glafuri interioare din PVC	ml	210,00	59,07	12.405,20	2.356,99	14.762,19
4.1.3.7	Procurare si montaj solbanc exterior din tabla de aluminiu prevopsita	ml	210,00	98,45	20.675,34	3.928,31	24.603,65
4.1.3.8	Termoizolare pardoseala parter cu polistiren EXTRUDAT gr = 5 cm inclusiv protectie cu sapa armata cu microfibre	mp	557,00	98,45	54.838,88	10.419,39	65.258,27
4.1.3.9	Terasa - bariera de vapori	mp	516,00	19,69	10.160,45	1.930,49	12.090,94
4.1.3.10	Terasa - termoizolatia vata minerala bazaltica - gr = 20 cm	mp	516,00	246,14	127.005,66	24.131,08	151.136,74
4.1.3.11	Terasa - folie PE protectie termoizolatia	mp	516,00	39,38	20.320,91	3.860,97	24.181,88
4.1.3.12	Terasa - Sapa protectie termoizolatia si suport hidroizolatia din mortar M100-T armata cu microfibre - gr. = 3 cm	mp	516,00	39,38	20.320,91	3.860,97	24.181,88
4.1.3.13	Terasa - Amorsa bituminoasa in doua straturi (orizontal + vertical - 516+104)	mp	620,00	9,85	6.104,15	1.159,79	7.263,94
4.1.3.14	Terasa - Hidroizolatia strat 1 din folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE - 3 kg.mp (orizontal + vertical - 516+104)	mp	620,00	39,38	24.416,59	4.639,15	29.055,74
4.1.3.15	Terasa - Hidroizolatia strat 5 din folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE - 4,5 kg.mp si protectie cu ardezie (orizontal + vertical - 516+104)	mp	620,00	59,07	36.624,89	6.958,73	43.583,62
4.1.3.16	Terasa - Reparatie si etansare guri de scurgere + montaj guler scurgere din PE + montaj parafrunzare	buc	5,00	98,45	492,27	93,53	585,80
4.1.3.17	Terasa - Montaj deflectoare duble	buc	5,00	98,45	492,27	93,53	585,80
4.1.3.18	Terasa - glafuri perimetrale din tabla zincata prevopsita cu lacrimar pe ambele parti cu latimea dsfasurata intre 50 - 100 cm	ml	130,00	147,68	19.198,53	3.647,72	22.846,25
4.1.3.19	Inlocuire trotuare exterioare perimetrale executata din dale de beton	mp	65,00	98,45	6.399,51	1.215,91	7.615,42
4.1.3.20	Reparatii tencuieli exterioare cu potential de desprindere	mp	244,80	88,61	21.691,39	4.121,36	25.812,75
4.1.3.21	Reparatii tencuieli interioare spaleti fereasta	mp	152,19	98,45	14.983,71	2.846,90	17.830,61
4.1.3.22	Reparatii spaleti interiori in zona de interventie cu glet si vopsea lavabila de interior	mp	152,19	98,45	14.983,71	2.846,90	17.830,61
4.1.3.23	Parasolare din lamele de aluminiu prevopsit, lamela 90 mm, regaj manual, inclusiv montajul si material marunt	mp	204,00	984,54	200.846,16	38.160,77	239.006,93
4.1.3.24							
4.1.3.25							
4.1.3.26							
4.1.4	INSTALATII				1.024.615,70	194.676,99	1.219.292,69
4.1.4.1	Instalatii sanitare interioare - inlocuire obiecte sanitare, apa, canal	Scd	1.377,00	59,07	81.342,69	15.455,11	96.797,80
4.1.4.2	Instalatii sanitare - exterioare apa-canal	m	160,00	492,27	78.763,20	14.965,01	93.728,21
4.1.4.3	Instalatii canalizare pluviala	m	90,00	492,27	44.304,30	8.417,82	52.722,12
4.1.4.4	Instalatii electrice interioare de curenti tari (iluminat, priza, forta, paratrznel)	Scd	1.377,00	221,52	305.035,11	57.956,67	362.991,78
4.1.4.5	Instalatii electrice interioare de curenti slabi (semnalizare incendiu, voce-date, supraveghere video si efracie)	Scd	1.377,00	187,06	257.585,20	48.941,19	306.526,39
4.1.4.6	Instalatii electrice exterioare (alimentare tablou general, tubulatura statie de incarcare	Scd	1.377,00	64,00	88.121,25	16.743,04	104.864,29
4.1.4.7	Instalatie BMS (automatizare, monitorizare si control)	Scd	1.377,00	123,07	169.463,95	32.198,15	201.662,10
4.1.4.8							
4.1.4.9							
TOTAL I - subcapitol 4.1					2.409.087,49	457.726,62	2.866.814,11
4.2	MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE						
4.2.1	XXX						
4.2.2	Montaj echipamente instalatii electrice	buc	1,00	36.000,00	36.000,00	6.840,00	42.840,00
4.2.3	Montaj statie de incarcare rapida (>22kW)	buc	2,00	12.307,00	24.614,00	4.676,66	29.290,66
TOTAL II - subcapitol 4.2					60.614,00	11.516,66	72.130,66

III. PROCURARE							
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				486.136,00	92.365,84	578.501,84
4.3.1	XXX						
4.3.2	Utilaje si echipamente electrice - sistem fotovoltaic 30kW (conform lista de echipamente atasata)	buc	1	240.000,00	240.000,00	45.600,00	285.600,00
4.3.3	Statie de incarcare rapida (>22kW cu doua puncte de incarcare	buc	2	123.068,00	246.136,00	46.765,84	292.901,84
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport						
4.4.1	XXX						
4.4.2	XXX						
4.4.3	XXX						
4.4.4	XXX						
4.5	Dotari						
4.5.1	XXX						
4.5.2	XXX						
4.6	Active necorporale						
TOTAL III - subcapitol 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6					486.136,00	92.365,84	578.501,84
TOTAL DEZIZ PE OBIECT (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)					2.956.837,49	561.609,12	3.517.446,61

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.1 Organizare de santier

5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile aferente construirii provizorii sau amenajării la construcții existente precum și de desființare a organizării de șantier ca : vestiare/baraci/spații de lucru pentru personalul din șantier, grupuri sanitare, rampe de spălare auto, depozite pentru materiale, fundații pentru macarale, rețele electrice de iluminat și forță, căi de acces - auto și căi ferate, bransamente/racorduri la utilități, împrejmuiri, panouri de prezentare, pichete de incendiu , cheltuielile de desființarea organizării de șantier, inclusiv cheltuielile necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor inițială, la terminarea lucrărilor de investiții, cu excepția cheltuielilor aferente pct.1,3 - "Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială" din structura devizului general.

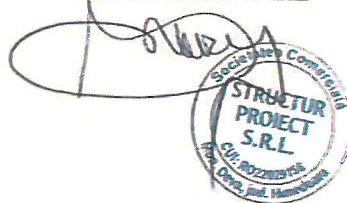
5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuielile pentru: obținerea autorizației de construire/desființare aferente lucrărilor de organizare de șantier, taxe de amplasament, închirieri semne de circulație, întreruperea temporară a rețelilor de transport sau distribuție de apă, canalizare, agent termic, energie electrică, gaze naturale, a circulației rutiere, feroviare, navale sau aeriene, contractele de asistență cu poliția rutieră, contract temporar cu furnizorul de energie electrică, cu unități de salubritate, taxe depozit ecologic, taxe locale; chiriile pentru ocuparea temporară a domeniului public, cheltuieli necesare readucerii terenurilor ocupate la starea lor inițială, la terminarea executiei lucrărilor de investiție/intervenții,, operațiune care constituie obligația executanților, cu excepția cheltuielilor aferente pct. 1,3 - Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială" din structura devizului general, costul energiei electrice și al apei consumate în incinta organizării de șantier pe durata de execuție a lucrărilor, costul transportului muncitorilor nelocalnici și/sau cazarea acestora, paza șantierului, asigurarea pompierului autorizat, cheltuieli privind asigurarea securității și sănătății în timpul executiei lucrărilor de șantier.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	5.1.1 Lucrări de construcții și instalații	29.558,37	5.616,09	35.174,46
2	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
TOTAL		29.558,37	5.616,09	35.174,46

Valoare cap.4: 2.955.837
Procent estimare cheltuieli de Organizare Santier (OS): 1,00%
TOTAL valoare de OS: 29.558

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



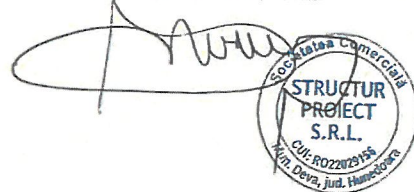
5.2 Comisioane, cote, taxe, costul creditului

Se cuprind, după caz: comisionul băncii finanțatoare, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții calculată potrivit prevederilor Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC, în aplicarea prevederilor Legii nr. 215/1997 privind Casa Socială a Constructorilor , taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
5.2.1	Comisioane și dobânzile aferente băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Taxa I.S.C. (0.5% din C+M)	12.573,80	0,00	12.573,80
5.2.3	Taxa I.S.C. (0.1% din C+M)	2.514,76	0,00	2.514,76
5.2.4	Taxa C.S.C. (0.5% din C+M)	12.573,80	0,00	12.573,80
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construcție	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00
TOTAL		27.662,36	0,00	27.662,36

Valoare C+M la care se aplică cotele ISC și CSC: 2.514.760

PROIECTANT
S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.



5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute

Cheltuielile diverse si neprevazute vor fi folosite in conformitate cu legislatia in domeniul achizițiilor publice ce face referire la modificarile contractuale aparute in timpul executiei,

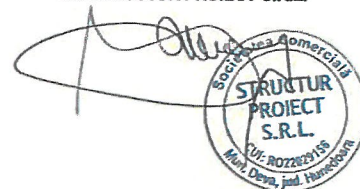
Cheltuielile diverse si neprevazute se estimeaza procentual din valoarea cheltuielilor prevazute la capitolele/subcapitolele 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8 și 4 ale devizului general, astfel"

- a) 10% în cazul executării unui obiectiv/obiect nou de investitii;
- b) 20% in cazul executării lucrărilor de interventie la constructii existente.

Nr. Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
1	Cheltuieli diverse si neprevazute	313.390,85	59.544,26	372.935,11
TOTAL		313.390,85	59.544,26	372.935,11

Capitolele la care se aplica cota de diverse si neprevazute	lei
Capitolul 1.2	0,00
Capitolul 1.3	3.000,00
Capitolul 1.4	0,00
Capitolul 2	12.500,00
Capitolul 3.5	118.233,50
Capitolul 3.8	44.337,56
Capitolul 4	2.955.837,49
TOTAL	3.133.909
Procent diverse si neprevazute	10,00%
TOTAL Cap. 5.3 - Diverse si neprevazute	313.390,85

PROIECTANT
S.C STRUCTUR PROIECT S.R.L.



LISTELE CU CANTITĂȚILE DE UTILAJE ȘI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE

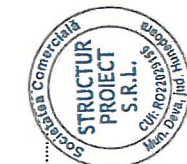
PERSOANA JURIDICĂ ACHIZITOARE:

OBIECTIVUL: Renovarea energetică a grădiniței cu program prelungit nr.3 - Aleea Teilor din municipiul Deva

LISTELE CU CANTITĂȚI DE UTILAJE ȘI ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE,

Nr. crt.	Denumirea	U/M	Cantitate	Preț unitar (lei/UM)	Valoarea exclusiv TVA - mii lei - (col. 3 x col.4)	Montaj	Valoarea exclusiv TVA - mii lei - (col. 5 + col.6)
0	1	2	3	4	5	6	7
3.	Sistem fotovoltaic 30kW	buc.	1	240.000	240.000	-	-
TOTAL PROCURARE:							
- cheltuieli transport de la furnizor la depozit							
TOTAL GENERAL					240.000	-	-

PROIECTANT



(denumirea)

(semnătură autorizată)
L.S.

CONTRACTANT (OFERTANT)

(denumirea)

(semnătură autorizată)
L.S.

FIȘA TEHNICĂ Nr.1

Utilajul, echipamentul tehnologic: SISTEM FOTOVOLTAIC ON-GRID HIBRID 30 KW

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Sistem fotovoltaic on-grid hibrid 30kW complet compus din: - Panouri fotovoltaice monocristaline 375Wp – 88 buc - Invertor trifazat – 3buc - Incarcator solar – 3 buc - 8 x Acumulator LiPo4 3,5kW - Functie de Incarcare a acumulatorilor de la generator si retea; - Sistem fotovoltaic cu functionare in regim trifazic si paralel; - Functie self-consumtion, Battery priority, Grid-sell si Back-up Incorporated; - Smart meter cu monitorizare de la distanță - Sistem de sustinere pe acoperis - Cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare) - Conectica (cabluri, papuci, conectori)		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: - conform Legii 10/1995 privind siguranța în construcții - certificare ISO9001 pentru producator		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform legislației în vigoare		
4.	Condiții de garanție și postgaranție - garanție: 12 luni		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic - certificat de calitate - Instrucțiuni de montaj și întreținere în limba română		



Proiectant, _____ Ofertant,

LISTA UTILAJELOR DIN CLADIRE SI CENTRALA TERMICA

(Procurare si Montaj)

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cant.	P.U	Valoare (lei)
1	Boiler pentru productie a.c.m. avand volumul util de 500, dotat cu rezistenta electrica, intrare/iesire agent de incalzire cazan, intrare/iesire agent panouri solare, intrare/iesire apa rece/calda menajera, recirculare a.c.m.	buc	1	8,369	8,369
2	Vas de expansiune inchis racordat la boiler cu capacitatea de 50 litri;	buc	1	738	738
3	Modul compact de pompare pentru instalatia solara, complet echipat cu senzori si tablou de comanda, vas de expansiune supapa de siguranta, manometre, robineti inchidere, golire, umplere, accesorii, pachet de 4 panouri solare plane, complet echipate, suportii, conducte, accesorii	buc	1	19,691	19,691
4	Puffer / acumulator agent de incalzire / racire, volum util 500 litri;	buc	1	7,384	7,384
5	Pompa de caldura complet echipata unitate interna HYDROBOX, si unitate externa putere 24kW	buc	2	6,892	13,784
6	Vas de expansiune inchis racordat la pompa de caldura cu capacitatea de 25 litri;	buc	2	492	985
7	P1 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=11.00mc/h, Hp=2.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre pompa de caldura si puffer-120kW);	buc	2	7,384	14,768
8	P2 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=4.50mc/h, Hp=2.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre BEP si boiler preparare a.c.m.-50kW);	buc	1	4,923	4,923
9	P3 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=22.00mc/h, Hp=2.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre BEP si puffer-240kW);	buc	2	7,384	14,768
10	P4 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=10.50mc/h, Hp=7.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre puffer si instalatia de incalzire cu radiatoare-120kW);	buc	2	7,384	14,768
11	P5 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=8.50mc/h, Hp=7.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre puffer si instalatia de incalzire/racire cu ventilocovectoare-90kW);	buc	2	7,384	14,768
12	Pr - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia sanitara, Qp=0.50mc/h, Hp=3.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului sanitare intre boiler si instalatia de a.c.m.);	buc	1	2,461	2,461
13	Ventiloconvector de tavan casetat, avand puterea de incalzire 3-5kW si puterea sensibila de racire 1.5-2.5kW	buc	34	2,461	83,686
14	Recuperator de caldura, cu montaj in zona tavanului, tavan fals / pod, tip LGH-150RVX-E sau similar, debit aer 1500mc/h, complet echipat, tubulatura aspiratie / evacuare aer proaspat, tubulatura aspiratie / evacuare aer viciat, grile aspiratie / refulare interioare/exterior.	buc	8	14,768	118,145
Total (excl.TVA)					319,237

Nota: Pentru caracteristicile tehnice ale echipamentelor se vor consulta fisele tehnice

Proiectant,



LISTA UTILAJELOR DIN CLADIRE SI CENTRALA TERMICA (PROCURARE)

Utilaje si echipamente in C.T. si cladire (PROCURARE)

NR.	Articol	Denumire	UM	Cant.	Observatii
0	1	2	3	4	5
1.		Boiler pentru productie a.c.m. avand volumul util de 500, dotat cu rezistenta electrica, intrare/iesire agent de incalzire cazan, intrare/iesire agent panouri solare, intrare/iesire apa rece/calda menajera, recirculare a.c.m.	buc	1	Fisa tehnica 1
2.		Vas de expansiune inchis racordat la boiler cu capacitatea de 50 litri;	buc	1	Fisa tehnica 2
3.		Modul compact de pompare pentru instalatia solara, complet echipat cu senzori si tablou de comanda, vas de expansiune supapa de siguranta, manometre, robineti inchidere, golire, umplere, accesorii, pachet de 4 panouri solare plane, complet echipate, suport, conducte, accesorii	buc	1	Fisa tehnica 3
4.		Puffer / acumulator agent de incalzire / racire, volum util 500 litri;	buc	1	Fisa tehnica 4
5.		Pompa de caldura complet echipata unitate interna HYDROBOX, si unitate externa putere 24kW	buc	2	Fisa tehnica 5
6.		Vas de expansiune inchis racordat la pompa de caldura cu capacitatea de 24 litri;	buc	2	Fisa tehnica 6
7.		P1 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=11.00mc/h, Hp=2.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre pompa de caldura si puffer-120kW);	buc	2	Fisa tehnica 7
8.		P2 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=4.50mc/h, Hp=2.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre BEP si boiler preparare a.c.m.-50kW);	buc	1	Fisa tehnica 8
9.		P3 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=22.00mc/h, Hp=2.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre BEP si puffer-240kW);	buc	2	Fisa tehnica 9
10.		P4 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=10.50mc/h, Hp=7.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre puffer si instalatia de incalzire cu radiatoare-120kW);	buc	2	Fisa tehnica 10
11.		P5 - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia de incalzire, Qp=8.50mc/h, Hp=7.50mCA (pompa care asigura circulatia agentului termic intre puffer si instalatia de incalzire/racire cu ventilocovectoare-90kW);	buc	2	Fisa tehnica 11
12.		Pr - Pompa de circulatie cu turatie variabila in instalatia sanitara, Qp=0.50mc/h, Hp=3,50mCA (pompa care asigura circulatia agentului sanitar intre boiler si instalatia de a.c.m.);	buc	1	Fisa tehnica 12
13.		Ventiloconvector de tavan casetat, avand puterea de incalzire 3-5kW si puterea sensibila de racire 1.5-2.5kW	buc	34	Fisa tehnica 13
14.		Recuperator de caldura, cu montaj in zona tavanului, tavan fals / pod, tip LGH-150RVX-E sau similar, debit aer 1500mc/h, complet echipat, tubulatura aspiratie / evacuare aer proaspat, tubulatura aspiratie / evacuare aer viciat, grile aspiratie / refulare interioare/exteroare.	buc	8	Fisa tehnica 14

Pentru caracteristicile tehnice ale echipamentelor se vor consulta fisele tehnice.

