



Proiect

HOTĂRÂRE

*privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru obiectivul
„Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal – Piața Obor”*

Primarul Sectorului 2 al Municipiului București, ales în condițiile stabilite prin Legea nr. 115/2015 pentru alegerea autorităților administrației publice locale, pentru modificarea Legii administrației publice locale nr. 215/2001, precum și pentru modificarea și completarea Legii nr. 393/2004 privind Statutul aleșilor locali;

Analizând:

- Raportul de Specialitate nr. 28802/08.05.2017 al Administrației Piețelor Sector 2, serviciu public de interes local aflat sub autoritatea Consiliului Local al Sectorului 2 al Municipiului București;

- Raportul de Specialitate nr. 28903/08.05.2017 al Direcției Achiziții și Contracte Publice din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 2 al Municipiului București;

- Avizul favorabil menționat în procesul – verbal încheiat în ședința din data de 04.05.2017 a Comisiei tehnico - economice a Sectorului 2, înființată prin Dispoziția Primarului Sectorului 2 nr. 530/2017;

- Certificatul de urbanism nr. 1338/28 "Z" din 13.10.2016 emis de Primăria Sectorului 2;

Având în vedere reglementările cuprinse în:

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

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 153/2011 privind măsuri de creștere a calității arhitectural – ambientale a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, modificată prin Hotărârea Guvernului României nr. 79/2017;

- Hotărârea Consiliului Local Sector 2 nr. 103/2014 privind aprobarea Organigramei, Statului de funcții și a Regulamentului de organizare și funcționare ale Administrației Piețelor Sector 2;

În temeiul art. 45 alin. (6) coroborat cu art. 81 alin. (2) lit. i) din Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Propune prezentul proiect de

HOTĂRÂRE

Art.1 (1) Se aprobă Studiului de fezabilitate pentru obiectivul „*Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal – Piața Obor*” potrivit anexei ce cuprinde un număr de 116 pagini și care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Valoarea totală a investiției este de 193.235,24 lei, (exclusiv TVA), respectiv 42.941,16 euro din care C+M = 45.967,37 lei (exclusiv TVA), echivalentul a 10.214,97 euro, la cursul valutar de 1 euro = 4,5 lei.

Art.2 (1) Lucrările pentru implementarea proiectului „*Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal – Piața Obor*” cuprinse în anexa la prezenta hotărâre, vor fi atribuite spre execuție unor agenți economici specializați, desemnați în urma aplicării procedurilor de achiziții publice.

(2) Devizul general se actualizează pe durata execuției investiției în baza cheltuielilor legale efectuate, rezultând valoarea de finanțare a obiectivului de investiție.

(3) Se delegă Directorul General al Administrației Piețelor Sector 2 competența organizării procedurii și a încheierii contractelor de achiziție publică de lucrări.

Art.3 Primarul Sectorului 2 al Municipiului București și Directorul General al Administrației Piețelor Sector 2 vor asigura ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri.

Art.4 (1) Prezenta hotărâre se publică în Monitorul Oficial al Municipiului București.

(2) Anexa la prezenta hotărâre se comunică instituțiilor interesate și poate fi consultată la sediul Primăriei Sectorului 2.

PRIMAR,
TOADER MUGUR MIHAI



AVIZAT PENTRU LEGALITATE
ÎN TEMEIUL ART. 117, LIT. „a”
DIN LEGEA NR. 215/2001, REPUBLICATĂ

SECRETAR,
ELENA NIȚĂ



MUNICIPIUL BUCUREȘTI
PRIMĂRIA SECTORULUI 2
COMISIA TEHNICO – ECONOMICĂ

APROB,
PREȘEDINTE CTE

PRIMAR

TOADER MUGUR MIHAI



Încheiat astăzi 04.05.2017, în ședința Comisiei Tehnico – Economice.

Analizând următorul studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții:
- „Studiu de fezabilitate pentru montare colectori solari la clădirea Halei Terminal
– piața Obor”;

transmis de Administrația Piețelor Sector 2, serviciu public de interes local aflat sub
autoritatea Consiliului Local Sector 2 și aprobate de Viceprimarul Sectorului 2, potrivit
prevederilor Dispoziției Primarului Sectorului 2 nr. 2774/31.10.2016, membrii Comisiei
Tehnico – Economice, au **AVIZAT FAVORABIL** / ~~NEFAVORABIL~~ documentația
pentru inițierea proiectului de hotărâre, cu următorul cvorum:

MAJORITAR

Obiecțiuni nominale:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____

Vicepreședinte:

1. Arhitect șef: Arh. Bratu Alina Alisa _____

A large, stylized handwritten signature in blue ink is written over a horizontal line, identifying the Vice-Chairman as Arh. Bratu Alina Alisa.

Membri:

2. Director Direcția Urbanism Cadastru și Gestionare Teritoriu: **Sevciuc Irina**

3. Director Direcția Economică: **Amaritei Florentina**

4. Director Direcția Achiziții și Contracte Publice: **Bocea Victorița**

5. Șef Serviciu Monitorizare Execuție Contracte Edilitare: **Coveșanu Dan**

6. Șef Serviciu Contabilitate Financiar: **Mihalache Iuliana**

7. Direcția Achiziții și Contracte Publice: **Grigoriu Vasile**

8. Direcția Achiziții și Contracte Publice: **Rizea Ana Maria**

9. Direcția Generală pentru Administrarea Patrimoniului Imobiliar Sector 2: **Ciochircă Sorin Marin**

10. Direcția Venituri Buget Local Sector 2: **Lucian Mitroiu**

11. Direcția Venituri Buget Local Sector 2: **Simona Tănase**

12. Poliția Locală Sector 2: **Alexandru Ioana**

13. Administrația Piețelor Sector 2: **Gae Annemarie Gabriela**

14. Administrația Piețelor Sector 2: **Mocanu Nicolae Laurențiu**

15. Administrația Piețelor Sector 2: **Vulpe Anamaria**

**Secretar tehnic,
Trancioveanu Andrei Iulian**



Cabinet Primar Sector 2

EXPUNERE DE MOTIVE

Analizând raportul de specialitate întocmit de Direcția Achiziții și Contracte Publice din cadrul aparatului de specialitate al Primarului și raportul de specialitate al Administrației Piețelor Sector 2, serviciu public de interes local aflat sub autoritatea Consiliului Local Sector 2, aferente *proiectului de hotărâre privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru obiectivul „Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal – Piața Obor”*, precum și prevederile legislației aplicabile în domeniu, consider oportun promovarea proiectului de hotărâre mai sus menționat.

Față de cele mai sus menționate

PROPUN

Consiliului Local al Sectorului 2 *proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de fezabilitate pentru obiectivul „Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal – Piața Obor”*.

PRIMAR, ROMÂNIA
TOADER MUGUR MIHAI

PRIMAR
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI



**MUNICIPIUL BUCUREȘTI
CONSILIUL LOCAL SECTOR 2
ADMINISTRAȚIA PIETELOR**



Str. Ziduri Moși, Nr. 4, TEL. 021.243.30.45; 021.243.27.40; Fax: 021.243.29.63; www.aps2.ro; e-mail: aps2@aps2.ro

Nr. 28802/08.05.2017

**APROBAT
VICEPRIMAR
DAN CRISTIAN POPESCU**



RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea „Studiului de fezabilitate pentru Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal – Piața Obor”

Studiul de fezabilitate s-a întocmit în vederea executării lucrărilor de montare colectori solari aferenți clădirii Hala Terminal – Piața Obor, din str. Ziduri Moși nr.4, sector 2 București, pentru preparare apa cladă.

Prezenta documentație, își propune să constituie suportul juridic, instituțional și tehnic pentru realizarea lucrărilor de montare colectori solari aferenți clădirii Hala Terminal – Piața Obor pentru preparare apa clada menajera. Se dorește montarea unui sistem complementar de preparare apă caldă menajeră format din 10 panouri solare cu tuburi vidate și un boiler solar.

Clădirea ce face obiectul documentației a fost edificată între anii 1999-2000 în baza proiectului Nr. 24323/1999 elaborat de către S.C. Proiect București S.A.

Funcțiunea inițială a construcției este de piață agroalimentară la parter și birouri administrație la mezanin, funcțiune ce se păstrează și în prezent.

Imobilul este situat în intravilanul Municipiului București, în zona de nord- est în cadrul Pieței Agroalimentare „Obor”.

Clădirea are un regim de înălțime S(parțial)+PC+M, desfășurându-se pe trei niveluri, (subsol parțial, parter și mezanin) și prezintă următoarele funcțiuni: subsolul are o suprafață construită de cca 384,00mp și utilă de cca. 330m; parterul are o suprafață construită de cca. 1313,60 mp și utilă de cca 1103,95mp; la parter sunt spații comerciale pe trei laturi și o zonă cu funcțiuni tehnice, grupuri sanitare și spații conexe , în centrul acesteia fiind o zonă cu tarabe de cca 350mp; mezaninul are o suprafață construită de cca. 1313,60 mp și utilă de cca. 825,55mp cu funcțiunea dominantă birouri administrative, o zonă de grupuri sanitare și vestiare.

În urma vizualizării construcției, a inspecției acesteia și a planurilor ce au stat la baza realizării acesteia se trag următoarele concluzii:

- imobilul prezintă degradări ale finisajelor ce sunt normale pentru o construcție ce se afla în exploatare de circa 16 ani de zile.
- sistemul actual de încălzire este realizat cu o centrala termică pe gaz de 640 kW (una activă și una pasivă) ce asigură agentul termic pentru toată clădirea.
- Apa caldă menajeră este preparată de aceeași centrală termică ce asigură încălzirea și este stocată într-un boiler de 1000 l.

Deoarece apa caldă menajeră este preparată cu ajutorul centralei termice rezultă necesitatea menținerii acesteia în funcțiune și pe timp de vară pentru prepararea apei calde menajere (aceasta fiind necesară atât grupurilor sanitare cât și spălătoarelor aferente spațiilor comerciale).

Pentru a asigura o sursă de energie alternativă pentru prepararea apei calde menajere se propune instalarea a 10 panouri solare, cu tunuri vidate, și un boiler solar. Acestea se vor integra cu sistemul actual de încălzire.

Conform expertizei tehnice efectuate de către Guleac V. Bogdan execuția lucrărilor solicitate nu afectează rezistența și stabilitatea construcției. După execuția lucrărilor nu se modifică clasa de risc seismic în care este încadrată construcția, respectiv RsIV, având un grad minim de asigurare la solicitări seismice $R3 > 1$.

Auditul energetic s-a efectuat conform metodologiei de auditare aprobate prin Ordinul nr. 157/2007 al Ministerului Construcțiilor, Transporturilor și Turismului și OUG 18 din 04.03.2009. Prima etapă întreprinsă în cadrul auditului energetic a fost cea de analiză comparată efectuată asupra pierderilor și componentelor consumurilor de căldură ale clădirii. Această analiză a condus la identificarea celor mai potrivite măsuri de reabilitare a clădirii din punct de vedere energetic. Astfel, în cazul clădirii auditate s-au identificat următoarele posibile soluții de reabilitare: repararea sau înlocuirea tâmplăriei existente vechi, tip termopan; izolarea termică a pereților exteriori; refacerea învelitorii peste mezanin cât și peste luminator cu panou sandwich; lucrări de intervenție la instalațiile de distribuție a agentului termic pentru încălzire și preparare ACC cât și la instalația electrică interioară.

Pentru producerea de ACC se vor putea monta zece panouri solare de 2m² cuplate la două rezervoare de acumulare de 1000 l. Conductele de transport și distribuție agent termic se vor realiza din oțel sau PPR corelate cu debitele necesare.

Se dorește implementarea unui sistem de preparare apă caldă menajeră alternativ ce va folosi energie solară. Acesta este compus din 10 panouri solare cu tuburi vidate, un boiler solar și automatizarea și integrarea cu sistemul actual de încălzire.

Boilerul solar alimentat cu agent termic de la panourile solare, cu tuburi vidate, vine în ajutorul sistemului existent (centrala termică + boiler) și prepară apa caldă atunci când radiația solară îi permite acest lucru pe toată perioada anului.

Panoul de automatizare citește prin intermediul senzorilor de temperatură din boilere temperatura apei calde din acestea și comandă vanele automate de la ieșirea din boilere astfel încât să asigure în rețeaua de distribuție apă caldă din boilerul ce are temperatura necesară în interior. Totodată panoul de automatizare comandă vana de amestec (vană cu 3 căi) astfel încât să nu fie depășită temperatura de 45 de grade în rețeaua de apă caldă. Montajul vanei de amestec permite acumularea de apă caldă menajeră în interiorul boilerelor la o temperatură mai mare decât cea necesară consumului.

Prin implementarea prezentului proiect se dorește scăderea costurilor de întreținere pentru administrația clădirii prin montarea unui sistem de producere a apei calde menajere cu ajutorul panourilor solare. Sistemul poate economisi până la 90-100% din energia consumată pentru prepararea apei calde menajere pe timpul verii, în timpul iernii economia de energie obținută se situează între 20-30%. Aceste valori duc la o durată de recuperare a investiției între 10 și 15 ani. Se preconizează o scădere a consumului de gaz cu circa 20-30% pe timp de iarnă și cu circa 90-100% pe timp de vară, și implicit o scădere a emisiilor de CO₂.

Realizarea investiției va necesita 2 luni de zile.

Investiția nu este poluantă, nu generează riscuri pentru zonele limitrofe, încadrându-se în activitatea specifică incintei și nu are efecte asupra mediului.

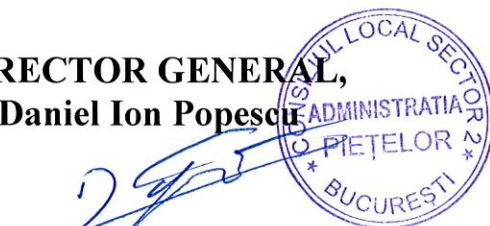
Pentru realizarea acestei investiții sunt prevăzute fonduri alocate din bugetul propriu al Administrației Piețelor Sector 2.

Valoarea totală a investiției (exclusiv TVA): 193.235,24 lei respectiv 42.941,16 euro, din care C + M în valoare de 45.967,37 lei respectiv 10.214,97 euro, (prețuri 30.06.2016, 1 euro = 4.5 lei).

În acest sens propunem spre analiză și aprobare „Studiul de fezabilitate pentru Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal – Piața Obor”.

DIRECTOR GENERAL,

Daniel Ion Popescu



ȘEF SERVICIU TEHNIC, PROTECȚIA MUNCII,

Ion Cerbureanu

Intocmit,
G. Ștefănescu



DIRECȚIA ACHIZIȚII ȘI CONTRACTE PUBLICE

Nr. 28903/08.05.2014

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea „Studiului de fezabilitate pentru Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal - Piața Obor”
din str. Ziduri Moși nr.4, sector 2 București

În conformitate cu prevederile legale in vigoare, Consiliul Local Sector 2 are competența de a analiza și aproba obiective de investiții, propuse de direcțiile care au calitatea de autoritate contractantă aflate în subordinea sa și de către aparatul de specialitate al Primarului Sectorului 2.

Conform Raportului de specialitate emis de Administrația Piețelor Sector 2, s-a întocmit un Studiu de fezabilitate pentru montare colectori solari pentru preparare apă caldă menajeră la clădirea Halei Terminal - Piața Obor din str. Ziduri Moși nr.4, sector 2 București.

Investiția propusă de Administrația Piețelor Sector 2 reprezintă o soluție optimă deoarece, prin implementarea prezentului proiect se vor micșora costurile de întreținere pentru administrația clădirii prin montarea unui sistem de producere a apei calde menajere cu ajutorul panourilor solare pe Hala Terminal - Piața Obor, clădire edificată între anii 1999-2000 în baza proiectului Nr. 24323/1999 elaborat de către S.C. Proiect București S.A.

Pentru realizarea investiției sunt prevăzute fonduri alocate din bugetul propriu al Administrației Piețelor Sector 2, conform Raportului de specialitate transmis de Administrației Piețelor Sector 2.

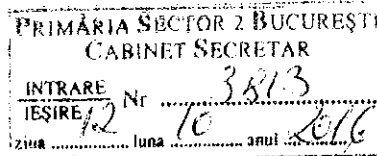
Astfel, Consiliul Local Sector 2 poate analiza necesitatea și oportunitatea investiției și are competența de a aproba „Studiului de fezabilitate pentru Montare colectori solari la clădirea Halei Terminal - Piața Obor” din str. Ziduri Moși nr.4, sector 2 București.

Director Executiv,

Ing. Victorița Bocea

Șef Serviciu

ing. Vasile Istrate



CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1338/28 "2" din 13 OCT. 2016

În scopul: **montare panouri solare la hala terminal – piața Obor.**

Ca urmare a cererii adresate de **ADMINISTRAȚIA PIETELOR SECTORUL 2, reprezentată prin Dl. director Daniel Ion Popescu** cu sediul/domiciliul în județul _____, municipiul **București**, sectorul **2**, cod poștal _____, str. **Ziduri Moși** nr. **4**, bl. _____, sc. _____, et. _____, ap. _____, telefon/fax _____, e-mail _____, înregistrată la nr. **62328** din **08.09.2016**.

pentru imobilul – teren și ~~–sau~~ construcții - situat în **municipiul București, sectorul 2**, cod poștal _____, str. **ZIDURI MOȘI** nr. **4**, identificat prin nr. cadastral **234941**, intabulat în CF nr. **234941**, și/sau identificat prin planurile de situație scara 1:500 și scara 1:2000 anexate, în temeiul reglementărilor documentațiilor de urbanism faza:

- **PUG - Municipiul București aprobat cu HCGMB nr. 269/2000, cu valabilitatea prelungită prin HCGMB nr.232/19.12.2012 și respectiv HCGMB nr. 224/15.12.2015.**

- **PUZ/PUD _____ aprobat cu _____**

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ

1. REGIMUL JURIDIC :

Imobilul situat în intravilanul municipiului București, **str. Ziduri Moși nr. 4**, compus din teren în suprafață de **29.769,00 mp.** și **construcțiile existente pe acesta**, se află în proprietatea Administrației Piețelor Sectorul 2, conform actelor administrative menționate în Extrasul de Carte Funciară, emis de Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară București, în care sunt notate la cap. **C. partea III. Sarcini:** înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturile reale de garanție și sarcini.

2. REGIMUL ECONOMIC :

-Folosința actuală: teren cu construcții, cu destinația de piață agro-alimentară;

-Destinație: **conform P.U.G. București**, imobilul se află în subzona **CB3**: subzonă polilor urbani principali

-Utilizări funcționale admise: : instituții și servicii publice supramunicipale și municipale, sedii ale unor organisme extrateritoriale; servicii financiar-bancare și de asigurări, poșta și telecomunicații (releu infostructură), servicii avansate manageriale, tehnice și profesionale (sedii de companii și firme în clădiri specializate); cercetare-dezvoltare, edituri, servicii pentru media; centre de informare, bibliotecă / mediatecă; activități asociative diverse; servicii profesionale, colective și personale, hoteluri pentru turismul de afaceri și alte spații de recepție, restaurant cofetării, cafenele, baruri, comerț, expoziții, recreere (cazino, dancing, cinema, centre de recreere, sport în spații acoperite), săli de conferințe, spectacole și cinema de diferite capacități cu serviciile anexe, locuințe cu partiu special pentru profesioni libérale, învățământ superior și de formare continuă; unități mici și mijlocii specializate în activități de producție abstractă și concretă în domenii de vârf; activități manufacturiere și depozitare mic-gros legate de funcționarea polului terțiar, parcaje multietajate; toate clădirile vor avea la parterul orientat spre stradă funcțiuni care admit accesul publicului în mod permanent sau conform unui program de funcționare; se admit activități în care accesul publicului nu este liber numai cu condiția ca să nu reprezinte mai mult de 30% din lungimea străzii incluse în zona mixtă; în zonele existente se admite conversia locuințelor în alte funcțiuni, cu condiția menținerii ponderii locuințelor în proporție de minim 30% din ADC pe parcela în cauză; se admite completarea cu clădiri comerciale în interspațiile dintre blocuri cu condiția să se mențină accesele carosabile și trecerile pietonale necesare și să se respecte cerințele de protecție a clădirilor existente ;

3. REGIMUL TEHNIC : La clădirea Pieței Obor, denumită Hala Terminal, se pot proiecta lucrările de montare a unor panouri solare, cu condiția respectării regulamentului de urbanism și ale Codului Civil.

POT maxim = 70% cu posibilitatea acoperirii restului terenului în proporție de 80 % cu clădiri cu maxim 2 niveluri (H. maxim = 8 metri), pentru diferite utilizări; **C.U.T. maxim: 4,5 (ADC-mp. teren).** Propunerile de construire pe acest teren trebuie să țină seama de următoarele:

- propunerea de lărgire a str. Ziduri Moși;
- zona de protecție a clădirii ce adăpostesc Halele Centrale Obor, înscrisă în Lista Monumentelor Istorice la poz. 2275, cod LMI B-II-m-B-19947.

Parcarea/gararea auto și scurgerea apelor pluviale se vor asigura **exclusiv** în incinta proprietății, fără afectarea domeniului public și a proprietăților vecine, cu respectarea **H.C.G.M.B. nr. 66 din 06.04.2006** referitor la aprobarea normelor privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru noile construcții și amenajări autorizate pe teritoriul municipiului București. Spațiul dintre aliniament și alinierea principală a clădirilor va fi tratat în mod obligatoriu ca spațiu verde sau spațiu liber circulației pietonale; spațiile neconstruite și neocupate de accese și trotuare de gardă vor fi plantate cu gazon și cu un arbore la fiecare 100mp. Organizarea de șantier și gararea (parcarea) auto vor fi amenajate în incintă, fără afectarea domeniului public și proprietățile învecinate.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat/ nu poate fi utilizat pentru elaborarea documentației necesare obținerii autorizației de construire/~~desființare.~~

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - ~~de construire/de desființare~~ - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: Agencia pentru Protecția Mediului București - Aleea Lacul Morii nr.1, sector 6.

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.
--

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.
--

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.
--

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE va fi însoțită de următoarele documente: nu este cazul – informare.

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții (copie legalizată);sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi;

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

D.T.A.C. D.T.O.E. D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

<input type="checkbox"/> alimentare cu apă	<input type="checkbox"/> gaze naturale	Alte avize/ acorduri
<input type="checkbox"/> canalizare	<input type="checkbox"/> telefonie	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> alimentare cu energie electrica	<input checked="" type="checkbox"/> salubritate	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică	<input type="checkbox"/> transport urban	<input type="checkbox"/> _____

d.2) avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu protecția civilă sănătatea populației

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

Avizul Inspectoratului Teritorial în Construcții București-Ilfov;

d.4) studii de specialitate:

Expertiza tehnică a clădirii;

d.5) alte avize/acorduri documente

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România.

g) Documentele de plată ale următoarelor taxe (copie)

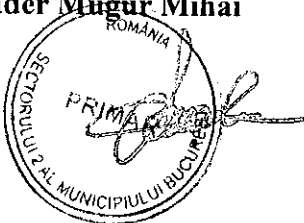
- taxa timbru arhitectură;

- taxa pentru autorizația de construire/ desființare;

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 24 (douăzeci și patru) luni de la data emiterii.

PRIMAR,

Toader Mugur Mihai



SECRETAR,

Elena Niță

ARHITECT ȘEF,

arh. Alina-Alisa Bratu

Achitat taxa de: _____ - _____ lei conform chitanței nr. _____ - _____ din

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de 01.04.2016

Întocmit, arh. Tiberiu Ciontu

In conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE PRELUNGEȘTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

De la data de _____ până la data de _____.

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR,

ARHITECT ȘEF

Data prelungirii valabilității : _____.

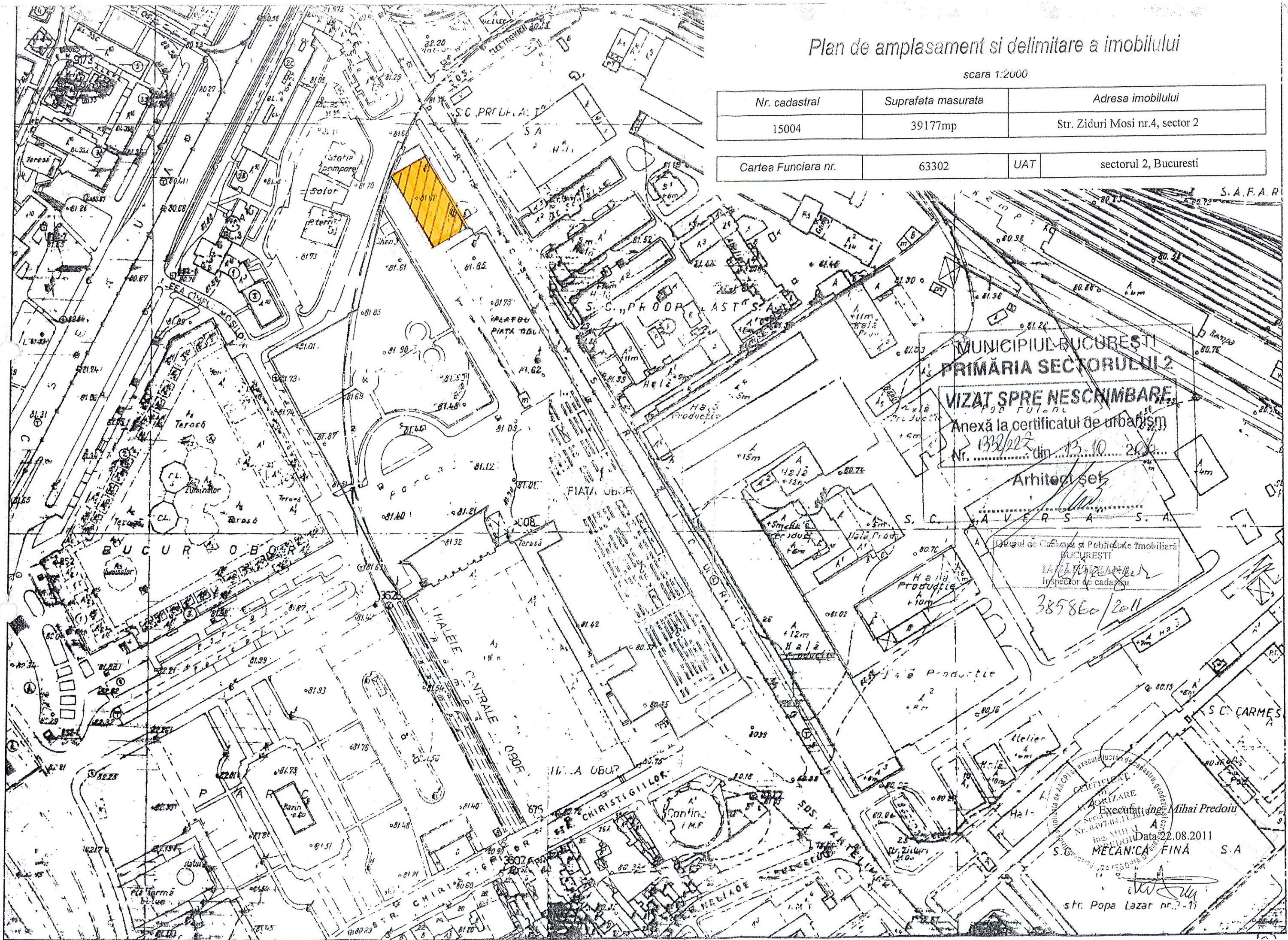
Achitat taxa de : _____ lei, conform chitanței nr. _____ din _____.