Intocmit

[Signature]



FISA TEHNICA NR. 1 **UTILAJUL: BOILER PRODUCERE APA CALDA MENAJERA CU CAPACITATEA DE 500 LITRI, 2 SERPENTINE**

Nr. crt. Parametrii si conditii impuse de protectant
A.

Date prezentate de contractant
B.

1. Parametrii tehnici si functionali

- Capacitate totala
- Putere absorbita serpentina agent termic-serpentina superioara
- Putere absorbita serpentina agent instalatie solara-serpentina inferioara
- Temperatura intrare/iesire circuit primar
- Presiunea maxima de lucru primar
- Presiunea maxima de lucru secundar
- Racord tur/tetur primar
- Racord serpentina
- Racord sanitare
- Dimensiuni lxb
- Masa (gol)

- 500 litri
- 40 KW
- 65 KW
- 90/70 °C
- 6 bar
- 10 bar
- 1 1/4" - 2"
- 1 1/4" - 2"
- 1 1/2" - 2"
- 1000x2250[mm] sau similar
- cca. 150-180 [kg]

Descriere produs :

- Boiler cu doua serpentine pentru productie de a.c.m. dotat si cu rezistenta electrica, cu pozitii de montare: pe pardoseala, din oel inoxidabil, autodeaerant, cu anod de magneziu, protectie antilegionela, izolatie termica cu pierderi mai mici de 3°C in 8 ore ; conexiuni circuit primar – la spate ; tablou de comanda cu termometru si termostat de reglaj

Accesorii:

- Kit hidrolic compus dintr-un reductor de presiune, kit de siguranta boiler (vas de expansiune) si supapa de siguranta ;
- Rezistenta electrica ;
- Vana de amestec termostata ;

3. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termen de o luna de la incheierea contractului

4. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani
- postgarantie: asigurare service

5. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- instructiuni de montaj si intretinere



FISA TEHNICA NR. 2 UTILAJUL: VAS DE EXPANSIUNE INCHIS VERTICAL

Nr.
crt.

Parametrii si conditii impuse de proiectant
A.

Date prezentate de contractant
B.

1. Parametri tehnici si functionali

- | | |
|---|-----------------------|
| - Capacitate | - 50 [litri] |
| - Presiune maxima de functionare | - 5 [bar] |
| - Diametru | - 400 [mm] |
| - Inaltime | - 550 [mm] |
| - Masa | - 15,0 [kg] |
| - Racord | - 1" [oli] |
| - Presiune preincarcare | - 1,5 [bar] |
| - Domeniu de temperatura | - -10 [°C] ± +99 [°C] |
| - Vas de expansiune cu membrana din cauciuc interschimbabila de tip SBR ; apa din instalatie se gaseste in interiorul membranei, nu in contact cu peretii metalici ai vasului ; | |

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termen de o luna de la incheierea contractului

3. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani
- postgarantie: asigurare service

4. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- Instructiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 3

UTILAJUL : Modul panou solar cu tuburi vidate, format din 4 panouri complet echipat

- Modul panou solar cu tuburi vidate, format din 2 panouri, complet echipat, cu suport de montare pe acoperis, stație solară preizolată, senzori, protecție supratemperatură, kit hidraulic, supape de siguranță, robineti de închidere

Caracteristici generale – panou solar:

Panoul solar reprezintă soluția ideală pentru prepararea apei calde menajere în perioadele de primăvară-toamnă. Este o sursă de energie ecologică, cu posibilitatea montării pe acoperis sau terasă / sol. Are o durată mare de viață. Contribuie la economia de combustibil cu prepararea apei calde menajere pe timp de primăvară-toamnă, asigurând în perioadele propice funcționării optime tot necesarul termic pentru încălzirea apei calde menajere.

Tubul solar vidat este format din două tuburi concentrice din sticlă borosilicată dură de mare rezistență și cu un grad de transparență ridicat. În interiorul fiecărui tub este prevăzută câte o teavă din cupru profilată în formă de "U" prin care circulă agentul termic solar și profilul special din aluminiu pentru optimizarea conductivității termice. Suprafața interioară a tubului interior este acoperită cu un strat selectiv cu excelente proprietăți de absorbție a radiației solare și cu o reflexie foarte redusă. Vacuumul dintre cele două tuburi are rol de izolare a tubului interior, minimizând pierderile de căldură.

Reflectorizantul dispus în spatele tuburilor vidate, are forma parabolică și este realizat din aluminiu cu un ridicat coeficient de reflexie. Crește eficiența panoului solar concentrând radiația solară pe țevile din cupru și asigură o eficiență ridicată chiar și în cele mai deficiente condiții de insolație.

Colectorul din teavă de cupru Ø18, izolat mixt cu fibra de sticlă și spuma poliuretanică, protejat de o carcasă din aliaj de aluminiu anodizat de culoare neagră; teaca din cupru pentru senzorul de temperatură.

Cadrul suport este din profile de aluminiu de culoare negru hidrostatic; capace din plastic pentru susținerea tuburilor.

Caracteristici constructive:

Absorber:

- teavă de cupru în formă de U	Ø9,52 x 0,65 [mm]
- profil interior de aluminiu	0,8 [mm]
- tratament suprafața tub interior	acoperire selectivă
- coeficient de absorbție	> 0,92 [a]
- coeficient de emisie	< 0,08 [e]

Izolație:

- material	poliuretan expandat + fibra de sticlă
- grosime	30 [mm]
- densitate	40-45 [kg/m³]
- carcasă	aluminiu anodizat negru

Construcție:

- număr de tuburi	12
- diametru tub exterior / interior	47 / 33
- lungime tub	1500 [mm]
- material sticlă tub / grosime	sticlă borosilicată / 3,3 [mm]
- vacuum	$p \leq 0,005$ [Pa]

Caracteristici tehnice și dimensiuni

- dimensiuni	
- lungime	1600 [mm]
- profunzime	1330 [mm]
- înălțime	100 [mm]
- greutate	35 [kg]
- suprafața totală	2,13 [m²]
- suprafața de apertură	1,96 [m²]
- capacitate totală	2,6 [litri]
- racorduri	Ø18 [mm]
- temperatura maximă de operare	220 [°C]
- presiunea maximă de operare	10 [bar]
- eficiență	0,665 [ENEA]
- factor de pierdere termică	0,7 [a ₁]
- certificări	EN 12975-2 / solar keymark 72/01.19/1-CSBT 83-1290

Pierderi de sarcină hidraulică:

Debit (litri / minut)	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0	3,6
ΔP (mmH ₂ O)	2,55	5,01	7,65	10,7	14,3	21,4

Suporturi pentru panoul solar cu tuburi vidate

Suport de acoperis pentru panou solar

- suport pentru montarea unui panou 1 x 12 VTN
 - tip suport 1 x 12 VTN - cota A 1850 [mm] cota B 800...1200 [mm]
- suport pentru montarea a două panouri solare 1 x 12 VTN
 - tip suport 2 x 12 VTN - cota A 1850 [mm] cota B 2365 [mm]

Suport de terasă pentru panou solar

- suport pentru montarea unui panou 1 x 12 VTN

- tip suport 1 x 12 VTN - cota A 1050 [mm] cota B 850 [mm]

Unitati de control tehnice si dimensiuni

- pompa de circulatie (130mm) 1500 litri / ora – 6 mH₂O
- controler electronic deltasol BS/4
- racorduri 3/4" M
- debitmetru 1 – 13 litri / minut
- temperatura maxima 120 °C
- manometru 0 – 6 [bar]
- dimensiuni 500 x 230 x 62 [mm]

Unitatea de control contine: suport de fixare, termoizolatie spate, controler electronic, termoizolatie fata, debitmetru, robinet de golire, pompa circulatie, robinet sferic cu clapeta de sens, piesa de siguranta cu robinet de umplere, manometru solar, aerisitor manual, supapa de siguranta 6 bar, tub flexibil din otel inox, racord vas de expansiune.

Controler pentru statia solara cuprinde:

- displei monitorizare sistem
- reglaj calitativ caldura
- control al functiilor
- manevrare si montare usoara
- control viteza pompa, contor functionare solara
- functie termostat
- livrare cu o sonda panou solar si doua sonde boiler

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termen de o luna de la incheierea contractului

3. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani de la data punerii in functiune
- postgarantie: asigurare service

4. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- instructiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 4
UTILAJUL: ACUMULATOR TIP 'PUFFER' DIN OTEL CU CAPACITATEA DE 500 LITRI

Nr.
crt.

Parametrii si conditii impuse de proiectant
A.

Date prezentate de contractant
B.

1. Parametri tehnici si functionali

- Capacitate - 500 Litri
- Presiune de lucru - 3 bar
- Temperatura maxima - 95 °C
- Diametru fara izolatie - 650 mm
- Inaltime fara izolatie - 1610 mm
- Racord tur / retur - 1 1/2"

- Functionarea pufferului in instalatie este comandata de automatizarea cazanului (daca acesta posibilitate exista), prin intermediul celor doi senzori pe care pufferul ii are in dotare ; in caz contrar se vor elimina din configuratie, realizandu-se o alta automatizare ; Pufferul permite stocarea energiei termice si furnizarea sa in functie de cerintele instalatiei ; marestre autonomia cazanului (cazanelor) ; prelungeste durata de viata a cazanului (cazanelor), prin functionarea cazanului (cazanelor) la parametrii optimi ;

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termen de o luna de la incheierea contractului

3. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani
- postgarantie: asigurare service

4. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- instructiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 5
UTILAJUL: POMPA DE CALDURA AER-APA PENTRU INSTALATIA DE INCALZIRE/RACIRE

Nr. Parametrii si conditii impuse de proiectant

Date prezentate de contractant

1. Parametri tehnici si functionali

Putere termica nominala utila:

- 24 [kW]

- **Unitate interioară pompă de căldură** de tip Hydrobox pentru pregătire agent termic destinat încălzirii si preparării ACM, precum si funcționare în modul de răcire

- Greutate 60-80kg
- Dimensiuni: HxWxD 950x600x360mm sau similari
- Putere sonoră 45dB(A)
- Accesorii incluse în furnitură dupa caz:
- Schimbător de căldură în plăci pentru preparare agent termic
- Pompă de circulație
- 5 trepte corespunzătoare la 38/38/105/153/180W, selectabile pe controler
- Înălțime de pompare maximă 9,5mCA
- Semnal de control PWM
- Corp din fontă
- Rezistență electrică
- Alimentare electrică 400V/3 faze/50Hz
- Putere electrică 9kW (in 3 trepte 3/6/9kW)
- Curent 13A
- Curent disjunctori 16A
- Vas de expansiune cu volum de 10l si presiune 1bar
- Supapă de siguranță la 3bar
- Manometru
- Aerisitor automat
- Filtu Y
- Senzor de curgere cu închidere la debitul minim de 5l/min
- Tablou de forță si control cu interfață cu iluminare FTC6

- **Unități exterioare conectabile** PUHZ-SHW230YKA2

Aceasta unitate exterioara pompa de caldura are tehnologie Zubadan care va permite pastrarea puterii nominale de incalzire pana la -15°C si continuarea functionarii pana la -28°C.

Descriere tehnologie Zubadan:

In modul de incalzire la iesirea din schimbatorul de caldura al unitatii interioare, refrigerantul (in stare de lichid de presiune mare) este laminat partial (ajungand in stare de amestec) iar la intrarea in unitatea exterioara o parte din refrigerant (in stare lichida) este separat intr-o ramura secundara care este apoi laminata si trecuta printr-un schimbator de caldura, unde preia caldura din ramura principala (si vaporizeaza), fiind apoi injectat in compresor. Efectul in ramura principala, care cedeaza caldura catre ramura secundara este de racire (trecand din stare de amestec in stare de lichid subracit) urmand ca apoi sa fie laminat si introdus in vaporizator. Intreg acest proces are ca finalitate o temperatura mai mica a refrigerantului in vaporizator, putand astfel colecta mai multa caldura din mediul ambiental, chiar si la temperaturi ambientale scazute.

Unitate de control FTC6 (inclusa in unitati interne Hidrobox si Hidrotank) va permite:

- Adaptarea automata a temperaturii agentului termic in acord cu temperatura aerului interior
- Control WIFI (optional folosind MAC-567IF-E)
- Punere in functiune si urmarire folosind SD card
- Monitorizarea consumului energetic
- Control pentru 2 zone de temperatura
- Interconectare cu boiler pentru preparare ACM
- Posibilitate de cascada pana la 6 pompe de caldura
- Comanda pentru cazan aditional
- Comanda pentru rezistenta electrica aditionala
- Functie ECO pentru pompa de circulatie (pompa de circulatie este oprita odata cu externa daca instalatia nu prezinta risc de inghet)
- Smart Grid Ready – interconectare la instalatii de productie energie electrica utilizand panouri solare, cu reglarea automata a functionarii pompei de caldura in functie de varfurile de productie electrica.

Moduri de functionare cu FTC6:

- Preparare ACM
- Control normal – unitatea exterioara va functiona la turatie mare pentru a prepara ACM cat de repede se poate
- Control ECO – frecventa de functionare a exterioarei este adaptata in functie de temperatura efectiva a apei calde menajere
- Prevenire Legionella – pentru a preveni Legionella temperatura ACM este ridicata la 65°C (plaja de reglaj 60-70°C) pentru 3 ore (plaja de reglaj 1-5 ore), o data la 15 zile (plaja de reglaj 1-30 zile), la o ora selectabila.
- Incalzire
- Temperatura constanta tur apa
- Temperatura apa pe tur reglata in functie de temperatura exterioara in acord cu

- curba de compensare
- Temperatura apa pe tur reglata in functie de temperatura exterioara si temperatura interioara (utilizand termostatul fara fir PAR-WT50R-E si receptorul PAR-WR51R-E). Acest mod de functionare ofera cea mai mare eficienta de utilizare a pompei de caldura pe modul de incalzire. (La coborarea cu 1°C a temperaturii agentului termic COP-ul se imbunatateste cu 2%.)
- Racire

Date tehnice

- Alimentare electrica 3 faze, cablu cu 5 fire, 400V 50Hz
- Curent maxim 13A
- Disjunctor recomandat 16A
- Dimensiuni 1350x950x330mm sau similar
- Greutate 120-150kg
- Date tehnice in regim de incalzire
- Pentru agent termic pe tur de 35°C, la temperatura exterioara 7°C:
- Putere 14kW COP 4,22
- Pentru agent termic pe tur de 35°C, la temperatura exterioara 2°C:
- Putere 14kW COP 2,96
- Date tehnice in regim de racire:
- Pentru apa racita pe tur de 7°C, la temperatura exterioara 35°C:
- Putere 12,5kW EER 2,17
- Pentru apa racita pe tur de 18°C, la temperatura exterioara 35°C:
- Putere 12,5kW EER 4,26
- Presiune sonora 52dB(A)
- Putere sonora 70dB(A)
- Dimensiune conducte 9,52/15,88mm
- Lungime maxima 75m sau similar
- Inaltime maxima 30m sau similar
- Refrigerant R410A
- Plaja de temperatura exterioara: Incalzire -28 .. +21°C
- Preparare ACM -28 .. +35°C
- Racire -15 .. +46°C

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termen de o luna de la incheierea contractului

3. Garantie si postgarantie

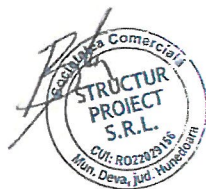
- garantie: 2 ani de la data punerii in functiune
- postgarantie: asigurare service

4. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- instructiuni de montaj si intretinere

=====

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 6 UTILAJUL: VAS DE EXPANSIUNE INCHIS VERTICAL

Nr. crt. Parametrii si conditii impuse de proiectant

A. Date prezentate de contractant

1. Parametri tehnici si functionali

- Capacitate - 24 [litri]
- Presiune maxima de functionare - 5 [bar]
- Diametru - 290 [mm]
- Inaltime - 450 [mm]
- Masa - 4.6 [kg]
- Racord - 3/4" [oli]
- Presiune preincarcare - 1.5 [bar]
- Domeniu de temperatura - -10 [°C] ± +99 [°C]
- Vas de expansiune cu membrana din cauciuc interschimbabila de tip SBR ; apa din instalatie se gaseste in interiorul membranei, nu in contact cu peretii metalici ai vasului ;

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termen de o luna de la incheierea contractului

3. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani
- postgarantie: asigurare service

4. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- instructiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 7

UTILAJUL : POMPA DE CIRCULATIE PENTRU INSTALATIA DE INCALZIRE, Q=11.00mc/h ; H=2.50mCA

1. Parametri tehnici si functionali

Descriere	Valori și tipuri
Debitul curent calculat:	11.00 mc/h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	2.50 m
Înălțime de pompare max.:	60-120 dm
Clasa TF:	110
Aprobari pe eticheta:	CE, TSE, PCT
Materials:	
Corpul pompei (stator):	Fontă EN-JL1040 ASTM 35B-40 B
Rotor:	Compozit, PES DIN W.-Nr 1.4301
Instalație:	
Temperatura ambiantă maximă:	0 ... 40 °C
Presiune sistem:	10 bar
Presiune de functionare maximă:	10 bar
Presiune aspiratie min:	0.355 bar
Racordarea pompei la instalatie:	G 2 - 4
Distanța dintre porturi:	180-250 mm
Liquid:	
Lichide pompate:	Apă încălzire
Gama temperaturii lichidului:	2 ... 95 °C
Temp. lichid:	70 °C
Densitate:	977.8 kg/mp
Electrical data:	
Power input – P1	10 ... 150W
Frecventa rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	1 x 220-240 V
Curent nominal:	0.09 A
I MAX:	0.6 A
Grad de protecție (IEC 34-5):	44
Clasă de izolare (IEC 85):	F
Greutate neta:	5-25 kg

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termenul stabilit de beneficiar

3. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani
- postgarantie: asigurare service

4. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- instructiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 8

UTILAJUL : POMPA DE CIRCULATIE PENTRU INSTALATIA DE INCALZIRE, Q=4.50mc/h ; H=2.50mCA

1. Parametri tehnici si functionali

Descriere	Valori și tipuri
Debitul curent calculat:	4.50 mc/h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	2.50 m
Înălțime de pompare max.:	60-120 dm
Clasa TF:	110
Aprobari pe eticheta:	CE, TSE, PCT
Materials:	
Corpul pompei (stator):	Fontă EN-JL1040 ASTM 35B-40 B
Rotor:	Compozit, PES DIN W.-Nr 1.4301
Instalatie:	
Temperatura ambiantă maximă:	0 ... 40 °C
Presiune sistem:	10 bar
Presiune de functionare maximă:	10 bar
Presiune aspiratie min:	0.355 bar
Racordarea pompei la instalatie:	G 2 - 4
Distanța dintre porturi:	180-250 mm
Liquid:	
Lichide pompate:	Apă încălzire
Gama temperaturii lichidului:	2 ... 95 °C
Temp. lichid:	70 °C
Densitate:	977.8 kg/mp
Electrical data:	
Power input – P1	10 ... 150W
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	1 x 220-240 V
Curent nominal:	0.09 A
I MAX:	0.6 A
Grad de protecție (IEC 34-5):	44
Clasă de izolare (IEC 85):	F
Greutate neta:	5-25 kg

2. Condiții de livrare si plata

- plata în lei
- livrare în termenul stabilit de beneficiar

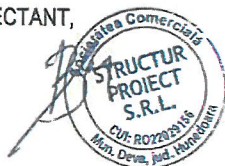
3. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani
- postgarantie: asigurare service

4. Alte condiții specifice

- certificat de calitate
- instrucțiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 9

UTILAJUL : POMPA DE CIRCULATIE PENTRU INSTALATIA DE INCALZIRE, Q=22.00mc/h ; H=2.50mCA

1. Parametri tehnici si functionali

Descriere	Valori și tipuri
Debitul curent calculat:	22.00 mc/h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	2.50 m
Înălțime de pompare max.:	60-120 dm
Clasa TF:	110
Aprobari pe eticheta:	CE, TSE, PCT
Materials:	
Corpul pompei (stator):	Fontă EN-JL1040 ASTM 35B-40 B
Rotor:	Compozit, PES DIN W.-Nr 1.4301
Instalație:	
Temperatura ambiantă maximă:	0 ... 40 °C
Presiune sistem:	10 bar
Presiune de funcționare maximă:	10 bar
Presiune aspirație min:	0.355 bar
Racordarea pompei la instalație:	G 2 - 4
Distanța dintre porturi:	180-250 mm
Liquid:	
Lichide pompate:	Apă încălzire
Gama temperaturii lichidului:	2 ... 95 °C
Temp. lichid:	70 °C
Densitate:	977.8 kg/mp
Electrical data:	
Power input – P1	10 ... 150W
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	1 x 220-240 V
Curent nominal:	0.09 A
I MAX:	0.6 A
Grad de protecție (IEC 34-5):	44
Clasă de izolare (IEC 85):	F
Greutate netă:	5-25 kg

2. Condiții de livrare și plată

- plată în lei
- livrare în termenul stabilit de beneficiar

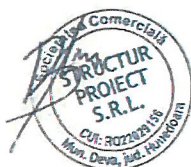
3. Garanție și postgaranție

- garanție: 2 ani
- postgaranție: asigurare service

4. Alte condiții specifice

- certificat de calitate
- instrucțiuni de montaj și întreținere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 10
UTILAJUL : POMPA DE CIRCULATIE PENTRU INSTALATIA DE INCALZIRE, Q=10.50mc/h ; H=7.50mCA

1. Parametri tehnici si functionali

Descriere	Valori și tipuri
Debitul curent calculat:	10.50 mc/h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	7.50 m
Înălțime de pompare max.:	60-120 dm
Clasa TF:	110
Aprobari pe eticheta:	CE, TSE, PCT
Materials:	
Corpul pompei (stator):	Fontă EN-JL1040 ASTM 35B-40 B
Rotor:	Compozit, PES DIN W.-Nr 1.4301
Instalație:	
Temperatura ambiantă maximă:	0 ... 40 °C
Presiune sistem:	10 bar
Presiune de functionare maximă:	10 bar
Presiune aspirație min:	0.355 bar
Racordarea pompei la instalație:	G 2 - 4
Distanța dintre porturi:	180-250 mm
Liquid:	
Lichide pompate:	Apă încălzire
Gama temperaturii lichidului:	2 ... 95 °C
Temp. lichid:	70 °C
Densitate:	977.8 kg/mp
Electrical data:	
Power input – P1	10 ... 150W
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	1 x 220-240 V
Curent nominal:	0.09 A
I MAX:	0.6 A
Grad de protecție (IEC 34-5):	44
Clasă de izolare (IEC 85):	F
Greutate netă:	5-25 kg

2. Condiții de livrare și plată

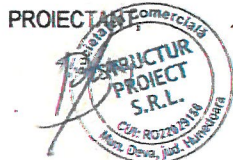
- plată în lei
- livrare în termenul stabilit de beneficiar

3. Garanție și postgaranție

- garanție: 2 ani
- postgaranție: asigurare service

4. Alte condiții specifice

- certificat de calitate
- instrucțiuni de montaj și întreținere



FISA TEHNICA NR. 11
UTILAJUL : POMPA DE CIRCULATIE PENTRU INSTALATIA DE INCALZIRE, Q=8.50mc/h ; H=7.50mCA

1. Parametri tehnici si functionali

Descriere	Valori și tipuri
Debitul curent calculat:	8.50 mc/h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	7.50 m
Înălțime de pompare max.:	60-120 dm
Clasa TF:	110
Aprobari pe eticheta:	CE, TSE, PCT
Materials:	
Corpul pompei (stator):	Fontă EN-JL1040 ASTM 35B-40 B
Rotor:	Compozit, PES DIN W.-Nr 1.4301
Instalație:	
Temperatura ambiantă maximă:	0 ... 40 °C
Presiune sistem:	10 bar
Presiune de functionare maximă:	10 bar
Presiune aspiratie min:	0.355 bar
Racordarea pompei la instalație:	G 2 - 4
Distanța dintre porturi:	180-250 mm
Liquid:	
Lichide pompate:	Apă încălzire
Gama temperaturii lichidului:	2 ... 95 °C
Temp. lichid:	70 °C
Densitate:	977.8 kg/mp
Electrical data:	
Power input – P1	10 ... 150W
Frecventa rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	1 x 220-240 V
Curent nominal:	0.09 A
I MAX:	0.6 A
Grad de protecție (IEC 34-5):	44
Clasă de izolare (IEC 85):	F
Greutate neta:	5-25 kg

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei
- livrare in termenul stabilit de beneficiar

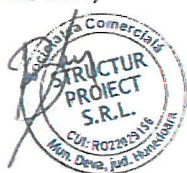
3. Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani
- postgarantie: asigurare service

4. Alte conditii specifice

- certificat de calitate
- instructiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT,



FISA TEHNICA NR. 12
UTILAJUL : POMPA DE CIRCULATIE CU TURATIE VARIABILA PENTRU INSTALATIA SANITARA,
Q=0,50mc/h ; H=2,50mCA

1. Parametri tehnici si functionali

Descriere	Valori și tipuri
Debitul curent calculat:	0.50mc/h
Înălțimea de pompare rezultată pentru pompă:	2.50 m
Clasa TF:	110
Aprobari pe eticheta:	CE, TSE, PCT
Model:	F
Materials:	
Corpul pompei (stator):	Fontă EN-JL1040 ASTM 35B-40 B
Rotor:	Otel inox DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
Instalație:	
Temperatura ambiantă maximă:	0 ... 40 °C
Presiune sistem:	10 bar
Presiune de functionare maximă:	10 bar
Presiune aspirație min:	0.368 bar
Tip flanșă:	DIN
Tip conectare:	F
Presiune maximă de functionare:	PN 6 / PN 10
Liquid:	
Lichide pompate:	Apă încălzire
Gama temperaturii lichidului:	2 ... 95 °C
Temp. lichid:	70 °C
Densitate:	977.8 kg/mp
Electrical data:	
Power input – P1	25 ... 50W
Frecvența rețelei electrice:	50 Hz
Tensiune nominală:	1 x 220-240 V
Curent nominal:	0.17 A
I MAX:	2 A
Grad de protecție (IEC 34-5):	44
Clasă de izolare (IEC 85):	H

2. Condiții de livrare si plata

- plata în lei
- livrare în termenul stabilit de beneficiar

3. Garanție si postgaranție

- garanție: 2 ani
- postgaranție: asigurare service

4. Alte condiții specifice

- certificat de calitate
- instrucțiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT



Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	

മ്

മ്

2. Conditii de livrare si plata
 - plata in lei
 - livrare in termen de max. luna de la incheierea contractului
3. Garantie si postgarantie
 - garantie: 2 ani
 - postgarantie: asigurare service
4. Alte conditii specifice
 - certificat de calitate
 - instructiuni de montaj si intretinere

STRUCTUR PROJECT S.R.L.

FISA TEHNICA NR. 14

UTILAJUL : RECUPERATOR DE CALDURA, CU MONTAJ IN TAVANUL FALS/MONTAJ APARENT sau similar

Recuperator de căldură totală (sensibilă + latentă)

Nr. Parametrii si conditii impuse de proiectant
crt. A.

Date prezentate de contractant
B.

1. Parametri tehnici si functionali

- Recuperator de caldura, cu montaj in tavanul fals / pod, tip LGH-150RVX-E sau similar, debit aer 1500mc/h, complet echipat, tubulatura aspiratie / evacuare aer proaspat, tubulatura aspiratie / evacuare aer viciat, grile aspiratie / refulare interioare/exteroare.

Echipamentul va fi adecvat pentru montaj in tavan fals si va fi echipat cu: schimbator de caldura totala (sensibilă + latentă), in plăci, de tip aer-aer, din hârtie tratată cu conductivitate ridicată, cu impact redus asupra mediului, ventilatoare de curent continuu cu patru trepte, de eficiență ridicată, pentru introducerea și evacuarea aer, clapetă de by-pass pentru free cooling, placă electronică oferind posibilitatea instalării în combinație cu aparatele de climatizare Mr Slim și magistrală de transmisie a datelor de aer condiționat de tip VRF.

Caracteristicile tehnice ale unității vor fi:

- Carcasa unității va fi realizată din oțel zincat și va avea 4 racorduri pentru conectare tubulatură circulară cu diametru de 250mm
- Dimensiuni potrivite pentru montarea în tavane false (mm) 500 (A) -1980 (P) -1500 (L), greutate netă 156kg.
- Componentele electrice și de control vor fi plasate în poziție cu acces ușor la partea frontală a unității.
- Ventilatoare de curent continuu cu eficiență ridicată, tip centrifugal cu patru vitez, cu tensiune de alimentare 230V, 50 Hz.

- Curent maxim 4,3A

- Putere absorbită maximă 792W

- Debit de aer 1500 1125 750 375mc / h în funcție de viteza setată

- Presiune statică externă 100 – 56 – 25 – 6Pa

- Eficiență recuperare căldură sensibilă 80.0 - 80.5 - 81.0 - 81.5%

- Eficiență recuperare entalpică pe timp de iarnă 70.0 - 71.0 - 73.0 - 75.0%

- Eficiență recuperare entalpică pe timp de vară 69.0 - 70.0 - 72.0 - 74.0%

- Presiune sonora măsurată în cameră anechoică la 1,5m 39.5 - 35.5 - 29.5 - 22.0dB (A)

- Filtre cu grad de filtrare G3

- Funcționare continuă garantată între -10 ° C ~ + 40 ° C

- Funcționare cu intermitență între -15 ° C ~ -10 ° C, respectiv 60 de minute funcționare și 10 minute de pauză

- Funcționare cu intermitență sub -15 ° C, respectiv 55 de minute pauză și 5 minute de operare. Pentru funcționare continuă la temperaturi exterioare sub -10 ° C trebuie prevăzută o baterie electrică de preîncălzire pe aspirația aerului proaspăt. Controlul acesteia se va realiza de către placa electronică a recuperatorului de căldură.

2. Conditii de livrare si plata

- plata in lei

- livrare in termen de max. luna de la incheierea contractului

- Garantie si postgarantie

- garantie: 2 ani

- postgarantie: asigurare service

- Alte conditii specifice

- certificat de calitate

- instructiuni de montaj si intretinere

PROIECTANT

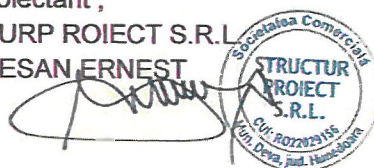


- la evaluarea serviciilor (consultanta, arhitecti, ingineri, verificatori de proiect, diriginti de santier) s-a tinut cont de Baza de date cu preturi de referinta anexata.

BAZA DE DATE DE PRETURI
-PAGINA REFERITOARE LA SERVICIUL DE CONSULTANTA

No.	Produs	Pret Minim (EUR)	Pret Maxim (EUR)	Criteriu pret	Prov
1	arhitect	10	12	1 (ora)	Intern
2	asistenta tehnica	10	38	1 (ora)	Intern
3	consultanta plan de afaceri	19.38	100	1 (ora)	Intern
4	consultanta STUDIU DE FEZABILITATE	19.38	100	1 (ora)	Intern
5	coordonare	12	48.47	1 (ora)	Intern
6	detalii de executie	12.5	30	1 (ora)	Intern
7	dirigentie santier canalizari	850	8750	1 (km)	Intern
8	dirigentie santier constructii	4	9	1 (mp)	Intern
9	dirigentie santier drumuri	1000	5000	1 (km)	Intern
10	documentatii pentru avize, acorduri si autorizatii proiectare	4.15	10	1 (ora)	Intern
11	geotehnist	7.5	10	1 (ora)	Intern
12	inginer apa-canal	12	14	1 (ora)	Intern
13	inginer constructor	7.5	11	1 (ora)	Intern
14	inginer drumuri	11	13	1 (ora)	Intern
15	inginer hidrotehnic	7.5	10	1 (ora)	Intern
16	inginer inst electrice	10	12	1 (ora)	Intern
17	inginer instalatii frigorifice	11	13	1 (ora)	Intern
18	inginer instalatii termice	12	14	1 (ora)	Intern
19	inginer montaj utilaj	12	14	1 (ora)	Intern
20	inginer tehnolog	11	13	1 (ora)	Intern
21	muncitor	3	4	1 (ora)	Intern
22	proiect tehnic si caiete de sarcini	7.69	15	1 (ora)	Intern
23	proiectant	3.85	9	1 (ora)	Intern
24	proiectare arhitectura	3	5	1 (mp)	Intern
25	proiectare instalatii de ventilare	1	4	1 (mpt)	Intern
26	proiectare instalatii electrice	1	4	1 (m patrat)	Intern
27	proiectare instalatii frigorifice	2	4	1 (m patrat)	Intern
28	proiectare instalatii sanitare	2	4	1 (m patrat)	Intern
29	proiectare instalatii termice	1	4	1 (m patrat)	Intern
30	proiectare rezistenta	1	4	1 (m patrat)	Intern
31	verificare proiect	1	1.5	1 (m patrat)	Intern
32	verificare proiect	19.01	19.01	1 (ora)	Intern

Proiectant ,
 S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.
 Ing. MURESAN ERNEST



DECLARAȚIA PROIECTANTULUI

privind sursa de prețuri pentru calculul devizului la D.A.L.I.