Transmis solicitantului la data de _____ direct / prin poștă.

Plan de amplasament si delimitare a imobilului

scara 1:2000

Nr. cadastral	Suprafata masurata	Adresa imobilului	
15004	39177mp	Str. Ziduri Mosi nr.4, sector 2	
Cartea Funciara nr.	63302	UAT	sectorul 2, Bucuresti



MUNICIPIUL BUCUREȘTI
PRIMĂRIA SECTORULUI 2

VIZAT SPRE NESCIMBARE

Anexă la certificatul de urbanism

Nr. 1332/2011 din 13.10.2011

Arhitect șef

S. C. AVERSA S. A.

Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
BUCUREȘTI
Inspector de cadastru

385860/2011

CERTIFICAT DE
ACREDITARE
Executat de ing. Mihai Predoiu
Nr. 0497-02.11.2011
Data 22.08.2011
S.C. MECANICA FINA S.A.

str. Popa Lazar nr. 7-11

Anexă la H.C.L. Sector 2 nr. ____/2017

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIVUL
„MONTARE COLECTORI SOLARI LA CLĂDIREA HALEI TERMINAL –
PIAȚA OBOR”

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

PRIMAR,

TOADER MUGUR MIHAI



Pr. Nr. 93-3/2016



**D.A.L.I. - DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTII
MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR**

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

**Beneficiar:
ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2**

Faza: D.A.L.I.



S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

Titlul proiectului MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR

Numarul proiectului 93-3/2016

Numarul contractului 612/07-06-2016

Faza DALI - Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

Autoritatea contractanta Administratia Pietelor Sector 2

Proiectant S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.
CUI: 18447266
J40/3646/20006
Str. Invoirii, Nr. 16, Sect. 5, Bucuresti
Tel: 0723 226 262

Manager de proiect Stefan Andrei Patrascu, Urb.c. Arh.

Proiectanti Stefan Andrei Patrascu, Urb.c. Arh. – arhitectura
Mircea Cazacu, Arh. - arhitectura
Marian Budan, Ing. Dipl – rezistenta
Vlad Petean, Ing. Dipl.– instalatii

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

CAPITOLUL A: Piese scrise

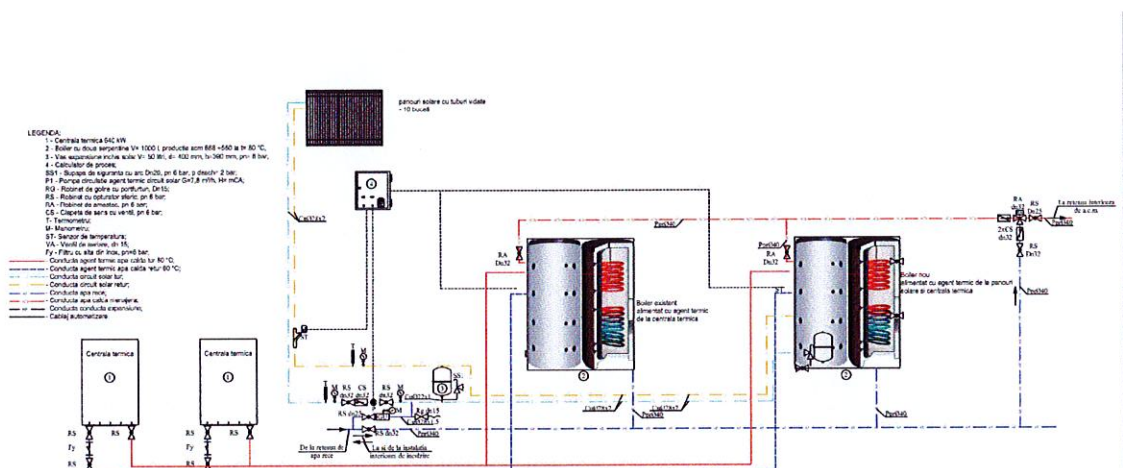
(1) Date generale:

1. denumirea obiectivului de investitie;
MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR
2. amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numarul);
Romania, Bucuresti, Sector 2, Str. Ziduri Mosi, Nr. 4
3. titularul investitiei;
ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2
4. beneficiarul investitiei;
ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2
5. elaboratorul documentatiei.
SC DRAFT PROJECT SRL
Tel/Fax: 0723 226 262
CUI 18447266
J40/3646/2006

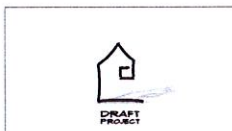
(2) Descrierea investitiei

1. Situatia existenta a obiectivului de investitie:

Prezenta documentatie, isi propune sa constituie suportul juridic, institutional si tehnic pentru realizarea lucrarilor de montare colectori solari aferenti cladirii Hala Terminal – Piata Obor pentru preparare apa calda menajera. Se doreste montarea unui sistem compemerantar de preparare apa calda menajera format din 10 panouri solare cu tuburi vidate si un boiler solar.



**VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,**



Cladirea ce face obiectul documentatiei a fost edificata intre anii 1999-2000 in baza proiectului Nr. 24323/1999 elaborat de catre S.C. Proiect Bucuresti S.A.

Cladirea are un regim de inaltime S(partial)+P+M, desfasurandu-se pe trei niveluri.

Delimitarea si suprafata zonei studiate

Imobilul studiat, este situat in intravilanul Municipiului Bucuresti, in zona de nord- est in cadrul Pietei Agroalimentare „Obor” :

- in nord : Strada Ziduri Mosi
- in est : Alee acces secundar
- in sud : alee acces secundar
- in vest : alee acces secundar



Situatia juridica: Din punct de vedere juridic cladirea si terenul, pe care se afla edificata constructia, sunt in administrarea si proprietatea Administratiei Pietelor Sector 2 Bucuresti.

Folosinta actuala a terenului este de teren cu constructii iar constructia a fost edificata in anul 1999-2000 conform PUD aprobat cu HCLB nr. 51/20.07.1995.

Funciunea initiala a constructiei este de piata agroalimentara la parter si birouri administratie la mezanin, functiune ce se pastreaza si in prezent.

Constructia este retrasa cu 8 fata de bordura trotuarului existent al strazii Ziduri Mosi, si in aliniere cu blocul existent la intersectia strazii Ziduri Mosi cu Sos. Colentina.

Bilant teritorial:

Suprafata construita la sol:	1313,60 mp
Suprafata desfasurata:	3011,20 mp
Suprafata utila:	2259,55 mp
Regim de inaltime:	S+P+M

- starea tehnica, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii;

Administratia Pietelor Sector 2 intentioneaza sa execute lucrari de montare colectori solari aferenti cladirii Hala Terminal – Piata Obor pentru preparare apa clada menajera.

Beneficiarul detine proiectele de executie ale cladirii si cartea tehnica a acesteia, cladirea fiind executata in anul 1999-2000 in baza proiectului elaborat de S.C. Proiect Bucuresti S.A.

Constructia este amplasata pe un teren orizontal, riverana strazii Ziduri Mosi. Cladirea are regim de inaltime – S+P+M (subsol partial, parter inalt si mezanin) si are in plan o forma aproximativ dreptunghiulara cu laturile de 50,33 m x 26,33 m.

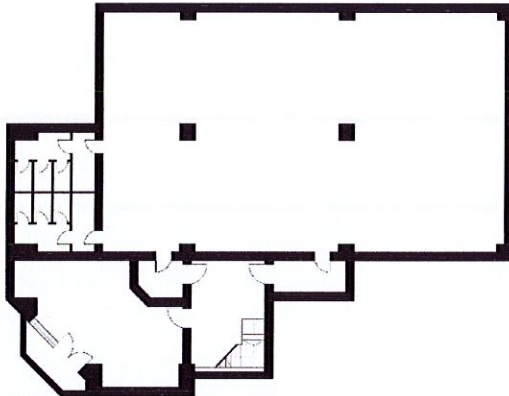
Ea se desfasoara pe 3 niveluri (subsol partial, parter si mezanin) si prezinta urmatoarele functiuni:
Subsolul are o suprafata construita de cca 384,00mp si una utila de cca. 330mp.



VIZAT 3
spre neschimbare,
SECRETAR,

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

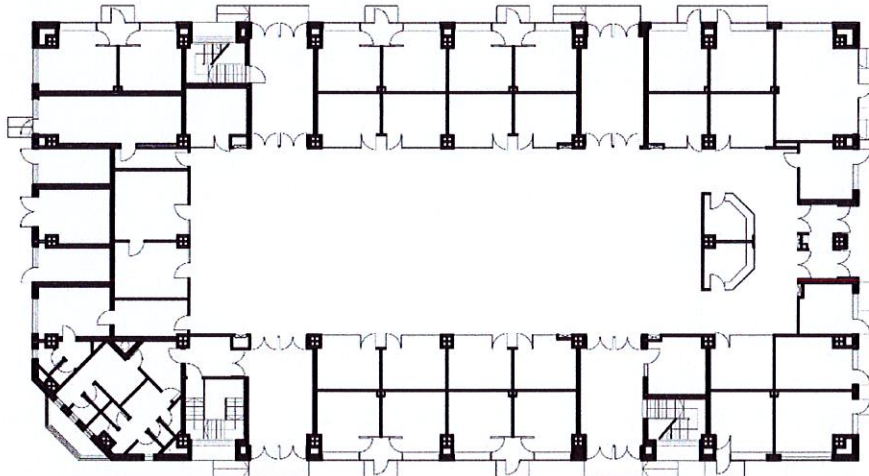


Plan subsol – conform relevu

Ca si destinatii ale spatiilor incaperile sunt:

NR. CRT	DENUMIRE	S(mp)
1	ADAPOST ALA	242.00
2	GR SANITAR ALA	10.50
3	GR SANITAR ALA	10.50
4	SAS ALA	4.15
5	SAS ALA	5.90
6	CASA SCARII	20.80
7	CENTRALA TERMICA	36.15
	TOTAL	330.00

Parterul are o suprafata construita de cca. 1313,60mp si una utila de cca 1103,95mp. Acesta adaposteste spatii comerciale pe trei laturi si o zona cu functiuni tehnice, grupuri sanitare si spatii conexe pe a patra latura dinspre calea ferata. In centrul acestuia a fost amenajata o zona cu tarabe de cca 350mp. Spatiile comerciale perimetrice si zonele tehnice aferente parterului au o inaltime libera de 2,70m, iar zona centrala cu tarabe este prevazuta cu un luminator central ce se desfasoara pe toata inaltimea constructiei, aproximativ 9m



Plan parter – conform relevu



S.C. DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVOIRII NR. 16, SECTOR 5, BUCURESTI, 0040 123 226 262
CUI - 18441266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/3646/03.03.2006

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

6

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

Ca si destinatii ale spatiilor incaperile sunt:

NR. CRT	DENUMIRE	S(mp)
1	SPATIU COMERCIAL TARABE	397.85
2	SP. COMERCIAL	15.80
3	SP. COMERCIAL	13.40
4	SP. COMERCIAL	11.70
5	HOL ACCES+CASA SCARII	25.00
6	SP. COMERCIAL	13.40
7	SP. COMERCIAL	13.60
8	SP. COMERCIAL	11.30
9	SP. COMERCIAL	11.40
10	SP. COMERCIAL	13.60
11	SP. COMERCIAL	13.40
12	SP. COMERCIAL	11.40
13	SP. COMERCIAL	11.00
14	HOL ACCES	25.10
15	SP. COMERCIAL	14.40
16	SP. COMERCIAL	15.40
17	SP. COMERCIAL	10.85
18	SP. COMERCIAL	11.70
19	SP. COMERCIAL	32.55
20	SP. COMERCIAL	10.85
21	SP. COMERCIAL	7.50
22	SP. COMERCIAL	7.50
23	HOL ACCES	9.75
24	SP. COMERCIAL	9.90
25	SP. COMERCIAL	11.70
26	SP. COMERCIAL	14.30
27	SP. COMERCIAL	13.75
28	SP. COMERCIAL	16.50
29	PAZA	12.15
30	HOL ACCES+CASA SCARII	24.85
31	SP. COMERCIAL	11.40
32	SP. COMERCIAL	11.00
33	SP. COMERCIAL	13.60
34	SP. COMERCIAL	13.40
35	SP. COMERCIAL	11.20
36	SP. COMERCIAL	11.40
37	SP. COMERCIAL	13.40
38	SP. COMERCIAL	13.60
39	HOL ACCES	26.35
40	SAS	6.60
41	SAS	7.30
42	GR. SANITAR BARBATI	13.25