**Investitia: " RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3
ALEEA TEILOR DIN MUNICIPIUL DEVA "****Beneficiar:**

MUNICIPIUL DEVA

La întocmirea devizelor de evaluare s-au luat în calcul prețuri medii de materiale principale din următoarele surse:

1) Ofertele de prețuri ale principalilor furnizori de materiale de construcții și de instalații din Județul Hunedoara :

S.C.TERAPLAST S.A. Bistrita – Nasaud

Depozitul Deva

Str. Orizontului, nr. 1, Deva,
jud. Hunedoara, Cod 330181**Contact:**

Telefon: 0354-418455

FAX: 0354-418455

Mobil: 0752-318307

E-Mail: deva@teraplast.ro

SC DEPOALM SRL - Oras: Deva

Adresa: Str. MATEI CORVIN 65B Deva

SC PROGER COMLAC SRL - Oras: Deva

Adresa: Str. Suiaga , Nr: 1 D

Web: <http://www.PROGER.ro>

Email: comercial [at] proger.ro

Telefon:0254 234 343, 0755 776 437

2) Din Reteaua Nationala de hipermarketuri specializate :

SC DEDEMAN SA, SC BAUMAX SA, SC PRAKTIKER SA, SC AMBIENT SA, SC ROMSTAL SA

Prețuri colectate de pe siteurile oficiale ale hipermarketurilor, siteuri de specialitate pe diverse domenii necesare implementării proiectului (dotari, mobilier, utilaje, etc) la data întocmirii devizelor de evaluare.

3) Prețuri pe articole de deviz oferite de :

Programul devize INTELISOFT – prețuri materiale, manopera, utilaje, ora program funcționare

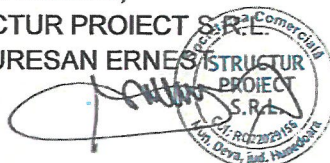
Buletin tehnic de prețuri MATRIX ROM București (prețuri actualizate la zi diferiți furnizori pe țară)

4) In completare s-au atasat oferte de pret de la posibillii furnizori, pentru ofertele de pret aferente principalelor utilaje .

Proiectant,

S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.

Ing. MURESAN ERNES



5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) Impact social si cultural

Ca impact social se constata ca prin executia investitiei proiectate, se creaza un cadru modern , in
Ca impact social se constata ca prin executia investitiei proiectate, se creaza un cadru modern , in
conformitate cu legislatia in vigoare, pentru invatamantul primar si gimnazial, institutia de
invatamant punand la dispozitia cetatenilor municipiului Deva o constructie moderna, reabilitata si
echipata in conformitate cu normele, normativele si standardele in vigoare, cu un consum de
exploatare redus, datorata sistemelor care utilizeaza energie verde si a utilajelor cu performante
ridicate (pompe de caldura), care asigura un climat constant al spatiilor de invatamant , respectiv
incalzire, racire si ventilare cu recuperare de caldura. Prin reabilitarea propusa, conditiile de
invatamant vor avea un salt major care impreuna cu dotarile propuse si coroborat cu
profesionalismul cadrelor didactice vor duce la cresterea calitatii actului de invatamant si in
general la crestera calitatii vietii in municipiu, invatamantul fiind unul din indicatorii principali.

Fiind o institutie de invatamant impactul cultural este mai mic.

b) Estimari privind forta de munca, in faza de realizare, in faza de operare

- faza de realizare a investitiei - de 25 persoane
- faza de operare – NU SE CREAZA LOCURI DE MUNCA

c) Impact asupra factorilor de mediu

In perioada de executie – pot aparea factori care ar putea avea un impact minor asupra mediului
(resturi materiale, moloz, praf, zgomot) care prin masurile luate de constructor vor putea fi
diminuate in asa fel incat sa se incadreze in nivelurile maxime admise de legislatia in vigoare.

In timpul exploatarei imobilului nu se identifica factori care ar putea afecta mediul, la baza stau
solutiile "verzi" propuse pentru sistemele de preparare agent termic si ACM (pompe de caldura, ,
sisteme solare termodinamice, sistem fotovoltaic, recuperatoare de caldura, precum si
instalatiile de iluminat care folosesc tehnologia LED.

5.6 Analiza financiara si economica

- Prezentarea cadrului de analiza inc. specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;
- Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea investitiei, inc. prognoze pe termen mediu si lung;
- Analiza financiara; sustenabilitatea financiara;
- Analiza economica; analiza cost-eficacitate;
- Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

Pentru Analiza financiara si economica se va consulta volumul atasat.

6. SCENARIU/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA RECOMANDATA

6.1 COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE DIN P.D.V TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR.

SCENARIUL 1

Din punct de vedere structural - nu se propun lucrari de consolidare, dar prin recomandarea expertului se propun urmatoarele lucrari:

- Demolarea acoperisului tip sarpanta cu toate elementele acesteia datorita faptului ca este executata fara sa aiba la baza un proiect autorizat, elementele sarpantei fiind subdimensionate cu rezemare pe termo-hidroizolatie existenta a acoperisului tip terasa;

Din punct de vedere arhitectural si al anvelopei se propun urmatoarele:

- **Anvelopa - parte opaca – pereti** - montarea de termosistem din placi rigide de vata minerala bazaltica dual density in grosime de 15 cm si protectie cu tencuieli structurate. Soclul cladirii se va izola cu polistiren EXTRUDAT de 80 mm grosime care va depasii nivelul trotuarului cu 40 cm, protejat cu tencuiala permeabila la vapori;

- **Anvelopa – parte vitrata – tamplarie** – se propune ca intreaga tamplarie a spatiilor incalzite sa fie inlocuita cu tamplarie din PVC avand urmatoarele caracteristici:

- Fatada principala cu orientare Est – sa fie inlocuita cu tamplarie PVC cu geamuri termoizolante triple, pachet sticla de minim 40 mm cuu umplutura cu gaz inert, control solar maxim $g=31\%$, transmitanta termica maxim 60% cu o rezistenta termica totala mai mare de $0.87 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$, respectiv o transmitanta totala a ferestrei (geam + profil) mai mica de $U_{\text{ferestra}} = 1.15 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. Suplimentar se vor monta jaluzele pentru protectie solara cu actionare mecanica montate la exterior.
- Pe restul fatadelor se va monta tamplarie PVC cu geamuri termoizolante avand rezistenta termica de min. $0.77 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ si transmitanta termica $U_{\text{ferestra}} < 1.30 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$, cu profile PVC cu min. 5 camere si pachet de geam termoizolant triplustratificat.
- Usile de la intrare se vor inlocui cu tamplarie PVC cu urmatoarele caracteristici minime: profil clasa A- 5 camere, armatura otel zincat, geamuri termoizolante duble 4-16-4 grosimea spatiilor intre geamuri 16 mm, umplutura gaz inert, cu o suprafata tratata cu strat reflectant la raze infrarosii, usile fiind prevazute cu dispozitive automate de inchidere pentru diminuarea pierderilor de caldura cauzate de inchiderea deschiderea usilor. Toata tamplaria modernizata de la spatiile cu aglomerare umana mare, va fii dotata cu grile de ventilare mecanica sau in cazul in care este posibil din punct de vedere tehnico-economic cu clapete higro-reglabile care asigura controlul fluxului de aer in functie de umiditatea detectata in spatiul interior.

Deasemenea se vor monta glafuri interioare din PVC si solbancuri exterioare din tabla de Al prevopsita. Se vor schimba si cele trei usi de acces exterior avand aceleasi caracteristici termice ca si tamplaria, Usile vor fii prevazute cu sisteme de inchidere automate. Deasemenea pe latura Est, acolo unde se afla ferestrele salilor de clasa se vor monta sisteme de umbrire de tip jaluzele venetiene, montate in exteriorul tamplariei cu actionare manuala si posibilitatea ridicarii acestoara intr-o cutie de depozitare, atunci cand acestea nu sunt necesare (in special in perioada rece) ;

- **Planseu peste ultimul nivel** – dupa desfacerea acoperisului sarpanta existent si a termo-hidroizolatiei vechi, se executa corectia betonului de panta pentru asigurarea pantei corespunzatoare noii solutii tehnice, in conformitate cu prevederile normativului NP 069 – 2014 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri, dupa care se aplica bariera de vapori urmata de montarea termoizolatiei din placi de polistiren EXTRUDAT – XPS in grosime de 25 cm peste care se aplica o folie din PE ca protectie a acesteia. Peste folia din PE se toarna o sapa in grosime de 5 cm armata cu microfibre(fibra de sticla), care va fii stratul suport al hidroizolatiei. Dupa uscarea sapei se trece la executarea stratului hidroizolant comus din doua randuri de folie hidroizolanta compusa din: stratul 1 – folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE avand $3 \text{ kg}/\text{mp}$ si prevazuta cu canale de aerare; stratul 2 – folie bituminoasa termosudabila cu protectie din ardezie avand greutatea de $4.5 \text{ kg}/\text{mp}$. Inainte de aplicarea termo-hidroizolatiei si a startului de protectie sa vor tarta cu deosebita atentie gurile de scurgere de la nivelul terasei, prin etansarea corecta a acestora, prelungirea coloanei pluviale pana la cora superioara a hidroizolatiei si montarea de guri de scurgere cu guler de etansare si parafrunzare. In zona de coama a pantelor se vor monta deflectoare duble pentru evacuarea vaporilor de apa din termoizolatie. Gurile de scurgere vor avea diametrul de 100 mm.

- Pardoseala de la nivelul parterului - datorita faptului ca exista un canal tehnic nevizitabil la care nu se cunoaste exact configuratia, tarseul si dimensiunile, se va desface integral (finisaj pardoseala si strat suport existent) pana la elementul structural (pardoseala de beton veche) si se va termoizola la fata superioara cu polistiren EXTRUDAT in grosime de minim 5 cm protejat cu sapa in grosime de 3 cm armat cu microfibre peste care se aplica finisajul pardoselii. Cota superioara a finisajului nu va depasii cota 0.00 actuala.

- Lucrari conexe constructii - sunt compuse din:

- Repararea trotuarelor exterioare perimetrale;
- Repararea tencuielilor exterioare cu potential de desprindere de pe fatada principala, inainte de executia termosistemului;
- Repararea gurilor de scurgere de la nivelul terasei si montarea de glafuri de tabla la aticele suprainaltate;
- La interior se vor inlocui toate pardoselile de la nivelul parterului, atat reci cat si calde;
- Se vor inlocui placajele de faianta din bai degradate ca urmare a inlocuirii instalatiilor si montarii termoizolatiei la nivelul pardoselii de la parter;
- Se vor repara toti spaleii interiori de la ferestrele si usile exterioare care se inlocuiesc, si se vor repara traseele instalatiilor noi ingropate;
- Se va zugravi tot interiorul (pereti tavane) cu vopsea lavabila de interior;
- Desfacerea hidroizolatiei existente;
- Desfacerea termoizolatiei existente din zgura expandata;
- Desfacerea barierei de vaporii care in timp si-a pierdut proprietatile din cauza imbatranirii materialului de baza - bitumul;

Din punctul de vedere al lucrarilor de instalatii se propun:

- Instalatii de incalzire - se propune inlocuirea radiatoarelor existente cu regim de temperatura de 90/70°C cu radiatoare de tabla noi dimensionate pentru agent termic cu functionare in regim de temperatura 55/45°C. Radiatoarele vor fii echipate cu robineti termostabili, de aerisire. La nivelul interventiilor de la parter se va monta o pardoseala calda (incalzire in pardoseala). Deasemenea se va inlocui complet reseaua de distributie agent termic, incepand de la Camera tehnica si pana la ultimul consumator.

- Preparare ACM - se va face in sistem centralizat cu ajutorul a trei surse de productie ACM si anume: cu ajutorul boilerului prevazut cu rezistenta electrica si alimentat de la centralele termice pe gaz existente si cu ajutorul panourilor solare termice propus.

- Instalarea sistemelor de climatizare si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului din interior pentru acest capitol se propune montarea de ventiloconvectoare in salile de clasa pentru asigurarea confortului in sezonul cald, acestea fiind alimentate de la sistemul de productie apa rece cu ajutorul pompelor de caldura. Deasemenea se propune montarea de recuperatoare de caldura pentru asigurarea aerului proaspat fiind recuperata energia necesara ventilarii spatiilor in toate sezoanele in care este necesar aport de incalzire/racire. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2).

- Reabilitarea/modernizarea instalatiilor de iluminat din cladire - consta din inlocuirea circuitelor de iluminat care sunt existente de la constructia imobilului. Deasemenea se vor inlocui toate corpurile de iluminat de diferite forme, dimensiuni si tipuri, cu corpuri de iluminat noi care utilizeaza tehnologia LED cu un consum redus de energie electrica dar cu un randament mare. In zona holurilor de acces se vor prevedea corpuri de iluminat cu senzori de miscare de tip DIMER.

- Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri - acestea sunt compuse din totalitatea sistemelor de automatizare care comanda, functionarea economica si inteligenta a tuturor sistemelor de productie energie termica si electrica, astfel: centrala termica va fi cu functionare automatizata, dotat cu tablou de gestiune electronica, panou digital de automatizare pentru controlul centralele termice functionand pe gaz metan a pompei de caldura, si a modulelor anexe: puffer, panouri solare, boiler, sistem automat de modulare continua a puterii de ardere, functie de cerinta instalatiei. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2). Tot sistemul va fii conceput csi cu gestiune prin internet a tuturor sistemelor avnd posibilitatea ca un operator al beneficiarului sa regleze parametrii, de pe pe un laptop/tableta/mobil de oriunde acesta s-ar afla. Tot sistemul va fii comandat de un sistem de automatizare dedicat de tip BMS. Ca aparataj de masura se va monta un sistem de masurare a energiei electrice consumate atat din productia proprie (panouri solare fotovoltaice) cat si din SEN. Din punctul de vedere al energiei electrice

se va înlocui paratul de masura (contorul) cu unul nou adaptat la noii solutii tehnice. Avand in vedere sistemul propus pentru preparare agent termic, nu este nevoie de montajul de aparat de masura a acestuia fiind o productie proprie. Aparatele de masura si control existente si care se pastreaza sunt: debitmetre pentru masurarea apei reci consumate, contoare de gaz pentru masurarea gazului metan consumat.

- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald – avand in vedere expunerea fatadelor principale pe directia est – vest, aceasta fiind facuta si din considerente de iluminat natural cu eficienta maxima, benefice pentru copii, se propune, ca masura de reducere a efectului de sera in special pe perioada calda a anului dar si cu efect de reducere a costurilor in ceea ce priveste climatizarea spatiilor, un sistem de parasolare din lamele de aluminiu prevopsite montate in exteriorul farestrelor, de tipul "jaluzele venetiene", montate la fiecare sala de clasa.

- Sisteme alternative de productie a energiei electrice si termice pentru consum propriu - in afara de centralele termice in condensare pe gaz existente si montate relativ recent, deci utilizand tehnologia anilor 2020 – 2021, s-au prevazut urmatoarele sisteme care utilizeaza energia regenerabila:

- Sistem de pompe de caldura pentru preparare agent termic cald/rece si aport la ACM;
- Sistem de panouri solare termice cu tuburi vidate pentru preparare ACM utilizant energia solara;
- Sistem de panouri solare fotovoltaice de 30 KW, ongrid, hibrid completat de un sistem de baterii pentru inmagazinarea energiei produse si utilizarea acestuia in perioada fara soare (noaptea, iarna sau in perioada in care energia solara este minimala din cauza fenomenelor meteo , dimensionat strict pentru consumul propriu, acesta asigurand o independenta energetica ridicata.
- Se va monta o statie de incarcare pentru vehicule electrice cu putere peste 22 kW, cu doua puncte de incarcare pe statie, conform recomandarilor din auditul energetic.

- Lucrari conexe instalatii – din aceasta categorie fac parte urmatoarele:

- Înlocuirea circuitelor de priza si a aparatelor aferente atat la iluminat cat si la prize;
- Înlocuirea instalatiei de paratraznet;
- Înlocuirea tabloului general TGD si a tablourilor interioare de distributie de pe fiecare nivel acestea fiind vechi in neconcordanță totala cu legislatia in vigoare;
- Înlocuirea coloanelor pluviale si a rețelei de colectare si evacuare orizontale (plasa);
- Înlocuirea completa a instalatiilor sanitare interioare ca urmare a înlocuirii tuturor circuitelor de alimentare cu apa rece si calda in sistem centralizat.
- Translatarea instalatiilor exterioare de utilizare gaze naturale pentru asigurarea gabaritului necesar executarii lucrarilor de anvelopare exterioare, instalatia de utilizare gaze naturale necesitand sa fie libera, neigropata in elemente de constructii nsau finisaje.

SCENARIUL 2

Din punct de vedere structural - nu se propun lucrari de consolidare, dar prin recomandarea expertului se propun urmatoarele lucrari:

- Demolarea acoperisului tip sarpanta cu toate elementele acesteia datorita faptului ca este executata fara sa aiba la baza un proiect autorizat, elementele sarpantei fiind subdimensionate cu rezemare pe termo-hidroizolatie existenta a acoperisului tip terasa;

Din punct de vedere arhitectural si al anvelopei se propun urmatoarele:

- Anvelopa - parte opaca – pereti - montarea de termosistem din placi rigide de vata minerala bazaltica in grosime de 10 cm si protectie cu tencuieli structurate. Socul cladirii se va izola cu polistiren EXTRUDAT de 50 mm grosime care va depasii nivelul trotuarului cu 40 cm, protejat cu tencuiala permeabila la vapori;

- Anvelopa – parte vitrata – tamplarie – înlocuirea de tamplarie veche existenta din PVC, cu tamplarie noua tot din PVC cu geam termopan triplu stratificat avand $R_{min} = 0.77 \text{ mpKW}$. Deasemenea se vor monta glafuri interioare din PVC si solbancuri exterioare din tabla de Al prevopsita. Se vor schimba si cele trei usi de acces exterior avand aceleasi caracteristici termice ca si tamplaria, Usile vor fii prevazute cu sisteme de inchidere automate ;

- Planseu peste ultimul nivel – aplicarea de termoizolatie peste cea existenta, compusa din placi rigide de vata minerala bazaltica in grosime de 10 cm peste care se aplica o folie din PE ca protectie a acesteia. Peste folia din PE se toarna o sapa in grosime de 3 cm armata cu microfibre, care va fii stratul suport al hidroizolatiei. Dupa uscarea sapei se trece la executarea stratului hidroizolant compus din doua randuri de folie hidroizolanta compusa din: stratul 1 – folie bituminoasa termosudabila armata cu fibre PE avand 3 kg/mp; stratul 2 – folie bituminoasa termosudabila cu protectie din ardezie avand greutatea de 4.5 kg/mp. Inainte de aplicarea termo-hidroizolatiei si a stratului de protectie sa vor tarta cu deosebita atentie gurile

de scurgere de la nivelul terasei, prin etansarea corecta a acestora, prelungirea coloanei pluviale pana la cora superioara a hidroizolatiei si montarea de guri de scurgere cu giuler de etansare si parafrunzare. In zona de coama a pantelor se vor monta deflectoare duble pentru evacuarea vaporilor de apa din termoizolatia. Gurile de scurgere vor avea diametrul de 100 mm.

- Pardoseala de la nivelul parterului – NU SE IZOLEAZA

- Lucrari conexe constructii - sunt compuse din:

- Repararea trotuarelor exterioare perimetrale;
- Repararea tencuielilor exterioare cu potential de desprindere de pe fatada principala, inainte de executia termosistemului;
- Repararea gurilor de scurgere de la nivelul terasei si montarea de glafuri de tabla la aticele suprainaltate;
- Se vor repara toti spaletii interiori de la ferestrele si usile exterioare care se inlocuiesc;
- Se va zugravi local interiorul , doar in zonele de interventie,) cu vopsea lavabila de interior;

Din punctul de vedere al lucrarilor de instalatii se propun:

- Instalatii de incalzire – se pastreaza radiatoarelor existente cu regim de temperatura de 90/70 °C
- Preparare ACM – se va face cu sistemul actual respectiv, local cu bolire electrice;
- Instalarea sistemelor de climatizare si ventilare mecanica pentru asigurarea calitatii aerului din interior pentru acest capitol se propune montarea de ventiloconvectoare in salile de clasa pentru asigurarea confortului in sezonul cald , acestea fiind alimentate de la sistemul de productie apa rece cu ajutorul pompelor de caldura. Deasemenea se propune montarea de recuperatoare de caldura pentru asigurarea aerului proaspat fiind recuperata energia necesara ventilarii spatiilor in toate sezoanele in care este necesar aport de incalzire/racire. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2).
- Reabilitarea/modernizarea instalatiilor de iluminat din cladire – consta din pastrarea circuitelor de iluminat existente cu inlocuirea tuturor corpurile de iluminat de diferite forme, dimensiuni si tipuri, cu corpuri de iluminat noi care utilizeaza tehnologia LED cu un consum redus de energie electrica dar cu un randament mare. In zona holurilor de acces se vor prevedea corpuri de iluminat cu senzori de miscare de tip DIMER.
- Sisteme de management energetic integrat pentru cladiri – acestea sunt compuse din totalitatea sistemelor de automatizare care comanda, functionarea economica si inteligenta a tuturor sistemelor de productie energie termica si electrica, astfel: centrala termica va fi cu functionare automatizata, dotat cu tablou de gestiune electronica, panou digital de automatizare pentru controlul centralele termice functionand pe gaz metan a pompele de caldura, si a modulelor anexe : puffer, boiler, sistem automat de modulare continua a puterii de ardere, functie de cerinta instalatiei. In toate incaperile se vor monta senzori de CO2 care comanda centralele de ventilare/recuperatoarele de caldura, pentru asigurarea in permanenta, pe timpul programului de functionare, a calitatii aerului (umiditate, temperatura, continut CO2). Tot sistemul va fii conceput csi cu gestiune prin internet a tuturor sistemelor avnd posibilitatea ca un operator al beneficiarului sa regleze parametrii , de pe pe un laptop/tableta/mobil de oriunde acesta s-ar afla. Tot sistemul va fii comandat de un sistem de automatizare dedicat de tip BMS. Ca aparat de masura se va monta un sistem de masurare a energiei electrice consumate atat din productia proprie (panouri solare fotovoltaice) cat si din SEN. Din punctul de vedere al energiei electrice se va inlocuii paratul de masura (contorul) cu unul nou adaptata noii solutii tehnice. Avand in vedere sistemul propus pentru preparare agent termic, nu este nevoie de montajul de aparat de masura a acestuia fiind o productie proprie. Aparatele de masura si control existente si care se pastreaza sunt: debitmetre pentru masurarea apei reci consumate, contoare de gaz pentru masurarea gazului metan consumat.
- Sisteme inteligente de umbrire pentru sezonul cald – NU SE PROPUN.
- Sisteme alternative de productie a energiei electrice si termice pentru consum propriu- in afara de centralele termice in condensare pe gaz existente si montate relativ recent, deci utilizand tehnologia anilor 2020 – 2021, s-au prevazut urmatoarele sisteme care utilizeaza energia regenerabila:
 - Sistem de pompe de caldura pentru peraparare agent termic cald/rece si ACM;
 - Sistem de panouri solare fotovoltaice de 30 KWW, ongrid, hibrid completat de un sistem de baterii pentru inmagazinarea energiei produse si utilizarea acestuia in perioada fara soare (noaptea, iarna sau in perioada in care energia solara este minimala din cauza fenomenelor meteo , dimensionat strict pentru consumul propriu, acesta asigurand o independenta energetica ridicata.
- Lucrari conexe instalatii – din aceasta categorie fac parte urmatoarele:
 - Inlocuirea aparatelor aferente atat la iluminat cat si la prize cu pastrarea circuitelor de priza si distributie energie electrica, existente;

- Inlocuirea instalatiei de paratragnet;
- Inlocuirea tabloului general TGD si a tablourilor interioare de distributie de pe fiecare nivel acestea fiind vechi in neconcordanta totala cu legislatia in vigoare;
- Inlocuirea coloanelor pluviale si a retelei de colectare si evacuare orizontale (plasa);
- Pastrarea instalatiilor sanitare interioare ;
- Translatarea instalatiilor exterioare de utilizare gaze naturale pentru asigurarea gabaritului necesar executarii lucrarilor de anvelopare exterioare, instalatia de utilizare gaze naturale necesitand sa fie libera, neigropata in elemente de constructii nsau finisaje.

6.2 SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM RECOMANDAT;

Ca urmare a solutiilor recomandate in studiile de specialitate, respectiv expertiza tehnica si auditul energetic, din cele doua scenarii intocmite se recomanda **SCENARIUL 1**.

AVANTAJELE care recomanda propunerea scenariului 1 sunt de ordin tehnic si care constau in :

- Executia unei solutii care respecta prevederile auditului energetic;
- Solutii tehnice propuse conduc la realizarea indicatorilor de eficienta energetica, prin reducerea consumurilor cu energia in procent ce depaseste 50% ;
- Se realizeaza o termoizolare foarte buna a anvelopei exterioare, cu rezistente mari la transfer termic, peste normativ, ceea ce duce la consumuri reduse in exploatare, concomitent cu reducerea consumului de energie.
- Echipamentele din camera tehnica utilizeaza energia regenerabila, acestea avand un coeficient de performanta ridicat (COP) , raportul de performanta putand ajunge la 1/7 (la un consum de 1 Kw energie electrica se produc 7 Kw energie termica);
- Prin sistemele propuse se rasigura un confort termic interior in concordanta cu prevederile normativelor in vigoare, copii si personalul beneficiind de conditii ideale de educatie si respectiv desfasurarea activitatii didactice;
- Din analiza energetica rezulta urmatoarele:

REZULTATE	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	243,28	65,78	72,96
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	358,04	183,35	48,79
Consumul de energie primară utilizând surse conventionale (kWh/m ² an)	358,04	122,33	65,83
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	61,01	-/-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an) aferent energiei primare	79,56	30,61	61,52

Prin aplicarea acestui pachet de solutii se obtin:

- economie de energie finala totala a cladirii - 69,62%,
- in conditii de eficienta economica ridicata – durata de recuperare a investitiei 10,8 ani,
- conditii de protectia mediului foarte bune – reducere a emisiilor anuale de CO₂ aferente energiei primare– 61,52 %,
- consumul anual specific de energie finala pentru incalzire preliminar la finalizarea lucrarilor este de 65,78 kWh/m²an redus cu 72,96% fata de cladirea reala
- productie on-site de energie din energii regenerabile – 61,01 kWh/mp- panouri solar termice + panouri fotovoltaice + pomp caldura aer- apa cu productie de energie termica pentru incalzire in regim de iarna si agent de racire – regim de vara

- Dotarea cu instalatie de racire si ventilare mecanica cu recuperarea caldurii conduce la indeplinirea parametrilor de confort specifici cladirilor cu destinatia de gradinita, pe langa economii importante in consumul de energie pentru incalzire al cladirii.
- Consumul anual specific de energie primara pentru incalzire din surse neregenerabile preliminar la finalizarea lucrarilor este $q_{an} = 83,42 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- In conformitate cu Ordinul 2641/2017 consumul anual specific maxim de energie primara pentru incalzire din surse neregenerabile pentru cladiri cu destinatia de cladiri de invatamant este $q_{an \text{ max}} = 123 \text{ kWh/m}^2\text{an}$
- Prin aplicarea solutiei de modernizare se obtine indeplinirea conditiei din Ordinul 2641/2017 la renovarea/renovarea majoră din punct de vedere energetic a clădirilor de invatamant existente,

$$q_{an} \leq q_{an, \text{max}} \quad [\text{kWh/m}^2\text{an}]$$

- Sistemele propuse contribuie la economii in exploatare la: energia electrica (utilizare tehnologii tip LED), si la costurile de exploatare in ceea ce priveste prepararea agentului termic si a ACM prin utilizarea de sisteme de energie verde care au COP (coeficient de performanta) ridicat;
- Sistemul propus asigura ,incalzirea, racirea si ventilarea spatiului cu recuperarea de caldura a spatiului in sistem centralizat, cerinte impuse de normativele ce guverneaza eficienta energetica a cladirilor finantate din banii publici .

DEZAVANTAJELE – scenariului 2 analizat este in mod clar, acela ca nu se realizeaza indicatorii de eficienta energetica impusi de ghidurile de finantare care urmaresc cresterea eficientei energetice a obiectivelor de investitie, desii datorita solutiilor tehnice analizate, au un cost mai redus.

Din punct de vedere financiar cele doua scenarii au urmatoarele valori :

NR. CRT.	SCENARIU ANALIZAT	VALOARE (LEI inclusiv TVA)
01	Scenariul 1 - RECOMANDAT	6.388.043.27
02	Scenariul 2 - NERECOMANAT	4.187.019.10

6.3. PRICIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI

a) Indicatori maximali

1. Valoarea totala a investitiei

Cursul de schimb la, 1 euro = 4,9227 lei / mai 2021 ; curs cf. „PNRR, Componenta 5 – Valul Renovarii, Anexa III – Metodologie costuri”

PRETURI TOTALE INVESTITIE	
cu TVA:	6.388.043,26
fara TVA:	5.374.944,41
	<u>Din care C+M :</u>
cu TVA:	4.635.074,33
fara TVA:	3.895.020,45

b) INDICATORI MINIMALI

b.1. Capacitati functionale

- Numar de copii : 150
 - Cadre didactice si personal administrative: 10 persoane
- Total persoane/obiectiv: 160**

b.2. Indicatori tehnici

Indicatori de arhitectura estimati:

- Regim de inaltime: $S_{\text{tehn}} + P + E1 + E2_{\text{partial}}$
- $ST = 3253 \text{ mp}$
- $Sc = 459 \text{ mp}$
- $Sd = 1.377 \text{ mp}$
- $Su = 1125 \text{ mp}$
- $POT = \frac{SC}{ST} \times 100 = \frac{459}{3253} \times 100 = 14.11\%$
- $CUT = \frac{SCD}{ST} = \frac{1377}{3253} = 0.4233$

INDICATORI TEHNICI DE EFICIENTA ENERGETICA

REZULTATE	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului	Reducere %
Consumul anual specific de energie finală pentru încălzire (kWh/m ² an)	243,28	65,78	72,96
Consumul de energie primară totală (kWh/m ² an)	358,04	183,35	48,79
Consumul de energie primară utilizând surse conventionale (kWh/m ² an)	358,04	122,33	65,83
Consumul de energie primară utilizând surse regenerabile (kWh/m ² an)	0	61,01	-/-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de seră (echivalent kgCO ₂ /m ² an) aferent energiei primare	79,56	30,61	61,52

c) INDICATORI FINANCIARI, SOCIO-ECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE

INDICATORI FINACIARI

PRETURI UNITARE - EXCLUSIV TVA

TOTAL INVESTITIE - CAP. 4

Cap. 4.1

- Constructii si instalatii C+I - (LEI/EURO)/m² de SCD - fara TVA

$$\text{PU (lei fara TVA)} = \frac{3.725.854,31}{1.377,00} = 2.705,78 \text{ lei/m}^2 \text{ echivalent } 549,65 \text{ euro/m}^2$$

Cap. 4

- Cheltuieli pentru investitia de baza - (LEI/EURO)/m² de SCD - fara TVA

$$\text{PU (lei fara TVA)} = \frac{4.516.658,86}{1.377,00} = 3.280,07 \text{ lei/m}^2 \text{ echivalent } 666,32 \text{ euro/m}^2$$

TOTAL GENERAL - (LEI/EURO)/m² de SCD - fara TVA

$$\text{PU (lei fara TVA)} = \frac{5.374.944,41}{1.377,00} = 3.903,37 \text{ lei/m}^2 \text{ echivalent } 792,93 \text{ euro/m}^2$$

*Din care:***C+M - (LEI/EURO)/m² de SCD - fara TVA**

$$\text{PU (lei fara TVA)} = \frac{3.895.020,45}{1.377,00} = 2.828,63 \text{ lei/m}^2 \text{ echivalent } 574,61 \text{ euro/m}^2$$

PRETURI UNITARE - INCLUSIV TVA

TOTAL GENERAL - (LEI/EURO)/m² de SCD - inclusiv TVA

$$\text{PU (lei cu TVA)} = \frac{6.388.043,27}{1.377,00} = 4.639,10 \text{ lei/m}^2 \text{ echivalent } 942,39 \text{ euro/m}^2$$

*Din care:***C+M - (LEI/EURO)/m² de SCD - inclusiv TVA**

$$\text{PU (lei cu TVA)} = \frac{4.635.074,34}{1.377,00} = 3.366,07 \text{ lei/m}^2 \text{ echivalent } 683,78 \text{ euro/m}^2$$

PRETURI UNITARE - INCLUSIV TVA (raportat la capacitatea proiectata)

Capacitate proiectata (numar maxim copii prescolari) = **150** copil**TOTAL GENERAL - (LEI/EURO)/copil- inclusiv TVA**

$$\text{PU (lei cu TVA)} = \frac{6.388.043,27}{150,00} = 42.586,96 \text{ lei/copil echivalent } 8.651,14 \text{ euro/co}$$

*Din care:***C+M - (LEI/EURO)/locuitor - inclusiv TVA**

$$\text{PU (lei cu TVA)} = \frac{4.635.074,34}{150,00} = 30.900,50 \text{ lei/copil echivalent } 6.277,14 \text{ euro/co}$$

d) Durata de EXECUTIE : 18 luni (dupa obtinerea finatariei)

respectiv 1.5 ani, din care:

ANUL I – 4.000.000,00 lei

ANUL II – 2.635.074,34ei

6.4. PREZENTARE MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE

La proiectarea obiectivului de investitie s-au respectat cerintele prevazute in normativul N 18/10/1995 „Norme de ingiena privind unitatile pentru ocrotirea, educarea si instruirea copiilor si tinerilor”, si NP 010-97 „ Normative privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru invatamant”, si Ordinul nr. 976 din decembrie 1998 pentru aprobarea „ Normelor de igiena privind productia, prelucrarea, depozitarea, pastrarea, transportul si desfacerea alimentelor”.