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

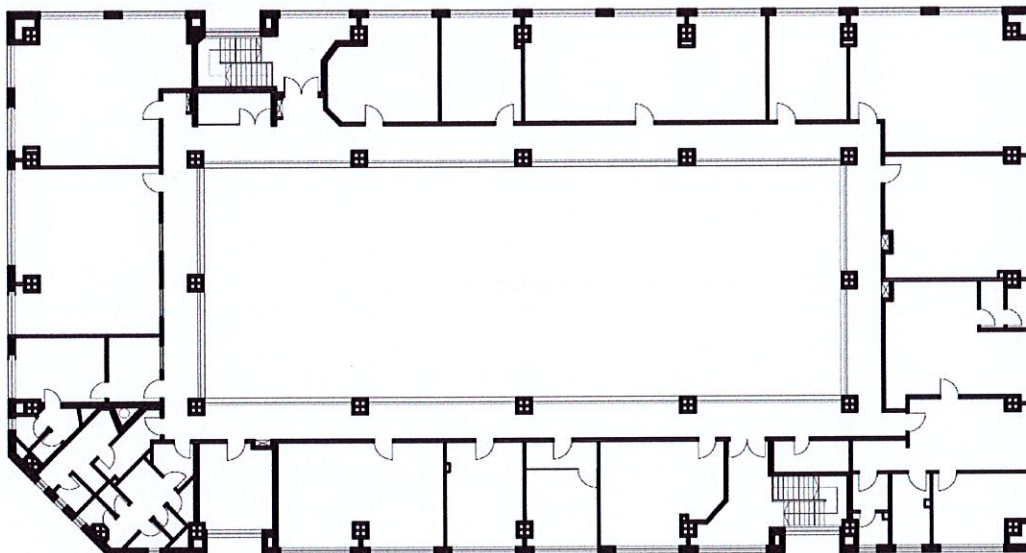


S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

43	GR. SANITAR FEMEI	14.90
44	VESTIAR	10.00
45	VESTIAR	13.20
46	GR. SANITAR	5.50
47	BIROU	14.90
48	BIOU	18.60
49	CAM. TEHNICA	9.50
50	CAM. TEHNICA	13.90
51	CAM. TEHNICA	9.15
52	CAMERA	24.50
53	SAS	5.70
	TOTAL	1103.95

Mezaninul are o suprafata construita de cca. 1313,60mp si una utila de cca. 825,55mp. In centrul mezaninului se afla golul luminaorului de cca. 350mp. Mezaninul are ca functiune dominanta birouri administrative, o zona de grupuri sanitare si vestiare.



Plan mezanin – conform relevu

Ca si destinatii ale spatiilor incaperile sunt:

NR. CRT	DENUMIRE	S(mp)
1	BIROU	53.05
2	SAS	5.50
3	CASA SCARII	11.10
4	BIROU	24.60
5	BIROU	19.65
6	BIROU	59.00

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

6

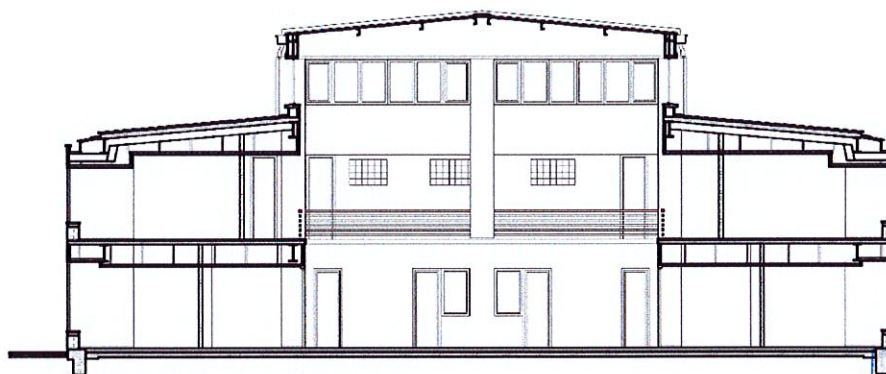


S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

7	BIROU	19.40
8	BIROU	53.65
9	BIROU	40.70
10	BIROU	33.35
11	GR. SANITAR	5.10
12	BIROU	24.15
13	BIROU	15.05
14	OFICIU	6.45
15	GR. SANITAR	5.60
16	BIROU	5.80
17	CASA SCARII	13.85
18	BIROU	28.00
19	BIROU	17.55
20	BIROU	18.25
21	BIROU	40.35
22	BIROU	14.70
23	GR. SANITAR FEMEI	18.05
24	GR. SANITAR BARBATI	14.40
25	BIROU	8.10
26	BIROU	13.70
27	GR. SANITAR	5.50
28	BIROU	56.45
29	HOL	194.50
	TOTAL	825.55

Alcatuirea structurala a cladirii



Sectiune caracteristica – conform relevu

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

Infrastructura:

Fundatiile cladirii pe zona cu subsol sunt de tip radier general cu grosimea de 40 cm iar elevatiile



prezinta o structura de diafragme din beton armat cu grosimea de 40cm. Pentru restul cladirii fundatiile sunt de tip izolat legate intre ele prin grinzi de fundare de beton armat.

Suprastructura:

Structura de rezistenta a parterului si mezaninului este alcatuita din cadre metalice etajate, din profile preuzinate avand urmatoarele sectiuni:

- stalpii au o forma de cruce si sunt realizati din platbande sudate de 15mm grosime. Gabaritul general al stalpului este de 600x600mm.

- grinzile principale atat de la parter cat si mezanin sunt alcatuite din platbande sudate in forma de "I" cu dimensiuni ale inimii intre 450-500mm si talpile de 250mm. Grosimile inimilor sunt de 10mm si ale talpilor de 15mm. Grinzile secundare de la parter sunt profile laminate I30 si la mezanin I 24.

Placa de peste parter este din beton armat si are 12 cm grosime iar cea de peste mezanin este o placa inclinata (cu panta de 7-8 grade) cu grosimea 10cm conform proiect (13-15cm conform masuratori) si are rol de sustinere invelitoare.

Inchideri perimetrare si despartiri:

Peretii perimetrali ai constructiei sunt realizati din zidarie de B.C.A. de 35cm.

Compartimentarile interioare sunt realizate din zidarie de caramida (diferite dimensiuni – 7,5cm, 12,5cm, 20cm si 25cm) si partial din gips carton.

Sarpanta, astereala si invelitoarea:

Invelitoarea este realizata in doua ape pentru luminatorul central si in 4 ape peste mezanin. Invelitoarea mezaninului prezinta o rupere de apa de cca 20cm inaltime in zona delimitata de cele doua axe perimetrare ale constructiei. Aceasta rupere de ape este data de sistemul constructiv si de rezolvarea igheabului in interiorul ariei constructiei. Din punct de vedere al materialului, invelitoarea peste mezanin cat si peste luminator (afertent zonei centrale) este realizata din panou sandwich (tip isopan) cu grosimea de 5 cm.

Colectarea apelor pluviale se face cu ajutorul igheaburilor de tabla zincata ce sunt deversate la reseaua de apa existenta in zona prin intermediul sistemului de scurgeri pluviale realizat din tevi de polipropilena (PP110) amplasate in interiorul constructiei, in ghene special amenajate si tavane suspendate.

Elemente de inchidere a golurilor:

Tamplaria constructiei este realizata din profile de PVC, culoare alba, prevazuta cu sticla termorezistenta (4-16-4) clara, fara tratamente speciale (de tipul LOW-E, 4S, etc...)

Tavane:

Tavanele sunt de tip suspendat si sunt realizate din gips carton rezistent la foc min 60 respectiv 90 minute conform proiect initial.

Finisaje interioare:

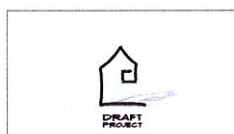
Finisajele interioare pentru pardoseli sunt de tipul beton rutier, mozaic, gresie, sol pvc sau mocheta in functie de destinatia incaperii. La pereti sunt tencuieli si zugraveli lavabile obisnuite si placari ceramice pentru spatiile umede.

Analiza cladirii si concluzii:

In urma vizualizarii constructiei, a inspectiei acesteia si a planurilor ce au stat la baza realizarii acesteia se trag urmatoarele concluzii:

- imobilul prezinta degradari ale finisajelor ce sunt normale pentru o constructie ce se afla in exploatare de circa 16 ani de zile.

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



- sistemul actual de incalzire este realizat cu o centrala termica pe gaz de 640kW (una activa si una pasiva) ce asigura agentul termic pentru toata cladirea.
- Apa calda menajera este preparata de accesi centrala termica ce asigura incalzirea si este stocata intr-un boiler de 1000l.

Deoarece apa calda menajera este preparata cu ajutorul centralei termice rezulta necesitatea mentinerii acesteia in functiune si pe timp de vara pentru prepararea apei calde menajere (aceasta fiind necesara atat grupurilor sanitare cat si spalatoarelor aferente spatiilor comerciale).

Pentru a aigura o sursa de energie alternativa pentru prepararea apei calde menajere se propune instalarea a 10 panouri solare, cu tunuri vidate, si un boiler solar. Acstea se vor integra cu sistemul actual de incalzire.

- valoarea de inventar a constructiei;

Din datele existente in contabilitatea Administratiei Pietelor Sector 2 valoarea de inventar a investitiei este de 4.432.785,00 lei.

- actul doveditor al fortei majore, dupa caz;

Nu este cazul.

2.concluziile raportului de expertiza tehnica/audit energetic:

Conform **expertizei tehnice** efectuate de catre Guleac V. Bogdan executia lucrarilor solicitate nu afecteaza rezistenta si stabilitatea constructiei. Dupa executia lucrarilor nu se modifica clasa de risc seismic in care este incadrata constructia, respectiv RsIV, avand un grad minim de asigurare la solicitari seismice $R3 > 1$.

Auditul energetic s-a efectuat conform metodologiei de auditare aprobate prin Ordinul nr. 157/2007 al Ministerului Constructiilor, Transporturilor si Turismului si OUG 18 din 04.03.2009.

Prima etapa intreprinsa in cadrul auditului energetic a fost cea de analiza comparata efectuata asupra pierderilor si componentelor consumurilor de caldura ale cladirii. Aceasta analiza a condus la identificarea celor mai potrivite masuri de reabilitare a cladirii din punct de vedere energetic. Astfel, in cazul cladirii auditate s-au identificat urmatoarele posibile solutii de reabilitare:

In aceasta situatie se recomanda montarea fantelor higroreglabile in tamplaria termoizolanta;

1. Solutia 1 (S1) – Repararea SAU inlocuirea tamplariei existente vechi, tip termopan, montata in jurul anului 2000 care nu indeplineste conditiile de izolare termica solicitate in prezent de normative, cu tamplarie de aluminiu cu ruperea puntii termice si geam termoizolant low-e, cu mentinerea formei si pozitiei acesteia; In aceasta situatie se recomanda montarea de tamplarie dotata cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate. Tamplaria va respecta :

- cerintele prevazute in standardul de cost (tamplarie clasa A, profil cu 5 camere, rezistenta minima corectata $R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$,
- clasa de reactie la foc min. C-s2d0
- cerintele minime obligatorii si prevederile impuse de NTPEE- 2008

2. Solutia 2 (S2) – EXECUTIA termoizolatiei la peretii exteriori.

Izolarea termica a peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime (Euroclasa B-s2,d0) protejat cu masa de spaclu armata de min 5 mm grosime si finisat cu tencuiala decorativa; materialul termoizolant va avea efortul la compresiune $CS(10)_{min}$ 80 kPa, respectiv rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – (TR) min.120 kPa.

CONFORM HG 1061/2012 ART 5.1.2 se va realiza bordarea golurilor de ferestre cu fasii orizontale continue din placi rigide vata minerala bazaltica hidrofobizata de 10 cm grosime (clasa de reactie la foc



A1 sau A2-s1,d0; rezistenta la compresiune min. 50kPa 10) , cu latimea de 0,30 m, dispuse perimetral in dreptul tuturor planseelor cladirii.

Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm: vor fi prevazute glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic;

In zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm, conform caietului de sarcini. Termoizolatia se va realiza pe toata inaltimea soclului, pana la cota terenului sistematizat (CTS), respectiv pe o inaltime de 50 cm sub cota planseului de la parter (operatia presupune desfacerea trotuarului si refacerea acestuia).

3. Solutia 3 (S3) Refacerea invelitorii peste mezanin cat si peste luminator cu panou sandwich (tip isopan) cu grosimea de 10 cm, pentru sporirea rezistentei termice pana la valoarea minima de 4.5 m2K/W prevazuta de norme;

4. Solutia 4 (S4) - Lucrari de interventie la instalatiile de distributie a agentului termic pentru incalzire si preparare ACC cat si la instalatia electrica interioara

Conform OUG 63/2012 se va intervenii si se vor inlocui conductele aflate in stare de degradare destinate transportului si distributiei agentului termic pt incalzire cat si pentru distributia de ACC.

Pentru producerea de ACC se vor putea monta zece **-10-** panouri solare de 2m² cuplate la doua rezervoare de acumulare de 1000 l.

Conductele de transport si distributie agent termic se vor realiza din otel sau **PPR** corelate cu debitele necesare. Aceste conducte vor fi prevazute cu robinete de inchidere, golire si reglajul temperaturilor si presiunilor in functie de temperatura interioara in zona de amplasament.