S-au respectat conditiile tehnice in ceea ce priveste suprafetele si volumele normate minimele/ copil specificate in normativele anterior enumerate precum si suprafetele minimele aferente spatiilor auxiliare.

La stabilirea solutiilor tehnice s-au prevazut solutii tehnice prietenoase cu mediul inconjurator, (vata minerala bazaltica in locul polistirenului expandat), tigla ceramica in locul tiglei de tabla, solutii de incalzire ce utilizeaza energia verde, din surse regenerabile (soare si freon ecologic in locul celor care utilizeaza si emana gaze cu efect de sera)

Arhitectura generala a constructiilor se va incadra in spatiu ambiental, prin forma si materialele de finisaj propuse, urmarind o functionalitate ridicata la un cost de executie scazut. Amenajarea peisagistica va fi realizata din punct de vedere functional cu terenuri de sport, spatii verzi, alei, platforme betonate, parcuri, imprejurimi, etc dar va cauta sa protejeze elementele peisagere existente

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicata in M.O. 765/2016(30.09.2016), completata de normativele de proiectare si executie pentru fiecare specialitate, prin prezentul proiect s-au asigurat urmatoarele cetrinte fundamentale ale constructiei, respectiv :

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

In completarea celor de mai sus s-a tinut conte de prevederile legislatiei in vigoare , atat nationala cat si europeana in ceea ce priveste economia de energie, independenta energetica, climatizarea si ventialrea obligatorie, utilizarea de surse de energie verde, proiectul fiind in concordanta cu :

- Directiva 2010 31-UE a Parlamentului European- privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea 372 - Privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea-Nr-156-2016 pt.aprob.OUG13-2016 pt. modif. legea 372 privind perf. en.a cladirilor;
- OUG 13/2016 pt. modif. legii 372/2005;
- Regulament delegat UE1254/2014 privind Unitati ventilatie RO;
- REGULAMENTUL (UE) NR. 1253/2014 AL COMISIEI din 7 iulie 2014 de punere în aplicare a Directivei 2009/125/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică pentru unitățile de ventilație, spatii publice, inclusiv unitati de invatamant.
- Directiva 2010-31- a parlamentului European si Consiliului in privind performanta energetica a ladirilor.
- Normativ I 5 - 2010 au caracter obligatoriu sub sanctiunea proiectantilor si executantilor in cazul nerespectarii acestora.

Din punct de vedere al structurii de rezistenta sunt respectate si asigurate conditiile de cakitatie pentru asigurarea cerintelor fundam,entale stabilite de legislatia in vigoare in ceea ce priveste rezistenta, siguranta si stabilitatea structurii de rezistenta care sunt in concordanta cu :

- NP 112-2013 - Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata (DIRECTE)

- NP 125 - Fundare c-tii pe pamanturi sensibile
- P100/1 - 2013 – Cod de proiectare seismica – prevederi de proiectare pentru cladiri
- P100 – 3/2006 – Cod de evaluare si proiectare a lucrarilor de consolidare la cladiri existente, vulnerabile seismic – vol. 1 - Evaluare
- P100 – 3/2006 – Cod de evaluare si proiectare a lucrarilor de consolidare la cladiri existente, vulnerabile seismic – vol. 2 - Consolidare
- P100-3/2008 – Cod de proiectare seismica – partea a II-a – prevederi pentru evaluarea seismica a cladirilor existente
- CR6 – 2006 – Cod de proiectare pentru structuri de zidarie
- CR-1-1-3-2012 - Cod de proiectare – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- CR 1 1 4-2012 - Cod de proiectare - Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- CR-0-2012 - Cod de proiectare - BAZALE PROIECTARII constructiilor

6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE:

Sursele de finantare pentru obiectivul de investitie sunt :

NR. CRT.	SURSA DE FINANTARE
1	Fonduri europene
2	Buget local

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1 Certificat de Urbanism

7.2 Studiul Topo vizat de OCPI

7.3 Extras C.F

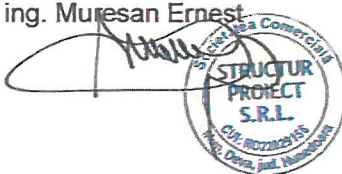
7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor

7.5 Act administrativ al autoritatii competente ptr protectia mediului, masuri diminuare impact, etc..

7.6 Avize, acorduri si studii specifice care conditioneaza solutia tehnica, dupa caz:

- f) Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative ptr. cresterea perormantei energetice;
- g) Studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz; - NU ESTE CAZUL
- h) Raport de diagnosticare arheologic, dupa caz; - NU ESTE CAZUL
- i) Studiu istoric, in cazul monumentelor istorice; - NU ESTE CAZUL
- j) Studii de specialitate in functie de specificul investitiei; - NU ESTE CAZUL

Proiectant ,
ing. Muresan Ernest



RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL

NR.3 - Alea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Analiza financiara si economica;

A) PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

- Perioada de referinta, sau orizontul de timp este perioada pentru care se fac estimari privind investitia analizata.

Proiectul are in vedere un orizont de timp de 10 de ani. Durata de realizare a proiectului este de 18 luni executie efectiva. Perioada de referinta pentru preturi este luna iunie a anului 2022. Toate activitatile proiectului se vor derula intr-o perioada de maxim 24 luni de la aprobarea proiectului. In vederea evaluarii eficacitatii financiare a proiectului s-a avut in vedere un orizont de timp de 10 ani si o valoare reziduala la sfarsitul acestei perioade.

Ipoteze de lucru

- Rata de actualizare utilizata pentru fluxurile de numerar viitoare a fost stabilita la 4%
- S-a optat pentru utilizarea de preturi constante pentru realizarea analizelor financiare si economice ele avand avantajul ca sunt ajustate tinand cont de inflatie si sunt fixate la anul de baza. Atat utilizarea de valori reale sau valori nominale conduc la acelasi rezultat daca sunt utilizate ratele de actualizare corespunzatoare, rata de actualizare reala respectiv rata de actualizare nominala legatura dintre cele 2 rate fiind aratata in literatura de specialitate.
- Se face abstractie de faptul ca investitia se realizeaza in 18 luni calendaristice si se va considera anul zero anul de realizare a investitiei, toate costurile urmand a fi atribuite primului an de analiza
- Cheltuielile diverse si neprevazute au fost considerate cheltuieli eligibile deoarece analiza de risc a proiectului analizat este considerata completa.
- Veniturile si costurile recurente se vor considera la sfarsitul anului se vor actualiza pe intregul an.
- Valoarea reziduala rezultata la sfarsitul perioadei de analiza si se va calcula prin actualizarea veniturilor viitoare la aceea data.

1) Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Gradinita cu program prelungit nr. 2 , este în proprietatea municipiului Deva, jud. Hunedoara

Primăria municipiului Deva are în vedere reabilitarea Gradinitei nr.3 prin finantare europeana program POR axa 10 si de la bugetul local

Reabilitarea din punct de vedere energetic a construcției este importantă atât pentru utilizatorii clădirii cât și pentru întreaga comunitate. Prin această reabilitare se dorește îmbunătățirea calității desfășurării activității în unitatea de învățământ, cât și îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin reducerea consumului anual de energie

Potrivit datelor precizate de conducerea unitatii, gradinita are un număr de 136 de copii care isi desfasoara cursuri în ciclurile preșcolar si 10 cadre didactice și cadre auxiliare și nedictatice.

2) Definirea obiectivelor

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Obiective economice si sociale

Necesitatea si oportunitatea investitiei are la baza discutiile purtate cu beneficiarul privind necesitatile utilizatorilor și constau in faptul ca aceasta concura la dezvoltarea infrastructurii și a bazei materiale a unității de învățământ .

se va reabilita clădirea gradinitei pentru creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei.

Grupurile tinta pentru acest proiect sunt formate din urmatoarele categorii de beneficiari directi si indirecti:

- **Locuitorii limitrofi gradinitei respectiv copii și părinții acestora. 136 de copii,** vor beneficia de o unitate școlară reabilitată, modernizată și echipată la standardele modern
- **Primăria municipiului Deva** titularii investitiei, vor beneficia de:

- O clădire cu o eficiență energetică ridicată, care va aduce economii la cheltuielile cu utilitățile consumate.

- **Persoanele** care vor fi implicate in activitatile proiectului pe perioada de implementare a acestuia:

- 20 persoane vor putea beneficia de un loc de munca pe durata a circa 18 luni, cat dureaza implementarea proiectului;

- **Personalul angajat respective 10 cadre didactice și de cadre auxiliare** va beneficia de un loc de muncă reabilitat, cu un grad crescut de confort.

B) ANALIZA FINANCIARA; SUSTENABILITATEA FINANCIARA;

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii performantei financiare ale proiectului.

Se calculează principalii indicatori financiari pentru soluția tehnică aleasă în urma selecției.

Analiza financiara se bazeaza pe metoda fluxurilor de numerar, care consta in estimarea fluxurilor principale de intrare (venituri) si a fluxurilor principale de iesire (cheltuieli) generate de implementarea proiectului de investitie.

Profitabilitatea financiara a investitiei se determina cu indicatorii VANF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investitie) si RIRF/C (rata interna de rentabilitate calculata la total valoare investitie). Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Pentru ca un proiect sa necesite interventie financiara din partea fondurilor structurale, VANF/C trebuie sa fie negativ iar RIRF/C mai mica decat rata de actualizare ($RIRF/C < 5$).

Proiectele care au acesti indicatori buni se pot sustine si fara interventia din partea Fondurilor structurale, deci nu vor fi finantate.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL

NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Profitabilitatea contributiei proprii investite in proiect se determina considerand numai contributia proprie la proiect si se masoara prin VANF/K si RIRF/K. A fost considerat proportia capitalului investit in proiect la nivelul contributiei locale (2%) si contributiei de la bugetul național și FEDR (98%).

Analiza financiara are drept scop calculul urmatorilor indicatori specifici:

Valoarea Actualizata Neta (VAN)

Dupa cum o va demonstra matematic si formula de mai jos, VAN indica valoarea actuala – la momentul zero – a implementarii unui proiect ce va genera in viitor diverse fluxuri de venituri si cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0 \quad d)$$

Unde :

- CF_t - cash flow-ul generat de proiect in anul "t" – diferenta dintre veniturile si cheltuielile efective

- VR_n - valoarea reziduala a investitiei in ultimul an de analiza

- I_0 - investitia necesara pentru implementarea proiectului

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arata faptul ca veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferente anuale „aduse” in prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – si insumate reprezentand exact valoarea pe care o furnizeaza indicatorul.

Rata Interna de Rentabilitate (RIR)

RIR reprezinta rata de actualizare la care VAN este egala cu zero. Altfel spus, aceasta este rata interna de rentabilitate minima acceptata pentru proiect, o rata mai mica indicand faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Comentariu:

RIR negativa poate fi acceptata pentru anumite proiecte in cadrul programelor de finantare externa - dar numai datorita faptului ca acest tip de investitii reprezinta o necesitate, fara a avea insa capacitatea de a genera venituri (sau genereaza venituri foarte mici): drumuri, statii de epurare, retele de canalizare, retele de alimentare cu apa etc.

Acceptarea unei RIR financiare negativa este totusi conditionata de existenta unei RIR economice pozitiva - acelasi concept, aplicat asupra beneficiilor si costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RCB)

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparand valoarea actuala a beneficiilor viitoare cu valoarea actuala a costurilor viitoare, incluzand valoarea investitiei:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1 \quad e)$$

Rata de actualizare

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investit pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 4%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Pentru aprecierea ratei economice de rentabilitate cand se considera si implicatiile, impactul proiectului din punct de vedere socio-economic, se va utiliza rata de 5% in vederea calcularii indicatorilor de performanta. Cresterea sensibila a ratei de actualizare se datoreaza unor riscuri suplimentare avute in considerare pentru ca proiectul adreseaza direct problematici de mediu, care de multe ori comporta riscuri suplimentare

Estimarea valorii investitiei SCENARIU 1.

Valoarea investitiei a fost estimata in conformitate cu devizul general.

Cost total investitie **5.374.944,41** lei fara TVA respectiv **6.388.043,26** lei cu TVA
Din care costuri eligibile **3.099.223,57** lei fara TVA respectiv **3.688.076,02** lei cu TVA
Si costuri neeligibile **2.275.720,84** mii lei fara TVA respectiv **2.699.967,24** mii lei cu TVA

Estimarea principalelor fluxuri de numerar.

Principalele cheltuieli pe perioada operarii investitiei, sunt date de cheltuielile generate de :

- costurile de reparatii si intretinere a lucrărilor executate ,: -se considera un procent de 1 % din valoarea totală a construcțiilor pe an ca și cost de intretinere și exploatare respectiv **44.337,66** lei.
- costuri de reparatii și înlocuire a utilajelor și dotărilor: se consideră un procent de 5% din valoarea totală a utilajelor și dotărilor respectiv: **40.597,14** lei

Total costuri proiect: 84.934,80 lei/an

Principalele venituri ale proiectului sunt din contribuțiile beneficiarului, respectiv prevederile la Bugetul local . Aceste venituri acoperă costurile cu intretinerea și reparatiile și o marjă de 1% de cheltuieli neprevăzute: **85.784,14** lei.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Valoarea netă a investiției se regăsește în tabelul de mai jos:

Specificatii	Valoare	Perioada de amortizare	Amortizare 10 ani	Valoare neta
Constructii si instalatii	4,138.350	49.000	844.561	3,293.789
Utilaje si dotari	811.943	10.000	811.943	0.000
Total	4,138.350		844.561	3,293.789

Estimarea beneficiilor investitiei

Proiectul nu este generator de venituri.

Rata de actualizare folosita este de 4 %, este valoarea indicata.

Analiza financiara raportata la investitia totala

Analiza financiara presupune calculul indicatorilor financiari raportati la costurile totale de investitie, respectiv calcularea indicatorilor financiari raportati la aportul propriu al beneficiarului.

Indicatorii calculati sunt valoarea financiara neta actualizata a investitiei, VFNA. Acest indicator exprima valoarea fluxului de numerar generat de investitie si costurile de operare, cumulate la sfarsitul perioadei de referinta.

Acest indicator pentru o investitie rentabila din punct de vedere financiar ar trebui sa se apropie de valoarea initiala a investitiei. In cazul proiectelor cu efecte sociale importante, cum este prezentul proiect insa nu se urmaresete rentabilitatea financiara.

Un alt indicator calculat este rata internă de rentabilitate, care este rata de actualizare pentru care valoarea neta actualizata este 0 la sfarsitul perioadei de analiza.

Acest indicator pentru o investitie rentabila din punct de vedere financiar ar trebui sa fie mai mare decat rata de actualizare folosita in analiza

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

An	investitie totala	costuri proiect	venituri proiect (resurse bugetul local	flux net de numerar
1	6,388.04326			-6,388.04326
2		84.93480	85.78414	0.84934
3		84.93480	85.78414	0.84934
4		84.93480	85.78414	0.84934
5		84.93480	85.78414	0.84934
6		84.93480	85.78414	0.84934
7		84.93480	85.78414	0.84934
8		84.93480	85.78414	0.84934
9		84.93480	85.78414	0.84934
10		84.93480	85.78414	0.84934
	Valoare reziduala		2,348.98400	3,293.78900
total	6,388.043	764.41320	3,121.041	
Valoarea finaciara neta actualizata a investitiei				-1,277.566
Rata interna de rentabilitate				-6.39%

INDICATORI FINANCIARI		
INDICATOR	VALOARE OBTINUTĂ	INDICAȚII (EXPLICAȚII)
Rata interna de rentabilitate financiara	-6,39%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare.
Valoarea Actualizată Netă	-1.277,566 mii lei	Valoarea este negativă, arătând că proiectul nu este fezabil. Necesită finanțare.
9Raportul Cost/Beneficiu	0,80 %	Raportul este subunitar. Necesită finanțare.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Alea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Estimarea valorii investitiei SCENARIU 2.

Valoarea investitiei a fost estimata in conformitate cu devizul general.

Cost total investitie **3.522,92014** mii lei fara TVA respectiv **4.187,01910** mii lei cu TVA

Estimarea principalelor fluxuri de numerar

Pentru a putea evidenta impactul investitiei in ansamblu, s-a realizat o analiza consolidata, adica au fost luate in calcul costurile de investitie care vor fi realizate de beneficiar.

Principalele cheltuieli pe perioada operarii investitiei, sunt date de cheltuielile generate de :

- costurile de reparatii și întreținere a lucrărilor executate ; -se considera un procent de **1 %** din valoarea totală a construcțiilor pe an ca și cost de întreținere și exploatare respectiv **34,4531** mii lei

Principalele venituri ale proiectului sunt din contribuțiile beneficiarului, respectiv prevederile la Bugetul local . Aceste venituri acoperă costurile cu întreținerea și reparatiile și o marjă de **1%** de cheltuieli neprevăzute: **34,7976** mii lei.

Valoarea netă a investiției se regăsește în tabelul de mai jos:

Specificatii	Valoare	Perioada de amortizare	Amortizare 10 ani	Valoare neta
Constructii si instalatii	2,866.814	49.000	585.064	2,281.750
Utilaje si dotari	578.502	10.000	578.502	0.000
Total	2,866.814		585.064	2,281.750

Estimarea beneficiilor investitiei

Proiectul nu este generator de venituri.

Rata de actualizare folosita este de **4 %**, este valoarea indicata.

Analiza financiara raportata la investitia totala

Analiza financiara presupune calculul indicatorilor financiari raportati la **costurile totale de investitie**, respectiv calcularea indicatorilor financiari raportati la **aportul propriu al beneficiarului**.

Indicatorii calculati sunt valoarea financiara neta actualizata a investitiei, **VFNA**. Acest indicator exprima valoarea fluxului de numerar generat de investitie si costurile de **operare**, cumulate la sfarsitul perioadei de referinta.

Acest indicator pentru o investitie rentabila din punct de vedere financiar ar **trebui** sa se aproprie de valoarea initiala a investitiei. In cazul proiectelor cu efecte sociale **importante**, **cum** este prezentul proiect insa nu se urmaresete rentabilitatea financiara.

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Un alt indicator calculat este rata interna de rentabilitate, care este rata de actualizare pentru care valoarea neta actualizata este 0 la sfarsitul perioadei de analiza.

Acest indicator pentru o investitie rentabila din punct de vedere financiar ar trebui sa fie mai mare decat rata de actualizare folosita in analiza

An	investitie totala	costuri proiect	venituri proiect (resurse bugetul local	flux net de numerar
1	4,187.01910			-4,187.01910
2		34.45310	34.79760	0.34450
3		34.45310	34.79760	0.34450
4		34.45310	34.79760	0.34450
5		34.45310	34.79760	0.34450
6		34.45310	34.79760	0.34450
7		34.45310	34.79760	0.34450
8		34.45310	34.79760	0.34450
9		34.45310	34.79760	0.34450
10		34.45310	34.79760	0.34450
	Valoare reziduala		2,412.20900	2,281.75000
total	4,187.019	310.07790	2,725.387	
Valoarea finaciara neta actualizata a investitiei				-837.387
Rata interna de rentabilitate				-5.88%

INDICATORI FINANCIARI		
INDICATOR	VALOARE OBȚINUTĂ	INDICAȚII(EXPLICAȚII)
Rata interna de rentabilitate financiara	-5,88%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare.
Valoarea Actualizată Netă	-837,387mii lei	Valoarea este negativă, arătând că proiectul nu este fezabil. Necesită finanțare.
Raportul Cost/Beneficiu	0,80 %	Raportul este subunitar. Necesită finanțare.

C) ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR;

Riscul reprezintă un eveniment viitor și probabil a cărui producere poate determina nerealizarea la nivelele cantitative și calitative a obiectivelor propuse ale unui proiect sau activități. El poate fi

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

previzibil, atunci când factorii care generează aceste abateri de la planificarea inițială pot fi prevăzuți cu anticipație, și neprevizibil, determinat de situații ale căror caracteristici și producere viitoare sunt total incerte. Analiza de risc reprezintă metoda de evaluare a posibilității de apariție a unor factori care să împiedice obținerea rezultatelor planificate/urmărite/dorite, constituindu-se astfel într-o etapă necesară pentru identificarea unor acțiuni menite să atenueze efectele acestor factori.

Pentru asigurarea unui management eficient și eficace al riscului unui proiect de investiții pentru reabilitarea și modernizarea incintei gradinitei cu program prelungit, se impune analiza acestui proiect din perspectiva siguranței/nesiguranței modului de desfășurare, prin atribuirea unui nivel de risc specific fiecărei categorii potențiale de risc. Pentru proiectul de eficientizare energetica a clădirii se va utiliza în evaluarea categoriilor de risc următoarea grilă, asimilabilă unei scale (scor) Likert:

- ☐ risc minor (punctaj 1);
- ☐ risc scăzut (punctaj 2);
- ☐ risc mediu (punctaj 3);
- ☐ risc ridicat (punctaj 4);
- ☐ risc major (punctaj 5).

Categoriile de risc identificabile la nivelul proiectului de reabilitare și dotare a unei unități didactice de învățământ prescolar sunt:

1. Riscul de țară;
2. Riscul natural;
3. Riscul legat de profil;
4. Riscul juridic și administrativ;
5. Riscul tehnic și tehnologic;
6. Riscul legat de resursele umane;
7. Riscul de exploatare;
8. Riscul ecologic.

1. Riscul de țară se referă la elemente ca starea mediului macroeconomic și social, a sistemului politic, importanța geostrategică a țării, starea și tendința indicatorilor macroeconomici.

Evaluare: minor (E1=1)

Justificare: Referitor la proiect, acesta se va desfășura în România, pentru care riscul de țară se poate manifesta prin activarea clauzelor de salvagardare post-aderare, care poate determina suspendarea sau reducerea volumului finanțărilor disponibile pentru finanțarea proiectelor de infrastructură educațională școlară primară; evoluția recentă a situației socio-economice și reconsiderarea, în sens pozitiv, a politicii naționale în domeniu a redus posibilitatea aplicării clauzelor respective.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului $K1 = 0,05$

2. Riscul natural este generat de calamități naturale sau de alte cauze de forță majoră, în care factorii naturali au ponderea decisivă.

Impactul principal al schimbarilor climatice asupra zonelor urbane/periurbane, a infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de caldura, căderi abundente de zapadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților și modificarea unor proprietăți geofizice. Astfel planificarea urbana și proiectarea unei infrastructuri adecvate joacă un rol important în minimizarea impactului schimbarilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropic.

În zona data nu au fost semnalate surse importante de poluare. Totuși amplasamentul este supus efectelor ce le prezintă strazile învecinate, la nivel de trafic: poluarea aerului cu noxe rezultate în

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL

NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

procesul de deplasare a autovehiculelor, poluarea la nivel de zgomot. Insa aceste elemente sunt preluate prin amenajarea de zone verzi intre zona de circulatie si zona constructiilor – unitatea de învățământ fiind amplasata in aliniament

Proiectul nu are nici un impact nefavorabil de mediu pe parcursul exploatarei obiectivului, singurul efect indirect de mediu constându-l poluarea fonica si cu praf pe timpul execuției lucrărilor de investiții.

Evaluare: minor (E2=1)

Justificare: Riscul ca clădirea reabilitată prin intermediul proiectului să fie afectată de evenimente incerte viitoare de natura celor enumerate mai sus. este foarte scăzut. În faza de proiectare a lucrărilor de reabilitare s-a ținut cont de normativele în vigoare în ceea ce privește efectele caracteristicilor seismice ale zonei de amplasament asupra rezistenței clădirii.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: $K2 = 0,05$

3. Riscul legat de profilul unității de învățământ vizează capacitatea de adaptare a ofertei de servicii de educație școlare ale gradinitei la cerințele proprii zise a grupurilor-țintă ale proiectului: populația din împrejurimile gradinitei .

Evaluare: scăzut (E3=2)

Justificare: Unitatea de învățământ este prevăzută în prezent pentru un număr maxim de copii sub nivelul necesarului. Dacă structura și calitatea procesului didactic nu va corespunde așteptărilor și preferințelor locuitorilor, atunci numărul de persoane care se vor înscrie la unitatea de învățământ va scădea, reducându-se atractivitatea gradinitei pentru aceștia.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: $K3 = 0,15$

4. Riscul juridic și administrativ se referă, pe de o parte, la susținerea proiectului de către Primăria municipiului Deva, iar, pe de altă parte, la situația juridică patrimonială.

Evaluare: mediu (E4=3)

Justificare: Proiectul propus se bucură de sprijinul și susținerea factorilor decizionali din cadrul Primăriei municipiului Deva, care asigură sursele de finanțare pentru realizarea lucrărilor de elaborare a proiectului pentru a fi depus spre evaluare la finanțatori; singurul risc previzibil important este acela ca să nu se obțină avizul favorabil al finanțatorilor în vederea finanțării proiectului;

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: $K4 = 0,05$

5. Riscul tehnic și tehnologic capacitatea executantului lucrărilor de a executa lucrările aferente proiectului și de a dota unitatea cu dotări corespunzătoare activității care urmează să fie derulată în cadrul acestuia.

Evaluare: mediu (E5=3)

Justificare: prezentul proiect presupune realizarea creșterii eficienței energetice a clădirii gradinitei . Pentru ca aceste dotări să se justifice, ele trebuie să fie acceptate atât de persoanele care vor performa în cadrul activităților educaționale, cât și consumatorilor de astfel de servicii.

Neacceptarea acestora de către grupurile țintă conduce la manifestarea riscului tehnologic, adică respingerea unor tehnologii neadecvate sau neutilizabile. Având în vedere natura activității și a dotărilor aferente, riscul tehnic și tehnologic este considerat minor.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului $K5 = 0,15$

6. Riscul legat de resursele umane constă în probabilitatea ca executantul să nu își poată asigura necesarul de personal în faza de execuție, în structura de calificări și competențe dorite și necesare.

Evaluare: redus (E6=2)

7. Riscul de exploatare se referă la incertitudinea și variabilitatea gradului de ocuparea locurilor disponibile în cadrul unității de învățământ după finalizarea lucrărilor de reabilitare

Evaluare: minor (E7=1)

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Alea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Justificare: Acest risc este legat de posibilitatea ca unitatea de învățământ să rămână fără cadre didactice din varii motive. Având în vedere însă specificul demografic a municipiului Deva, tocmai insuficiența locurilor în instituții de acest gen a condus la necesitatea acestei investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: $K7=0,15$

8. Riscul ecologic are în vedere impactul pe care îl poate genera în mediul ambiental realizarea și exploatarea obiectivului aferent proiectului.

Evaluare: minor ($E8 = 1$)

Justificare: Proiectul nu are nici un impact nefavorabil de mediu pe parcursul exploatării obiectivului, singurul efect indirect de mediu constându-l poluarea fonică și cu praf pe timpul execuției lucrărilor de investiții.

Coeficientul de importanță (semnificație) în contextul proiectului: 0,05

Tabel nr. Calculul scorului mediu al riscului Categorie de risc	Calificativ	Scor (Ei)	Coeficient de importanță (Ki)	Scor ponderat pe categorie de risc (Ri)
1. Riscul de țară	Minor	1	0,05	0,05
2. Riscul natural	Minor	1	0,05	0,05
3. Riscul legat de profilul proiectului	Scăzut	2	0,25	0,5
4. Riscul juridic și administrativ	Mediu	3	0,1	0,3
5. Riscul tehnic și tehnologic	Mare	3	0,2	0,6
6. Riscul legat de resursele umane	Scăzut	2	0,15	0,3
7. Riscul de exploatare	Minor	1	0,15	0,15
8. Riscul ecologic	Minor	1	0,05	0,05
SCORUL MEDIU AL RISCULUI			1,00	2,00

D).ANALIZA COST -EFICACITATE

1. IDENTIFICAREA SI CALCULAREA COSTURILOR:

Costurile unei investiții sunt : costurile investiționale și costurile de operare.

A. Identificarea costurilor investitiionale si a celor operationale pentru Scenariul 1

a. Costurile investitiionale: Valoarea totala a proiectului estimat in baza devizului general:

Cost total investitie **5.374,944,41** mii lei fara TVA respectiv **6,388,043,26** mii lei cu TVA

b. Estimarea costurilor opertionale: Costurile operationale si de intretinere luate in considerare in vederea determinarii indicatorilor de eficacitate economica sunt de **84,9348** mii lei/an

Eșalonarea valorii costurilor pe 10 ani de analiză

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Alea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

Perioada	Costuri totale	Costuri totale actualizate	Costuri totale cumulate	Costuri totale cumulate actualizate
an 1	6388.043	6142.3493	6388.043	6142.3493
an 2	84.9348	41.634706	6472.978	6183.984
an 3	84.9348	27.939079	6557.913	6211.9231
an 4	84.9348	21.023465	6642.848	6232.9465
an 5	84.9348	16.852143	6727.782	6249.7987
an 6	84.9348	14.062053	6812.717	6263.8607
an 7	84.9348	12.064602	6897.652	6275.9253
an 8	84.9348	10.56403	6982.587	6286.4894
an 9	84.9348	9.3954425	7067.522	6295.8848
an 10	84.9348	8.4596414	7152.456	6304.3445

B. Identificarea costurilor investitionale si a celor operationale pentru Scenariul 2

a. Costurile investitionale: Valoarea totala a proiectului estimat in baza devizului general:

Cost total investitie **3.522,92014** mii lei fara TVA respectiv **4.187.01910** mii lei cu TVA

b. Estimarea costurilor opertionale: Costurile operationale si de intretinere luate in considerare in vederea determinarii indicatorilor de eficacitate economica sunt de **34,4531 mii lei/an.**

Eşalonarea valorii costurilor pe 10 ani de analiză:

Perioada	Costuri totale	Costuri totale actualizat e	Costuri totale cumulate	Costuri totale cumulate actualizat e
an 1	4187.02	4025.98	4187.02	4025.98
an 2	34.4531	16.8888	4221.47	4042.87
an 3	34.4531	11.3333	4255.93	4054.2
an 4	34.4531	8.528	4290.38	4062.73
an 5	34.4531	6.83593	4324.83	4069.57
an 6	34.4531	5.70416	4359.28	4075.27
an 7	34.4531	4.89391	4393.74	4080.16
an 8	34.4531	4.28521	4428.19	4084.45
an 9	34.4531	3.81118	4462.64	4088.26
an 10	34.4531	3.81118	4497.1	4092.07

2.CALCULUL RAPOARTELOR COST-EFICACITATE:

Indicatori:

RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM NORMAL NR.3 - Aleea Teilor, DIN MUNICIPIUL DEVA

NR. CRT.	DENUMIRE INDICATOR DE PROIECT	UM	VALOARE	OBSERVATII
1	Nr. copii prescolari beneficiari ai investitiei	copii	136	
2	Suprafata construita desfășurată	mp	1377	

Varianta 1 Scenariul 1

In vederea determinarii Raportului ACE au fost luate in considerare urmatoarele date bugetare si ipoteze de analiza:

Cost total cumulat : **7.152,456 mii lei**

Costuri totale cumulate actualizate: **6.304,3445 mii lei**

Varianta 2 SCENARIUL 2.

In vederea determinarii Raportului ACE au fost luate in considerare urmatoarele date bugetare si ipoteze de analiza:

Cost total cumulat : **4.497,10 mii lei**

Costuri totale cumulate actualizate: **4.092,07 mii lei**

Cost total cumulat /nr. copii prescolari beneficiari investitie.

Raport ACE varianta 1: 52,5915 mii lei/copil.

Raport ACE varianta 2: 33,0669 mii lei/copil

Cost total cumulat actualizat / nr. copii prescolari beneficiari investitie

Raport ACE varianta 1: 46,3554mii lei/copi

Raport ACE varianta 2: 30,0887 mii lei/copil

Cost total cumulat /suprafata construita.

Raport ACE varianta 1: 5,1942 mii lei/mp.

Raport ACE varianta 2: 3,2658 mii lei/mp

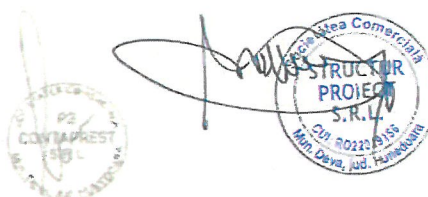
Cost total cumulat actualizat suprafata construita

Raport ACE varianta 1: 4,5783 mii lei/mp

Raport ACE varianta 2: 2,9717 mii lei/mp

INTOCMIT:

POPOVICI TIBERIU/P3 CONTAPREST SRL.



Numele și prenumele verificatorului atestat:

Nr. 730/22 Data 18.08.2022

PÂRVU NICOLAE

Adresa: DEVA, Str. 22 Decembrie, Bl. 4, Ap. 83

Telefon: 0722-782276

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința: **A1, A2**
a proiectului nr. **1438** din 2022

„RENOVAREA ENERGETICĂ A GRĂDINIȚEI CU PROGRAM NORMAL NR. 3, ALEEA
TEILOR DIN MUNICIPIUL DEVA”
Faza **DALI**

1.Date de identificare:

- proiectant general: SC STRUCTUR PROIECT S.R.L.
- investitor: MUNICIPIUL DEVA
- amplasament: județul Hunedoara, localitatea Deva, Aleea Teilor.
- data prezentării proiectului pentru verificare: 18.08.2022

2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

SITUAȚIA EXISTENTĂ:

Construcție pentru grădiniță, St+P+2E, realizată cu fundații continue din beton și beton armat, pereți structurali din zidărie de cărămidă ceramică, rigidizați cu stâlpișori și cu centuri din beton armat, planșee din beton armat, scări din beton armat și acoperiș terasă peste care s-a realizat învelitoare din tablă pe șarpantă ușoară.

SITUAȚIA PROPUȘĂ:

Renovarea energetică, conform cu proiectul și cu expertiza tehnică, prin lucrările:

- Desfacerea acoperului și a stratelor de termohidroizolație ;
- Termoizolarea părții opace a fațadelor;
- Termoizolarea părții vitrate a fațadelor;
- Termohidroizolarea planșeului peste ultimul nivel;
- Izolarea pardoselii parterului;
- Termoizolarea soclului
- Realizarea de lucrări conexe și de instalații și finisaje;

3.Documente ce se prezintă la verificare:

- Expertiza tehnică
- Studiu geotehnic
- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția constructivă
- Planuri și desene ale construcției
- Alte documente

4.Concluzii asupra verificării:

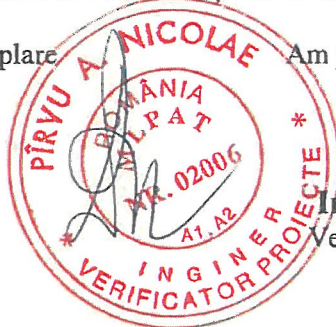
În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect:

Se vor respecta toate prescripțiile tehnice din domeniul construcțiilor, **normativele** și reglementările tehnice aferente lucrării proiectate.