Dupa efectuarea probelor de presiune a conductelor, acestea se vor proteja prin grunduire si vopsire (conductele de otel) si se vor izola cu armaflex de 20 mm.

In cazul instalatiei electrice se vor redimensiona circuitele in functie de puterea instalata pe fiecare circuit si se vor inlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat TIP LED avand o intensitate luminoasa similara sau superioara celor prezente, dar cu un consum de energie electrica redus cu peste 40% .

Recomandarea expertului/auditorului energetic asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii.

In cadrul solutiei S3, **Refacerea invelitorii peste mezanin cat si peste luminator cu panou sandwich** (tip isopan) cu grosimea de 10 cm, pentru sporirea rezistentei termice pana la valoarea minima de 4.5 m2K/W prevazuta de norme.

Solutia 4 (S4) - Lucrari de interventie la instalatiile de distributie a agentului termic pentru incalzire si preparare ACC cat si la instalatia electrica interioara.

Conform OUG 63/2012 se va intervenii si vor inlocui conductele aflate in stare de degradare destinate transportului si distributiei agentului termic pt incalzire cat si pentru distributia de ACC.

Pentru producerea de acc se vor putea monta zece **-10-** panouri solare de 2m² cuplate la doua rezervoare de acumulare de 1000 l.

Conductele de transport si distributie agent termic se vor realiza din otel sau **PPR** corelate cu debitele necesare. Aceste conducte vor fi prevazute cu robinete de inchidere, golire si reglajul temperaturilor si presiunilor functie de temperatura interioara in zona de amplasament.

Dupa efectuarea probelor de presiune a conductelor, acestea se vor proteja prin grunduire si vopsire (conductele de otel) si se vor izola cu armaflex de 20 mm

In cazul instalatiei electrice se vor redimensiona circuitele in functie de puterea instalata pe fiecare circuit si se vor inlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat TIP LED avand o intensitate luminoasa similara sau superioara celor prezente, dar cu un consum de energie electrica redus cu peste 40% .

Pachetul de solutii P (S1+S2+S3+S4) este recomandat pentru ca se intervine asupra tuturor zonelor de pierderi de caldura ale anvelopei si cladirea va fi cu adevarat eficienta energetic pe termen lung.



9.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

Suplimentar celor specificate mai sus, recomandam si o serie de masuri administrative permanente care nu implica costuri majore si anume:

- reglarea debitului de agent termic in functie de noul necesar de consum.
- etansarea gurilor de acces la instalatiile sanitare.
- indepartarea obiectelor care impiedica cedarea de caldura a radiatoarelor.
- etansarea ramelor de la usi.

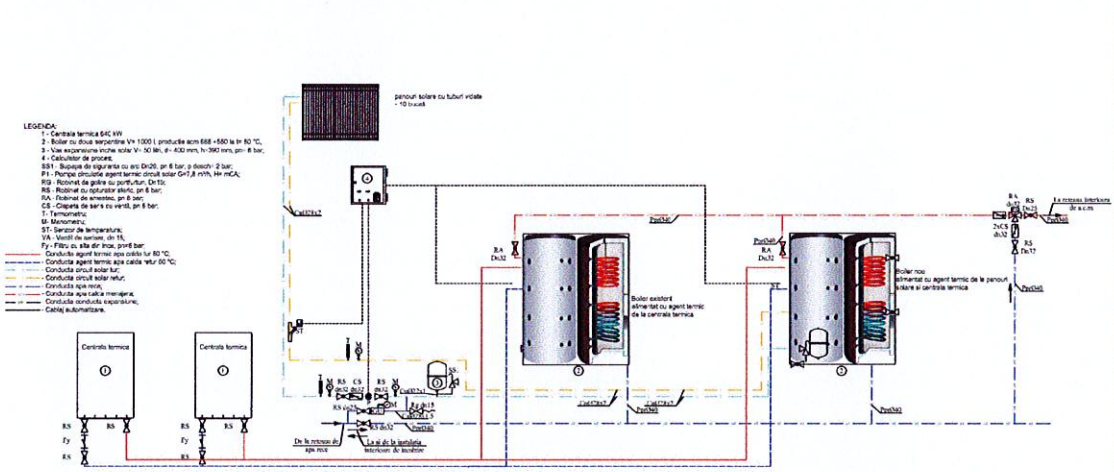
Date fiind recomandările auditorului energetic si obiectivul prezentei documentatii, **renovari si reparatii curente interioare**, efectuarea lucrarilor nu se suprapune cu viitoarele lucrari de anvelopare a cladirii.

Se recomanda beneficiarului, Administratia Pietelor Sector 2, sa tina seama de recomandările auditorului energetic si pe viitor sa ia in calcul o anvelopare a cladirii.

(3) Date tehnice ale investitiei:

1. descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza;

Se doreste implementarea unui sistem de preparare apa calda menajera alternativ ce va folosi energie solara. Acesta este compus din **10 panouri solare cu tuburi vidate, un boiler solar si automatizarea** si integrarea cu sistemul actual de incalzire.



Prepararea de apa calda menajera se va face cu ajutorul a doua boilere cu doua serpentine si rezistenta electrica, ele fiind alimentate cu agent termic de la panourile solare respectiv centrala termica existenta.

Boilerul solar alimentat cu agent termic de la panourile solare, cu tuburi vidate, vine in ajutorul sistemului existent (centrala termica + boiler) si prepara apa calda atunci cand radiatia solara ii permite acest lucru pe toata perioada anului.

Panoul de automatizare citeste prin intermediul senzilor de temperatura din boilere temperatura apei calde din acestea si comanda vanele automate de la iesirea din boilere astfel incat sa asigure in rețeaua de distributie apa calda din boilerul ce are temperatura necesara in interior. Totodata panoul de automatizare comanda vana de amestec (vana cu 3 cai) astfel incat sa nu fie depasita temperatura de 45 de grade in rețeaua



9.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

de apa calda. Montajul vanei de amestec permite acumularea de apa calda menajera in interiorul boilerelor la o temperatura mai mare decat cea necesara consumului.

Prin implementarea prezentului proiect se doreste scaderea costurilor de intretinere pentru administratia cladirii prin montarea unui sistem de productie a apei calde menajere cu ajutorul panourilor solare.

Sistemul poate economisi pana la 90-100% din energia consumata pentru prepararea apei calde menajere pe timpul verii, in timpul iernii economia de energie obtinuta se situeaza intre 20-30%. Aceste valori duc la o durata de recuperare a investitiei intre 10 si 15 ani.

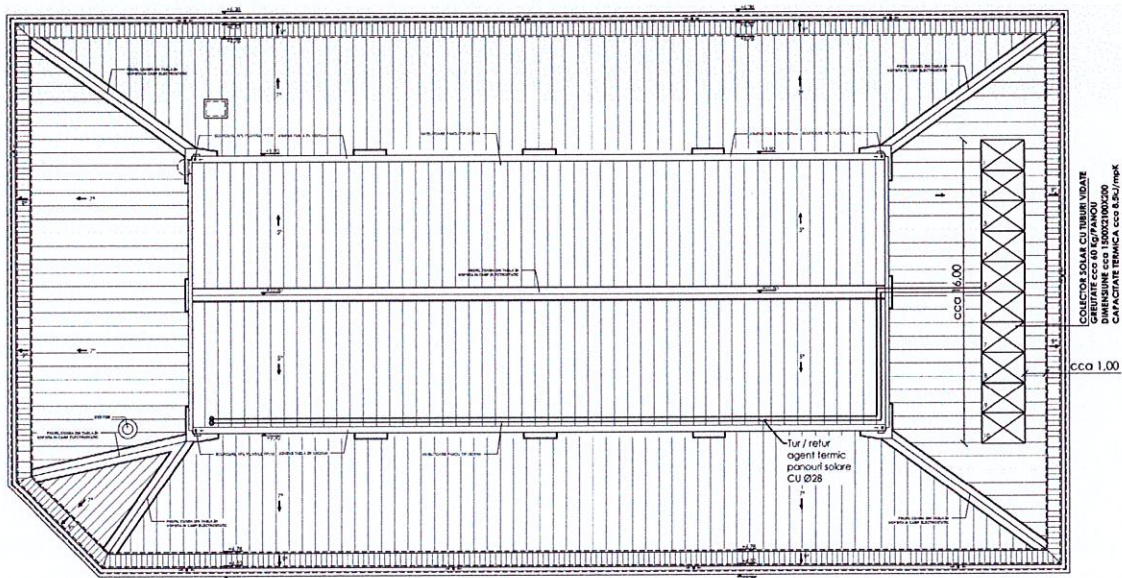
2.Descrierea, dupa caz, a lucrarilor de modernizare efectuate in spatiile consolidate/reabilitate/reparate

In baza SR 1907/1-2 – 1997 si a Normativului I13-2002, si tinand seama de exigenta "D" cu privire la igiena si sanatatea oamenilor, stipulata in legea nr.10/95, pentru incaperile spatiului, s-a proiectat un sistem de productie a agentului termic primar intr-o instalatie solara, pentru producerea de apa calda menajera.

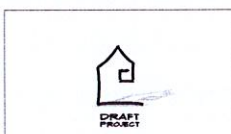
Pentru calculul principalelor elemente ale unei instalatii solare de preparat apa calda menajera (acm) s-au avut in vedere urmatoarele ipoteze, privind datele climatice ale zonei, caracteristicile termotehnice ale captatoarelor solare, caracteristicile termotehnice si constructive ale boilerelor verticale, cat si datele preliminare privind consumatorul.

Radiatia solara globala Q_0 primita de la soare este suma dintre radiatia directa Q_{Do} si radiatia difuza Q_{do} , pentru o zi senina. Radiatia directa este definita prin $Q_{Do} = I_0 C_a \exp(-B/\sin h)$, iar radiatia difuza $Q_{do} = I_0 \sin h (0.271 - 0.2939A \exp -B/\sin h)$.

Panourile solare vor fi amplasate pe cladire conform "Planului de amplasare panou solar", cu orientare spre Sud, acestea avand o sustinere metalica proprie care le asigura o inclinare de 30° fata de orizontala, permitandu-se absorbtie maxima a radiatiei solare pe timp de vara, care reprezinta cca 75% din radiatia anuala. Pe timpul verii instalatia solara va asigura apa calda menajera la min. $45^\circ C$ iar in sezonul rece la $25-30^\circ C$.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

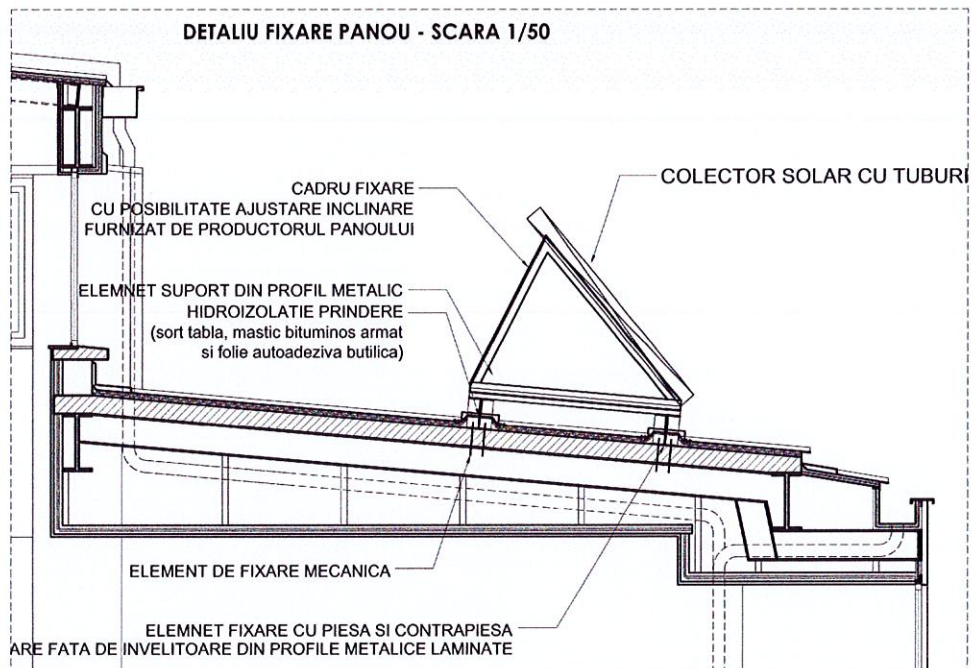


SC DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVOIRII NR. 16, SECTOR 5, BUCURESTI, 0040 123 226 262
CUI - 18441266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/3646/03.03.2006

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

Panourile se vor monta pe o structura metalica (profile laminate) ce se va fixa de placa de beton de peste mezanin si care se va fixa in dreptul profilelor I26 de sustinere a planseului de beton armat.



Aceasta structura va avea rolul de a fixa panourile de constructie si de a distanta panourile data de invelitoare. Pe structura astfel realizata se vor fixa panourile solare cu ajutorul unui sistem prefabricat de suport pentru acestea ce va permite si reglarea orientarii acestora.

Colectorul solar s-a prevazut a se monta intr-un circuit inchis, presurizat, care cuprinde si alte utilaje: pompe de circulatie, vas de expansiune solar, vas de expansiune pentru circuitul de apa calda si boiler. Pentru protectie pe timp de iarna circuitul solar se va umple cu solutie antigel concentratie 35%, care va asigura functionarea in conditii de siguranta pana la o temperatura de -18°C .