Execuția lucrărilor prevăzute în documentație se va face cu respectarea Legii nr. 10/1995.

Am primit 3 (trei) exemplare

Am predat 3 (trei) exemplare



Ing. Pârvu Nicolae,
Verificator proiecte atestat

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta **E -izolatii termice si economia de energie**
a proiectului: **RENOVARE ENERGETICA A GRADINITEI**
CU PROGRAM NORMAL NR.3 DEVA
municipiul Deva, Aleea Teilor, jud.Hunedoara
faza DALI pr. nr.1438, ce face obiectul contractului nr.159/2022

1.DATE DE IDENTIFICARE

Proiectant general: SC STRUCTUR PROIECT SRL
Proiectant de specialitate: arh. ARDELEAN NICOLAE
Investitor: MUNICIPIUL DEVA
Amplasament: municipiul Deva, Aleea Teilor, jud. Hunedoara
Data prezentarii proiectului pentru verificare: 23.08.2022

2.CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI

-Constructie: St+P+2E
-Structura: zidarie portanta din caramida ceramica
-Dimensiuni: Sc=459mp, Sd=1377,0mp
-Inaltimea totala: +10,35m
-Functiunea principala –gradinita cu program normal

DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Planse desenate: AP01-AP06
Memoriu tehnic arhitectura
Audit energetic si certificat de performanta energetica

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARI

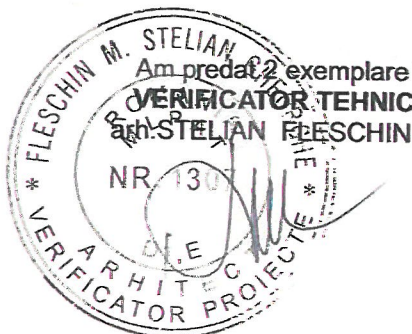
In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza DALI semnandu-se si stampilindu-se conf. Indrumatorului:

Lista minimala de control privind satisfacerea cerintei de calitate-izolatii termice si economia de energie este:

1. inscrierea in conditiile climatice;
2. masuri pentru asigurarea conditiilor de mediu interior in functie de tipul de activitati si/sau numar ocupanti in regim de vara/iarna;
3. masuri pentru minimizarea consumului in conditiile asigurarii confortului utilizatorilor (termic si luminos) energetic prin conformarea constructiei si a elementelor de inchidere exterioara;
4. masuri pentru evitarea aparitiei condensului la partea interioara a peretilor exteriori si/sau a celor spre spatii cu diferente de temperatura si/sau umiditate semnificative;
5. masuri pentru evitarea infiltratiilor de apa prin invelitoare;
6. masuri pentru evitarea infiltratiilor de apa din sol;
7. Completitudinea pieselor scrise si desenate;

In conformitate cu prevederile REGULAMENTULUI DE VERIFICARE SI EXPERTIZARE TEHNICA A PROIECTELOR, aprobat cu HGR 925/1995, art.7
***Verificarea tehnica a documentatiei necesare obtinerii autorizatiei de construire, in cazul cand nu contine detalii de executie, nu se poate substitui verificarii tehnice a acestora*.**

Am primit 2 exemplare,
INVESTITOR/PROIECTANT



Numele si prenumele verficatorului atestat:

Nr. 3 350 / 14.07.2022

MUNTOIU DOREL; Firma: **S.C. HIDROBEST S.R.L.**

Adresa: Deva, str. Crangului, nr. 22

Tel.: 0745-587.591; E-mail: hidrobest@gmail.com

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința Is - „Instalatii sanitare”
a proiectului nr. 1438, faza DALI

**Renovarea energetica a Gradinitei cu program prelungit nr. 3,
Aleea Teilor, municipiul Deva**

1. Date de identificare:

- Proiectant: S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.
- Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA, jud. Hunedoara
- Amplasament: Deva, Aleea Teilor, jud. Hunedoara
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 14.07.2021

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul prezintă soluțiile prevazute pentru refacerea bransamentului de apa rece si a sistemului de distributie a apei reci si a apei calde menajere, la cladirea Gradinitei nr. 3 din Deva.

Apa calda menajera va fi preparata cu ajutorul unui boiler electrotermic, amplasat in centrala termica. Agentul de incalzire va fi furnizat de centrala sau de panourile solare. Instalatia de apa calda menajera este prevazuta cu sistem de recirculare a apei.

Conductele de apa rece si apa calda propuse, sunt prevazute din cupru sanitar.

3. Documentele ce se prezintă la verificare:

Piese scrise:

-Memoriu tehnic de instalatii sanitare.

Piese desenate:

-Planuri pe nivele ale instalatiilor interioare de apa rece si apa calda menajera.

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării, proiectul se consideră corespunzător pentru faza verificata, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit ____ exemplare

Beneficiar

MUNICIPIUL DEVA

.....

Proiectant

S.C. STRUCTUR PROIECT S.R.L.

Am predat __ exemplare

Verificator tehnic atestat

Ing. Muntou Dorel



Numele și prenumele Verificatorului atestat:
IVONICIU OVIDIU MIHAI
Atestat: MDLPA nr. 10222 / 10.03.2022
Firma: PFA IVONICIU OVIDIU MIHAI
Adresa: Simeria, Piața Unirii, bl. 21, parter
Telefon: 0722 650 228; mail: ivoniciu@yahoo.com

Nr. 64 / 15.07.2022
Conform registrului de evidență

Referat

Privind verificarea de calitate la cerința It
a proiectului, nr. 1438 / 2022, Faza: D.A.L.I.
RENOVAREA ENERGETICA A GRADINITEI CU PROGRAM PRELUNGIT NR. 3

1. Date de identificare

- Proiectant general: **SC STRUCTUR PROIECT SRL**
- Investitor / Beneficiar: **Municipiul DEVA**
- Amplasament: **Aleea Teilor, nr. 3, din municipiul Deva Jud. Hunedoara**
- Data prezentării proiectului la verificare: **15.07.2022**

2. Caracteristicile principale ale proiectului.

Proiectul prezintă soluțiile prevăzute de proiectant pentru realizarea instalațiilor interioare de încălzire, aferente construcției studiate.

Sistemul de încălzire propus este produs de centrala proprie funcționând cu combustibil gazos, centrale termice funcționând în condensare și tiraj forțat, având agent termic apă caldă 55/45°C, având puterea termică 120kW fiecare, pompe de caldura aer/apă având puterea termică 24kW fiecare, 4 panouri solare plane amplasate pe învelișul centralei termice, boiler bivalent, alimentat cu energie de la centrala termică și de la panourile solare, puffer / acumulator apă în instalația de încălzire cu o serpentină alimentată de la panourile solare.

Centrala termică va fi cu funcționare automatizată, dotată cu tablou de gestiune electronică, panou digital de automatizare pentru controlul centralelor termice funcționând pe gaz metan pompele de caldura, și a modulelor anexe : puffer, panouri solare, boiler, sistem automat de modulare continuă a puterii de ardere, funcție de cerința instalației.

Apă caldă menajeră se va prepara centralizat, la parametrii necesari cu ajutorul boilerului alimentat de la centralele termice, de la panourile solare și dotat cu rezistență electrică. Recircularea apei calde de consum se va realiza cu pompa de recirculare, pompa automatizată funcționând după un program prestabilit, pentru realizarea economiei de energie.

3. Documente prezentate la verificare:

- Piese scrise:
 - Memoriu tehnic Instalații interioare de încălzire
- Piese desenate:
 - Instalații de încălzire – plan parter amplasare radiatoare
 - Instalații de încălzire – plan etaj 1 amplasare radiatoare
 - Instalații de încălzire – plan etaj 2 amplasare radiatoare
 - Instalații de încălzire – schema de montaj utilaje în centrala termică

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându-se conform dispozițiilor legale, proiectul asigurând criteriile de performanță ale instalațiilor termice referitor la: A rezistență mecanică și stabilitate; B securitate la incendiu; C igienă, sănătate și mediu înconjurător; D siguranță și accesibilitate în exploatare; E protecție împotriva zgomotului; F economie de energie și izolare termică; G utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

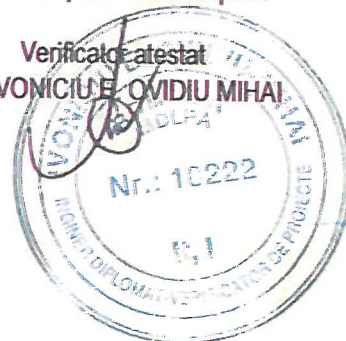
Am primit 2 (două) exemplare

Investitor / Beneficiar:
Municipiul DEVA

Proiectant
SC STRUCTUR PROIECT SRL

Am predat 2 exemplare

Verificator atestat
ing. **IVONICIU OVIDIU MIHAI**



REFERAT nr.8694/17.08.2022

privind verificarea tehnică de calitate la cerința Ie (instalații electrice) a proiectului
"Renovarea energetică a grădiniței cu program prelungit nr. 3 Deva"

Date de identificare:

- proiectant general: SC STRUCTUR PROIECT SRL
- proiectant de specialitate: S.C. ELECTRO VLADI SRL
- beneficiar: MUNICIPIUL DEVA
- faza de proiectare: DALI
- amplasament: localitatea Deva, Aleea Teilor, jud. Hunedoara
- data prezentării proiectului la verificare: 17.08.2022

Caracteristicile principale ale proiectului de instalații electrice:

a) Instalația de curenți tari

- alimentarea cu energie electrică
- coloane și tablouri electrice de distribuție
- instalația de lumină și prize
- iluminatul de siguranță (evacuare, intervenție, continuarea lucrului)
- instalația de forță
- instalație de protecție contra electrocutărilor
- instalația de paratrăsnet

b) Instalația de curenți slabi

- instalația de detecție semnalizare incendiu
- instalație voce-date
- supraveghere video
- efracție
- instalația de automatizare și monitorizare BMS



Documentele ce se prezintă la verificare:

- Memoriu tehnic.
- Planșele desenate în care se prezintă soluția tehnică.
- Având în vedere categoria de importanță, s-au verificat criteriile A,B,C,D,E și F.

A. REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE.

Componentele instalației, sunt de natură să reziste la :

1) eforturile exercitate în cursul utilizării la solicitări mecanice datorate unui număr minim de manevre, fără deteriorări, cum sunt:

a) aparatajul de comutare curenți tari, ce conectează grupuri de lămpi.

b) automatele de protecție la suprasarcină, scurtcircuit și atingerea accidentală a unei faze, montate pe tablourile de distribuție.

2) temperaturile de utilizare (carcase, suporturi, capace, izolații, etc.)

3) șocuri cu corpuri solide.

Nu afectează stabilitatea și rezistența construcției prin executarea de șanțuri și străpungeri prin elemente de rezistență a acestora în condițiile menționate în normativul P100.

Elementele instalației electrice vor fi bine fixate pentru a nu se desprinde în caz de seism.

Circuitele electrice se execută cu cabluri și conductori de cupru.

B. SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE.

Este asigurată securitatea electrică a utilizatorului împotriva electrocutărilor prin legarea la pământ a părților metalice, ce pot ajunge accidental sub tensiune, ale echipamentelor racordate la prize, și respectiv prin montarea de dispozitive de protecție diferențială, ce scot de sub tensiune circuitele sau grupul de circuite, în cazul atingerii accidentale a unei faze.

Este asigurată securitatea utilizatorului la contactul cu părțile accesibile ale instalației electrice (părți active ale instalației, bavuri, muchii sau suprafețe rugoase).

Este asigurată securitatea electrică a instalației prin protecția cu siguranțe automate care decuplează circuitul, la depășirea unui curent mai mare decât cel admis prin conductori.

S-a, prevăzut iluminat de siguranță.

Aparatele electrice accesibile ale instalației electrice nu se montează în spații expuse la lovituri mecanice, umiditate sau agenți corosivi.

Instalația electrică a fost prevăzută cu:

- aparate de protecție împotriva tensiunilor tranzitorii.
- egalizarea potențialelor.

Consumatorul este prevăzut cu surse neîntreruptibile, care alimentează consumatorii vitali.

Între circuitele de curenți tari și cele de curenți slabi, se păstrează o distanță de 30 cm, pentru a evita eventualele influențe nedorite.

Clădirea este prevăzută cu paratrăsnet de tip cu dispozitiv de amorsare anticipată.

C. SIGURANȚA LA FOC.

Instalația electrică este adaptată la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, încadrarea în categoria privind pericolul de incendiu, astfel încât riscul de producere a unui incendiu datorită instalațiilor electrice este redus.

Materialele constitutive ale instalației electrice sunt alese corespunzător din punct de vedere al reacției la foc astfel încât să-au prevăzut:

- cabluri cu întârziere la propagarea flăcării.
 - materiale și aparatură electrică incombustibile sau greu combustibile.
 - protecție diferențială la curenți de defect, recomandată și pentru preântâmpinarea riscului de incendiu.
- Proiectul prevede instalație de iluminat de siguranță.

Construcția este prevăzută cu instalație de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

Riscul de transmitere al incendiului în exterior este redus prin utilizarea corespunzătoare de materiale.

Clădirea se dotează cu mijloace de intervenție în caz de incendiu.

Clădirea este prevăzută cu instalație de supraveghere video, centrala de alarmare la efracție și cu inst. de detecție și semnalizare incendiu.

IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI.

Nivelul de iluminare aferent fiecărei zone, asigură un confort vizual corespunzător și indicii de calitate necesari instalației de iluminat.

Instalațiile electrice proiectate, nu sunt de natură să producă substanțe nocive, nu degajă mirosuri neplăcute persistente și nu favorizează depunerea substanțelor insalubre, pe instalațiile și echipamentele electrice.

S-au prevăzut măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice.

E. PROTECȚIA TERMICĂ, HIDROFUGĂ ȘI ECONOMIA DE ENERGIE.

Aparatele electrice prevăzute în proiect sunt protejate la pătrunderea apei, corpurilor solide și a prafului.

Nivelele de iluminare sunt corespunzătoare activității ce se desfășoară în fiecare încăpere ducând la consumuri energetice optime.

Circuitele electrice dimensionate corespunzător, duc la căderi de tensiune scăzute și implicit la o economie de energie, aceasta realizându-se și prin măsuri organizatorice în exploatare.

Comanda iluminatului artificial se face sectorizat, fiind folosit numai în spațiile în care este necesar.

Echipamentele electrice sunt amplasate în încăperi lipsite de umiditate sub formă de vapori sau picături.

F. PROTECȚIA LA ZGOMOT.

Aparatele și echipamentele electrice sunt alese și amplasate judicios, astfel încât nivelul zgomotului la utilizare și acționare este redus, sub valorile admise de norme.

Concluzii asupra verificării:

Piese scrise și desenate sunt complete.

În urma verificării se constată că proiectul corespunde criteriilor de exigență pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT:
aut. 1726/le, în baza legii 10/1995 privind calitatea în construcții
ing. Vlad Ioan





În conformitate cu Decizia președintelui ANRE nr. 491/ 15-03-2021 se acordă societății **ELECTRO VLADI S.R.L.**, cu sediul în municipiul Deva, Aleea Florilor, Bloc 6, Scara B, Ap. 11, județul Hunedoara, înregistrată în registrul comerțului sub nr. J20/ 201/ 2002, având codul unic de înregistrare nr. 14501010,

ATESTATUL

nr. 17050/ 15-03-2021

de tip Bp pentru "proiectare de instalații electrice exterioare/ interioare pentru incinte/ construcții civile și industriale, bransamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV".

Condiții de valabilitate asociate atestatului:

1. Atestatul este valabil pe termen nelimitat. Valabilitatea atestatului este condiționată de verificarea și vizarea periodică a acestuia în condițiile Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare.
2. Titularul atestatului are drepturile și trebuie să respecte obligațiile prevăzute în Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, execută și verifică instalații electrice, aprobat prin ordin al președintelui ANRE nr. 45/2016, cu modificările și completările ulterioare și precum și în orice altă reglementare aplicabilă aprobată de ANRE.
3. Neîndeplinirea și/sau îndeplinirea necorespunzătoare de către titularul prezentului atestat a obligațiilor impuse de lege sau de reglementările aprobate de ANRE în desfășurarea activităților ce fac obiectul atestatului nu atrage răspunderea penală, civilă, contravențională, administrativă sau materială a ANRE, iar atestarea operatorilor economici nu conduce la transferul de responsabilități de la aceștia către ANRE și nici nu îi exonerează pe aceștia de obligațiile ce le revin.

p. PREȘEDINTE,



Data emiterii: 15-03-2021

Falsificarea acestui document se pedepsește conform Legilor

Nr. 0053131

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria A Nr. 7561 din 13.11.2017

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, se autorizează **ELECTRO VLADI SRL** cu sediul în localitatea **DEVA**, județul **HUNEDOARA**, număr de ordine în registrul comerțului **J20/201/2002**, pentru efectuarea lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu**

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

(Î) Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă,
Colonel
..... **CRĂCIUN**
LS