Circuitul a fost prevazut cu o instalatie de presurizare automata prin completarea cu apa potabila la presiunea retelei, dat fiind ca sunt posibile pierderi de lichid prin neetanseitati sau descarcarea supapelor de siguranta.

Circuitul solar a fost prevazut a se realiza din tevi si piese speciale din cupru. La dimensionarea lui s-au avut in vedere viteze reduse (max. $0,5\text{m/s}$) care sa conduca la caderi de presiune reduse (max $10-12\text{ mm/m}$).

La realizarea circuitului solar se vor avea in vedere trasee de tipul L si Z care sa asigure preluarea dilatarilor in mod natural. In punctele de cota maxima vor fi prevazute aerisitoare automate, iar pentru goliri locale se vor utiliza robineti sferici de golire echipati cu racord pentru furtun.

Dupa terminarea montajului circuitele se vor supune la proba de presiune hidraulica dupa care se va trece la executarea lucrarilor de izolatii.

Prepararea de apa calda menajera se va face cu ajutorul a doua boilere cu doua serpentine si rezistenta electrica, ele fiind alimentate cu agent termic de la panourile solare respectiv centrala termica existenta.

Se vor racorda la conducta DN25 de apa rece existenta; si la instalatia interioara de acm existenta. Livrarea acm se va face utilizand presiunea apei reci din retea. Pe racordurile de acm, la iesirea din boiler, s-a prevazut un robinet termostatic cu ajutorul caruia se va limita temperatura la maximum 45°C pe timp de vara si $25-30^{\circ}\text{C}$ in sezonul rece la..



S.C. DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVOIRII NR. 16, SECTOR 5, BUCURESTI, 0640 123 226 262
CUI - 18441266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/16.06/2003/03.2006

VIZAT
spre neschimbare,³
SECRETAR,

9.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

Dupa terminarea montajului circuitele se vor supune la proba de presiune hidraulica dupa care se va trece la executarea lucrarilor de izolatii.

Alegerea numarului de panouri solare

$$n_{\text{panouri}} = \frac{Q_{\text{max}}}{200}$$

unde:

- n_{panouri} – numarul de panouri;
- $Q_{\text{zi max}}$ – debitul zilnic mediu de apa calda necesar [m^3/zi];

unde:

$$Q_{\text{zi med}} = \frac{q_{\text{sp}} \cdot N}{1000} \quad [\text{m}^3/\text{zi}], \text{ unde:}$$

q_{sp} – norma specifică de consum a apei calde (15 l/om, zi);

N – numărul de consumatori 75 persoane

$$Q_{\text{zi med}} = \frac{15 \cdot 75}{1000} = 1,13 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{\text{zi max}} = k_{\text{zi}} \cdot Q_{\text{zi med}} = 1,3 \times 1,13 = 1,47 \text{ m}^3/\text{zi}.$$

$$n = \frac{1470}{200} = 7,35 \Rightarrow n=8 \text{ panouri}$$

In urma informatiilor primite de la beneficiar s-a constatat un consum mediu zilnic mai mare decat cel calculat, acesta fiind in medie de cca 2 mc de apa calda/zi. S-a optat pentru a se monta un numar de 10 panouri solare.

Prepararea de apa calda menajera se va face cu ajutorul a doua boilere cu doua serpentine si rezistenta electrica, ele fiind alimentate cu agent termic de la panourile solare respectiv centrala termica existenta.

Boilerul solar alimentat cu agent termic de la panourile solare vine in ajutorul sistemului existent (centrala termica + boiler) si prepara apa calda atunci cand radiatia solara ii permite acest lucru pe toata perioada anului.

Panoul de automatizare citeste prin intermediul senzorilor de temperatura din boilere temperatura apei calde din acestea si comanda vanele automate de la iesirea din boilere astfel incat sa asigure in reseaua de distributie apa calda din boilerul ce are temperatura necesara in interior. Totodata panoul de automatizare comanda vana de amestec (vana cu 3 cai) astfel incat sa nu fie depasita temperatura de 45 de grade in reseaua de apa calda. Montajul vanei de amestec permite acumularea de apa calda menajera in interiorul boilerelor la o temperatura mai mare decat cea necesara consumului.

3. Consumuri de utilitati:

a) Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz in situatia executarii unor lucrari de modernizare

Energie electrica – racordul la energie electrica exista, nu se modifica puterea instalata.

Alimentare cu apa – racordul la reseaua de apa si canalizare exista, nu se modifica consumurile.



SC DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVOIRII NR. 16, SECTOR 5, BUCURESTI, 0640 13.226.762
CUI - 18441266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/3646/03.03.2006



S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

Alimentare cu gaze - racordul la rețeaua de gaze naturale există, se preconizează o scădere a consumului de gaz cu circa 20-30% pe timp de iarnă și cu circa 90-100% pe timp de vară.

b) Estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități.

Nu se estimează depășiri ale consumurilor la utilități.

(4) Durata de realizare și etapele principale:

- graficul de realizare a investiției:

SERVICIU	LUNA								
	LUNA	I				II			
	SAPTAMANA	1	2	3	4	5	6	7	8
1 CAPITOLUL I									
2 CAPITOLUL II									
3 CAPITOLUL III									
4 CAPITOLUL IV									
5 CAPITOLUL V									
6 CAPITOLUL VI									
7 TOTAL LUNA									

114974.96
114974.96

(5) Costurile estimative ale investiției:

1. Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;

nr.crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Capitolul 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</i>					
1.1	Otinerirea terenului					
1.2	Amenajarea terenului					
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială					
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>Capitolul 2;</i>					
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului					
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>Capitolul 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</i>					
3.1	Studii de teren					
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizație					
3.3	Proiectare și inginerie	6,750.00	1,500.00	1,282.50	8,032.50	1,785.00
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	450.00	100.00	85.50	535.50	119.00
3.5	Consultanță					
3.6	Asistență tehnică	1,800.00	400.00	342.00	2,142.00	476.00

15



S.C. DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVOIRII NR. 16, SECTOR 5, BUCUREȘTI, 0040 723.226.262
CUI - 18441266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/3646/03.03.2006

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

	TOTAL CAPITOL 3	9,000.00	2,000.00	1,710.00	10,710.00	2,380.00
	<i>Capitolul 4: Cheltuieli pentru investitia de baza</i>					
4.1	Constructii si instalatii	41,722.32	9,271.63	7,927.24	49,649.56	11,033.24
4.2	Montaj instalatii tehnologice					
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	128,079.74	28,462.16	24,335.15	152,414.89	33,869.98
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport					
4.5	Dotari					
4.6	Activ necorporale					
	TOTAL CAPITOL 4	169,802.06	37,733.79	32,262.39	202,064.45	44,903.21
	<i>Capitolul 5: Alte cheltuieli</i>					
5.1	Organizare de santier	4,245.05	943.34	806.56	5,051.61	1,122.58
	5.1.1 Lucrari de constructii					
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului					
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,698.02	377.34	322.62	2,020.64	449.03
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	8,490.10	1,886.69	1,613.12	10,103.22	2,245.16
	TOTAL CAPITOL 5	14,433.18	3,207.37	2,742.30	17,175.48	3,816.77
	<i>Capitol 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar</i>					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare					
6.2	Probe tehnologice si teste					
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL (T1+T2+T3+T4+T5+T6)	193,235.24	42,941.16	36,714.69	229,949.93	51,099.98
	<i>din care C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1)</i>	45,967.37	10,214.97	8,733.80	54,701.17	12,155.82

2. Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei.

S-a prezentat la partea economica a proiectului. S-a propus ca durata de implementare a proiectului sa fie de maxim 2 luni de zile.

(6) Indicatori de apreciere a eficientei economice:

Valoarea de inventar a constructiilor si instalatiilor Cladire Hala Terminal – Piata Obor este de:

SPECIFICATIE	VALOARE/ LEI	VALOARE/ EURO
CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR	4432785.00	985063.33
VALOARE LUCRARI INVESTITIE DE BAZA CAP. 2,4 SI 5 DIN DEVIZ GENERAL	184235.24	40941.16
TOTAL VALOARE DUPA INTERVENTIE	4617020.24	1026004.49

1 euri = 4.5 lei

Valoarea totala dupa interventie reprezinta valoarea de inventar a cladirii la care s-au adaugat lucrarile de interventie programate conform cap. 5.1.

Valoarea investitiei ce se dorestea a fi realizata, montare a 10 panouri solare pentru preparare apa calda menajare, reprezinta cca 4,15% din valoarea de inventar a constructiei.

Implementarea proiectului va duce la scaderea consumului de gaz natural cu 20-30% pe timp de iarna si cca 90-100% pe timp de vara si implicit o scadere a emisiilor de CO₂. Se considera ca fiind oportuna investitia.

(7) Sursele de finantare a investitiei

Investitia propusa se va realiza cu bani de la bugetul local al Primariei Sectorului 2.



S.C. DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVORII NR. 16, SECTOR 5, BUCURESTI, 0940 123 226 262
CUI - 18447266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/3646/03.03.2006

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Montare colectori solari cladire Hala Terminal – Piata Obor

(8) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei:

1. Numar de locuri de munca create in faza de executie – 10

- instalatori, necalificati

2. Numar de locuri de munca create in faza de operare.

Mentinerea numarului de salariati ai Administratiei Pietelor Sector 2.

Conform legii 50/1991 cu modificarile si completarile ulterioare interventile de montare a 10 panouri solare pentru preparare apa calda menajera necesita obtinerea unei autorizatii de constructie.



Ing. Vlad Petean

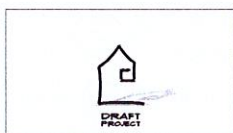
Urb. c. Arh. Stefan-Andrei Patrascu

(9) Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei:

REABILITARE, MODERNIZARE SI EXTINDERE SEDIU PRIMARIE INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI

		PRETURI 30.06.2016	1 euro =	4.5 lei
5.1.	Valoarea totala a investitiei (inclusiv TVA)	229949.93	RON	51099.98 euro
	din care C + M	54701.17	RON	12155.82 euro
5.2.	Esalonarea investitiei			
	Luna I	<u>114974.96</u>	RON	<u>25549.99</u> euro
		27350.58	RON	6077.91 euro
	Luna II	<u>114974.97</u>	RON	<u>25549.99</u> euro
		27350.59	RON	6077.91 euro
5.3.	Durata de realizare a investitiei	2	luni	
5.4.	Capacitati			
	Arie desfasurata	3011.20	mp	
	Arie construita	1313.60	mp	
	Arie utila	2259.55	mp	

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



CAPITOLUL B: Piese desenate:

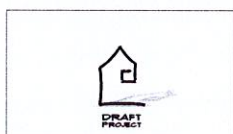
- A01 – PLAN SITUATIE
- A02 – STUDIU DE INSORIRE
- A03 – PLAN ILUMINATOR
- I01 – SHEMA INSTALATIEI
- I02 – PLAN INVELITOARE - AMPLASARE PANOURI
- I03 – PLAN PARTER
- I04 – PLAN SUBSOL - CAMERA TEHNICA

CAPITOLUL D: Anexe:

- DEVIZ GENERAL
- DEVIZ CHELTUIELI – CAPITOLUL 1 – OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI
- DEVIZ CHELTUIELI – CAPITOLUL 2 – UTILITATI
- DEVIZ CHELTUIELI – CAPITOLUL 3 – PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA
- DEVIZ CHELTUIELI – CAPITOLUL 4 – CONSTRUCTII SI INSTALATII
- DEVIZ CHELTUIELI – CAPITOLUL 5 – ALTE CHELTUIELI
- DEVIZ CHELTUIELI – CAPITOLUL 6 – PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE
- LISTE DE CANTITATI
- EXPERTIZA TEHNICA
- AUDIT ENERGETIC

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

18



S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Reparatii interioare cladire Hala Terminal – Piata Obor

**GRAFIC FIZIC DE EXECUTIE A LUCRARILOR
MONTARE COLECTORI SOLARI - CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR**

SERVICIU	LUNA							
	I				II			
	LUNA	SAPTAMANA						
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. CAPITOLUL I								
2. CAPITOLUL II								
3. CAPITOLUL III								
4. CAPITOLUL IV								
5. CAPITOLUL V								
6. CAPITOLUL VI								
7. TOTAL LUNA								

Red arrows indicating execution periods:
- Row 3: from week 1 to week 8.
- Row 4: from week 3 to week 8.
- Row 5: from week 5 to week 8.

114974.96

114974.97

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



S.C. DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVOIRII NR. 16, SECTOR 5, BUCURESTI, 0040 123 226 262
CUI - 18447266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/3646/03.03.2006

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

Urb. c. Arh. Stefan-Andrei Patrascu



Pr. Nr. 93-3/2016



**D.A.L.I. - DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTII
MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR**

DEVIZ GENERAL

**VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,**



**DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii -
D.A.L.I - MONATRE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL - PIATA OBOR
1 euro = 4,5 lei**

Beneficiar : Administratia Pietelor Sector 2, Bucuresti

nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuii	valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Capitolul 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</i>					
1.1	Otinerea terenului					
1.2	Amenajarea terenului					
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala					
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>Capitolul 2;</i>					
	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului					
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<i>Capitolul 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</i>					
3.1	Studii de teren					
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatie					
3.3	Proiectare si inginerie	6,750.00	1,500.00	1,282.50	8,032.50	1,785.00
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie	450.00	100.00	85.50	535.50	119.00
3.5	Consultanta					
3.6	Asistenta tehnica	1,800.00	400.00	342.00	2,142.00	476.00
	TOTAL CAPITOL 3	9,000.00	2,000.00	1,710.00	10,710.00	2,380.00
	<i>Capitolul 4: Cheltuieli pentru investitia de baza</i>					
4.1	Constructii si instalatii	41,722.32	9,271.63	7,927.24	49,649.56	11,033.24
4.2	Montaj instalatii tehnologice					
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	128,079.74	28,462.16	24,335.15	152,414.89	33,869.98

VIZAT
 spre inlocuire,
 SECRETAR,

4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport					
4.5	Dotari					
4.6	Activ necorporale					
	TOTTAL CAPITOL 4	169,802.06	37,733.79	32,262.39	202,064.45	44,903.21
	<i>Capitolul 5: Alte cheltuieli</i>					
5.1	Organizare de santier	4,245.05	943.34	806.56	5,051.61	1,122.58
	5.1.1 Lucrari de constructii					
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii santierului					
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1,698.02	377.34	322.62	2,020.64	449.03
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	8,490.10	1,886.69	1,613.12	10,103.22	2,245.16
	TOTAL CAPITOL 5	14,433.18	3,207.37	2,742.30	17,175.48	3,816.77
	<i>Capitol 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar</i>					
6.1	Pregatirea personalului de exploatare					
6.2	Probe tehnologice si teste					
	TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL (T1+T2+T3+T4+T5+T6)	193,235.24	42,941.16	36,714.69	229,949.93	51,099.98
	din care C+M (1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1)	45,967.37	10,214.97	8,733.80	54,701.17	12,155.82

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

**Cheltuieli Cap. 1 . pentru obtinerea si amenajarea- terenului necesar realizarii -
D.A.L.I - MONATRE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL - PIATA OBOR
1 euro = 4,5 lei**

Beneficiar : Administratia Pietelor Sector 2, Bucuresti

nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Capitolul 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</i>					
1.1	I Obtinerea terenului	0	0	0	0	0
	1. Cheltuieli pt. obtinerea terenului					
	2. Cheltuieli pt. demolari, dezafectari, sistematizare pe verticala ect.					
	3. Amenajari pt protectia mediului si aducerea la starea initiala					
	TOTAL GENERAL)	0	0	0	0	0
	TOTAL GENERAL	0	0	0	0	0

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
 spre neschimbare,
 SECRETAR,

**Cheltuieli Cap. 2. pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului -
D.A.L.I - MONATRE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL - PIATA OBOR
1 euro = 4,5 lei**

Beneficiar : Administratia Pietelor Sector 2, Bucuresti

nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
<i>Capitolul 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului</i>						
1.1	Cheltuieli aferente asigurarii cu utilitati necesare functionarii obiectivului de investitie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1. alimentare cu apa	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2. canalizare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3. racordare la energie electrica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4. racordare la retele de utilitati	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

**Cheltuieli Cap. 3 . pentru proiectare si asistenta necesare realizarii -
D.A.L.I - MONATRE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL - PIATA OBOR**

1 euro = 4,5 lei

Beneficiar : Administratia Pietelor Sector 2, Bucuresti

nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuiiei	valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
	Capitolul 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	I Studii de teren	0	0	0	0	0
	1. cheltuieli pentru studii geotehnice , geologice si hidrogeotehnice					
	2. Cheltuieli topografice					
3.2	II Obtinere avize, acorduri , autorizatii	0	0	0	0	0
	a. obtinerea /prelungirea valabilitati certificatului de urbanism					
	b. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de constructie					
	c. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de apa , canalizare, termoficare, energie electrica					
	d. obtinerea certificatului de nomenclator stradal, adresa					
	e.intocmirea documentatiei, obtinerea numar cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara					
	f. obtinerea acordului de mediu					
	g.obtinerea avizului PSI					
	h. alte avize, acorduri si autorizatii					
3.3	III Proiectare si inginerie	6750.00	1500.00	1282.50	8032.50	1785.00
	1. Cheltuieli pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare - total din care:					
	a. studiu de fezabilitate					
	b. studiu de fezabilitate					
	c. proiect tehnic/ releveu constructie existenta	900.00	200.00	171	1071	238

VIZAT
spre neschinibare,
SECRETAR,

	d. detalii de executie	900.00	200.00	171	1071	238
	e. verificarea tehnica a proiectarii	450.00	100.00	85.5	535.5	119
	f. elaborarea certificatului de performanta energetica a cladirii	4300	1000.00	817	5117	1190
	g. lucrari de interventii la constructii existente sau pt continuarea lucrarilor la obiectiv pt lucrarile incepute					
	h. Cheltuieli pentru efectuarea auditului energetic					
3.4	IV. Organizarea procedurilor de achizitii	450.00	100.00	85.50	535.50	119.00
3.5	V. Consultanta	0	0	0	0	0
	a. plata serviciilor de consultanta la elaborarea studiilor de piata de evaluare etc.					
	b.plata serviciilor de consultanta in domeniul managemetului executiei investitiei sau administrarea contractului de executie					
3.6	VI Asistenta tehnica	1800.00	400.00	342.00	2142.00	476.00
	a. asistenta tehnica din partea proiectantului pe perioada de executie a lucrarilor	900.00	200.00	171.00	1071.00	238.00
	b. plata dirigintilor de santier, desemnati de autoritatea contractanta, autorizatii conform prevederilor legale pentru verificarea executiei lucrarilor de constructii si instalatii	900.00	200.00	171.00	1071.00	238.00
	TOTAL GENERAL (C3.1 + C3.2+ C3.3+C3.4 + C3.5+ C3.6)	9000.00	2000.00	1710.00	10710.00	2380.00

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

**Cheltuieli Cap. 4. pentru investitia de baza necesare realizarii -
D.A.L.I - MONATRE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL - PIATA OBOR**
1 euro = 4,5 lei

Beneficiar : Administratia Pietelor Sector 2, Bucuresti

nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Capitolul : Cheltuieli pentru investitia de baza</i>					
4.1	Consultanta si instalatii	41,722.32	9,271.63	7,927.24	49,649.56	11,033.24
	<i>Panouri solare - apa calda menajera</i>	41,722.32	9,271.63	7,927.24	49,649.56	11,033.24
4.2	Montajul utilajelor tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	cheltuieli aferente montajului utilajelor tehnologice si a utilajelor incluse in instalatiile functionale					
4.3	Utilaje ,echipamente tehnologice si functionale cu montaj	128,079.74	28,462.16	24,335.15	152,414.89	33,869.98
	cheltuieli pentru achizitionarea utilajelor si echipamentelor tehnologice	128,079.74	28,462.16	24,335.15	152,414.89	33,869.98
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	cheltuieli pentru achizitionarea utilajelor si echipamentelor tehnologice care nu necesita montaj					
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	cheltuieli pentru procurarea de bunuri care, cf legii, intra in categoria mijloacelor fixe sau obiecte de inventar					
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	cheltuieli cu achizitionarea activelor necorporale					
	TOTAL GENERAL (C4.1 + C4.2+ C4.3+C4.4 + C4.5+ C4.6)	169,802.06	37,733.79	32,262.39	202,064.45	44,903.21

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



**Cheltuieli Cap. 5. pentru organizare de santier necesare realizarii -
D.A.L.I - MONATRE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL - PIATA OBOR**

1 euro = 4,5 lei

Beneficiar : Administratia Pietelor Sector 2, Bucuresti

nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Capitolul 5: Alte cheltuieli</i>					
5.1	Organizare santier	4,245.05	943.34	806.56	5,051.61	1122.58
	<i>Lucrari de onstructie</i>					
	Cheltuieli conexe organizarii de santier					
5.2	Comisioane , cote, taxe	1,698.02	377.34	322.62	2,020.64	449.03
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	8,490.10	1,886.69	1,613.12	10,103.22	2,245.16
	TOTAL GENERAL	14,433.18	3,207.37	2,742.30	17,175.48	3,816.77

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

**Cheltuieli Cap.6. pentru probe tehnologice si teste necesare realizarii -
D.A.L.I - MONATRE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL - PIATA OBOR**

1 euro = 4,5 lei

Beneficiar : Administratia Pietelor Sector 2, Bucuresti

nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro	lei	lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Capitolul 6: Cheltuieli pt probe tehnologice si teste tehnologice</i>					
	1. Pregatirea personalului de exploatare					
	2. Probe tehnologice in conditiile de proiectare					
	3. Probe tehnologice in conditiile de exploatare					
	TOTAL GENERAL	0	0	0	0	0

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE
HALA TERMINAL – PIATA OBOR

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari – PANOURI SOLARE

COD	Denumirea	U.M.	Cantitate	Prețul unitar (exclusiv TVA) - lei/U. M.-	Valoarea totala (exclusiv TVA) - lei - (3x4)	Furnizorul (denumire, adresă, telefon, fax)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6	7
	MONTAJ ECHIPAMENTE PANOURI SOLARE						
	a) Utilaje si echipamente tehnologice, cu montaj						
PS01	Panouri solare cu tuburi vidate de tip Viessman 300T si protectie la supraincalzire	buc	10	9918	99180	VISSMAN	Fisa tehnica nr. 01
PS02	Tablou automatizare complet echipat	buc	1	7000	5000	VISSMAN	Fisa tehnica nr. 02
PS03	Vas de expansiune solar 50L	buc	1	229.63	229.63	ZILMET SOLAR	Fisa tehnica nr. 03
PS04	Vas de expansiune apa rece 50L	buc	1	215.93	215.93	ELBI	Fisa tehnica nr. 04
PS05	Boiler 1000L	buc	1	12807	12807	TESY SOLAR	Fisa tehnica nr. 05
PS06	Pompa circulatie agent termic Q=5mc/H, H=15mH20 (complet echipata)	buc	1	2542.10	2542.10	WILLO	Fisa tehnica nr. 06
PS07	Grup de reumplere automat	buc	1	1255.08	1255.08	BARBERI-SISTEM SOLAR	Fisa tehnica nr. 07
PS08	Sistem reglabil montaj panouri solare	buc	10	485	4850	VISSMAN	Fisa tehnica nr. 08
TOTAL:							
			LEI	128079.74			

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



**VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,**

Persoana juridica achizitoare
ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR
2 BUCURESTI

Formularul F3

Obiectivul: 0036 45000000 HALA TERMINAL OBOR
Obiectul: 0001 45000000 CONSTRUCTII SI INSTALATII

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta SF0007 MONTARE COLECTORI SOLARI

Categoria de lucrari: 0003
Preturile sunt exprimate in RON

= NR. SIMBOL ART.		CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E				PU MAN	VAL MAN	=
		A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
				PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI		GR./UA	GR.TOT.	T O T A L		=
001	IB09A01 [1] BUC.		10.000	0.00	0.00	
	MONTARE PANOURI SOLARE CU PROTECTIE LA SUPRAANCALZIRE (TIP VIESSMAN 300T)			990.96	9909.60	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000	0	Total=	9909.60	
002	EF03B1 [1] BUC.		1.000	18.89	18.89	
	MONTARE TABLOU AUTOMATIZARE COMPLET ECHIPAT (SENZOR, TERMOSTAT, CABLU)			520.00	520.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.004	0	Total=	538.89	
003	IA36A1 [6] BUC.		1.000	88.06	88.06	
	MONTARE VAS DE EXPANSIUNE SOLAR 50L			56.28	56.28	
				1.36	1.36	
				0.00	0.00	
		0.009	0	Total=	145.70	
004	IA36A1 [7] BUC.		1.000	88.06	88.06	
	MONTARE VAS DE EXPANSIUNE APA RECE 50L			56.28	56.28	
				1.36	1.36	
				0.00	0.00	
		0.009	0	Total=	145.70	
005	IA22D1 [1] BUC.		1.000	42.83	42.83	
	MONTARE BOILER 1000L			372.00	372.00	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.004	0	Total=	414.83	
006	M1B08A1 [8] BUC.		1.000	51.99	51.99	
	MONTARE POMPA CIRCULATIE AGENT TERMIC Q=5MC/H, H15M H20 (COMPLET ECHIPATA)			304.80	304.80	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.006	0	Total=	356.79	
007	IC01C1 [2] M		40.000	14.16	566.50	
	TEAVA DE CUPRU D=22MM			6.50	259.98	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000	0	Total=	826.48	
008	IC01D1 [2] M		140.000	24.80	3472.34	
	CONDUCTA DE CUPRU D=28MM			7.58	1061.12	
				0.00	0.00	
				0.00	0.00	
		0.000	0	Total=	4533.46	
009	IC34C1 [2] BUC.		18.000	3.27	58.86	

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

COT CUPRU D=22MM		2.64	47.52
		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	106.38
010 IC34D1 [2] BUC.	36.000	5.29	190.44
COT CUPRU D=28MM		3.24	116.64
		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	307.08
011 IC34D1 [3] BUC.	16.000	3.04	48.64
REDUCTIE CUPRU D=28-22MM		3.24	51.84
		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	100.48
012 IC34M1 [2] BUC.	10.000	3.99	39.90
TEU DIN CUPRU D=22MM		5.04	50.40
		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	90.30
013 IC34N1 [1] BUC.	6.000	7.26	43.56
TEU CUPRU D=28MM		6.12	36.72
		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	80.28
014 SD14B1 [1] BUC.	10.000	56.80	568.00
ROBINET TRECERE CU MUFA SI RACORD		6.00	60.00
OLANDEZ PENTRU TEAVA DE OT DE 1"		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	628.00
015 SD14A1 [2] BUC.	12.000	17.78	213.36
ROBINET TRECERE CU MUFA SI RACORD		6.00	72.00
OLANDEZ PENTRU TEAVA DE 3/4"		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	285.36
016 SD14D1 [1] BUC.	12.000	56.80	681.60
ROBINET TRECERE CU MUFA SI RACORD		6.00	72.00
OLANDEZ PENTRU TEVI DIN OTEL CU D=1 1/2"		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.002	0 Total=	753.60
017 IC35E1 BUC.	40.000	1.44	57.67
BRATARI PT. FIXAREA TEVI.OTEL LA INST.		3.00	120.00
INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU		0.00	0.00
BETON D=1 TOLI		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	177.67
018 IC35G1 BUC.	80.000	1.51	120.44
BRATARI PT FIXAREA TEVI.OTEL LA INST.		4.56	364.80
INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU		0.00	0.00
BETON D=1 1/2 TOLI		0.00	0.00
	0.001	0 Total=	485.24
019 IZH02B1 [1] M	40.000	3.25	130.00
IZOLATIE TIP ARMAFLEX CONDUCTA CU D22		1.08	43.29
AVAND GROSIMEA DE 10MM		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	173.29
020 IZH02B1 [2] M	140.000	3.25	455.00
IZOLATIE TIP ARMAFLEX CONDUCTA CU D28		1.08	151.50
AVAND GROSIMEA DE 10MM		0.00	0.00

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		606.50
021	IA24B1 [2] MP.	4.000	58.61	234.45
	SUPAPA DE SIGURANTA DIN ALAMA CU D:3/4''		4.80	19.20
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.004	0 Total=		253.65
022	IA24C1 [2] MP.	2.000	89.82	179.63
	SUPAPA DE SIGURANTA DIN ALAMA CU D:1''		4.80	9.60
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.004	0 Total=		189.23
023	FI15D1 TONA	0.080	11043.66	883.49
	PREPARAREA SOLUTIEI SI UMLEREA		183.80	14.70
	INSTALATIEI CU: PROPILENGLICOL		0.00	0.00
			0.00	0.00
	1.307	0 Total=		898.20
024	IA23A2 [1] BUC.	1.000	53.40	53.40
	ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE		4.80	4.80
	CENTRALA; MANOMETRU		0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.002	0 Total=		58.20
025	IA23A3 [1] BUC.	1.000	18.28	18.28
	ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE		4.80	4.80
	CENTRALA; TERMOMETRU		0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.002	0 Total=		23.08
026	ID03B1 [2] BUC.	1.000	55.39	55.39
	VENTIL DE AERISIRE AUTOMATA		4.80	4.80
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		60.19
027	ID01B2 [1] BUC.	2.000	169.42	338.83
	ROBINET TERMOSTAT IESIRE BOILLER DE 1"		17.04	34.08
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		372.91
028	M1B08A1 [9] BUC.	1.000	0.00	0.00
	MONTARE GRUP DE REUMPLERE AUTOMAT		180.00	180.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		180.00
029	CL20A1 [2] KG	900.000	7.00	6300.00
	MONTAREA CONFECTIILOR METALICE PENTRU		1.56	1404.00
	PRINDEREA PANOURILOR		0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	1 Total=		7704.00
030	DH24A1 [1] BUC.	10.000	17.75	177.50
	IMPERMEABILIZAREA PRINDERILOR CU MASTIC		4.80	48.00
	BITUMINOS SI FOLIE BUTILICA		0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.001	0 Total=		225.50
031	CE08A1 [9] MP.	10.000	36.75	367.50
	PLACI DE RIGIPS-PLAFOANE(INCL.STRUCTURA		48.00	480.00
	METALICA)-DEMONTARE SI REMONTARE		1.10	11.00
			0.00	0.00
	0.016	0 Total=		858.50

032	XA01RON	LEI.	650.000	0.00	0.00
	DIFERENTA PRET TRANSPORT AUTO - RON			0.00	0.00
				0.00	0.00
				1.00	650.00
	0.000		0 Total=		650.00

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.498	15544.60	15930.74	13.73	650.00	32139.08

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice	=	0.00
Valoare aferenta utilaje electrice	=	13.73

Detaliere transporturi:

-Diferenta transport auto (RON)	650.00
---------------------------------	--------

Alte cheltuieli directe:

-CAS:	(	15930.74 +	13.73 * 0.000 +	
		650.00 * 0.000)	* 0.15800 =	2 517.06
-SOMAJ:	(	15930.74 +	13.73 * 0.000 +	
		650.00 * 0.000)	* 0.00500 =	79.65
-CONTRIBUTIE PENTRU FOND GARANTII SI CONCEDII MEDICALE	(	15930.74 +	13.73 * 0.000 +	
		650.00 * 0.000)	* 0.01100 =	175.24
-SANATATE	(	15930.74 +	13.73 * 0.000 +	
		650.00 * 0.000)	* 0.05200 =	828.40
-FOND DE RISC	(	15930.74 +	13.73 * 0.000 +	
		650.00 * 0.000)	* 0.00270 =	43.01

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
1.498	15544.60	19574.11	13.73	650.00	35782.44

Cheltuieli indirecte:

35782.44 * 0.1000 =	3 578.24
---------------------	----------

Profit:

39360.68 * 0.0600 =	2 361.64
---------------------	----------

TOTAL GENERAL DEVIZ:

41 722.32

TVA 41722.32 * 19.0% =

7 927.24

TOTAL cu TVA

49 649.56

PROIECTANT

SC DRAFT PROJECT SRL BUCURESTI

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

Pr. Nr. 93-3/2016



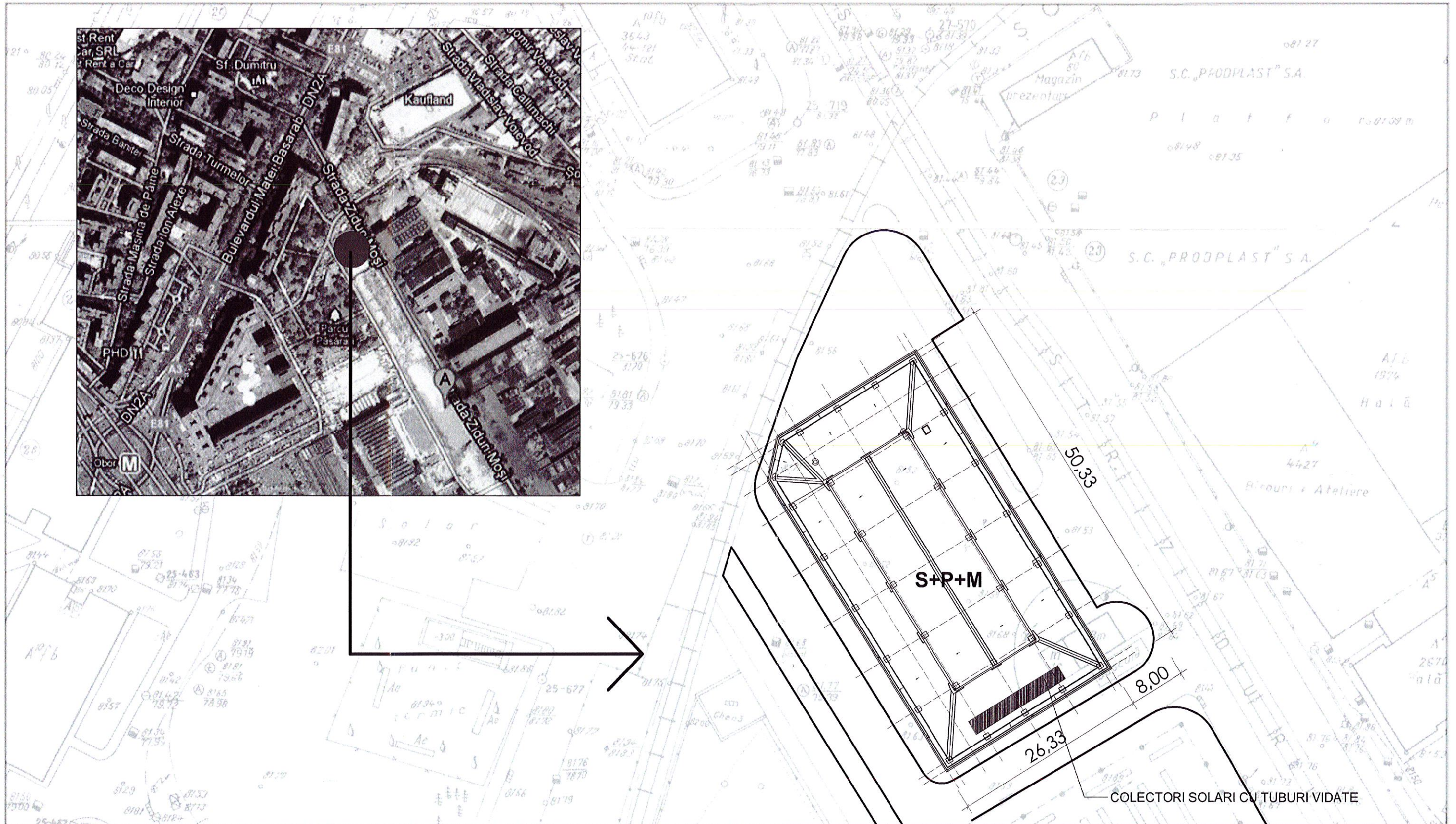
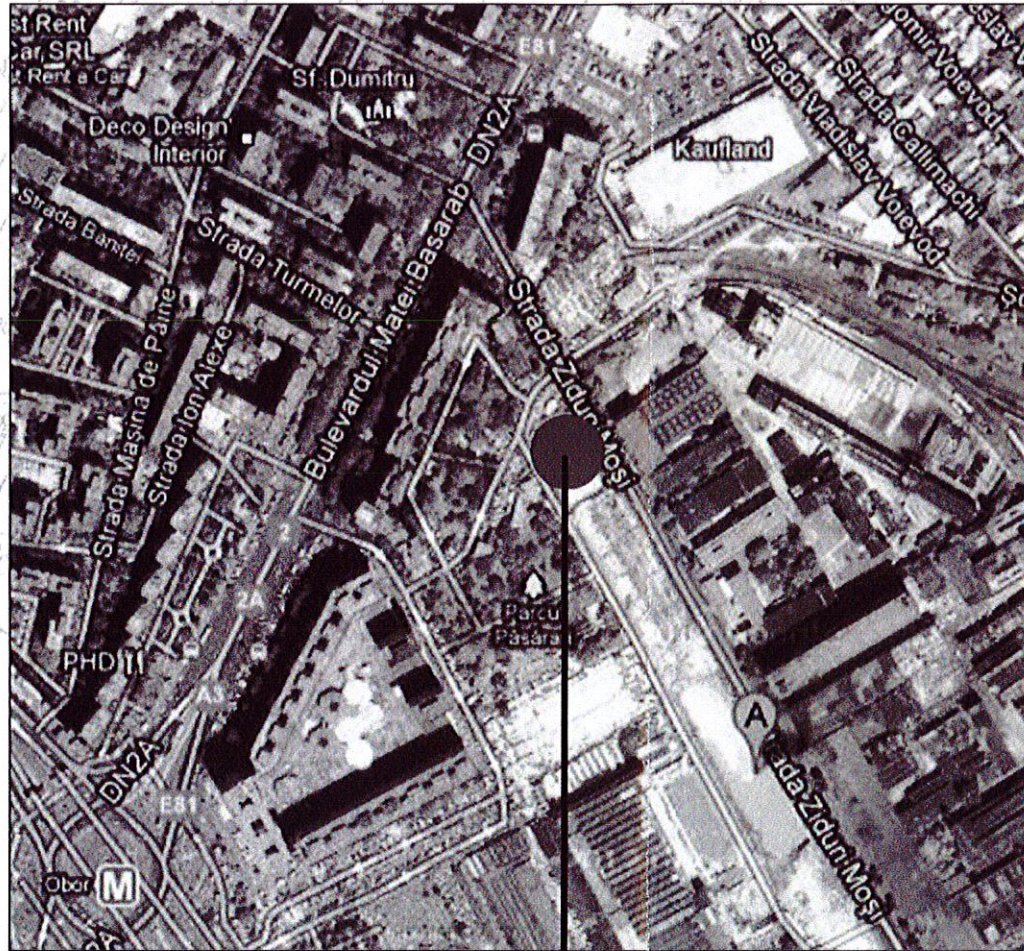
**D.A.L.I. - DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTII
MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR**

PIESE DESENATE



S.C. DRAFT PROJECT SRL - STRADA INVORII NR. 16, SECTOR 5, BUCURESTI, 0040 123 226 262
CUI - 18441266, NUMAR DE INREGISTRARE LA REGISTRUL COMERTULUI J40/3646/03.03.2006

**VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,**



Suprafata construita la sol	1313,60mp
Suprafata desfasurata totala	3011,20mp
Suprafata utila totala	2259,55mp
Regim de inaltime - S+P+M	
Inaltimea la cornisa - +6,38m fata de cota 0,00	
Inaltimea la coama - +10,60m fata de cota 0,00	

	PROIECTANT GENERAL: S.C. DRAFT PROJECT S.R.L. ORDINUL ARHITECTURILOR DIN ROMANIA NR. 40/3.03.2006 STR. INVOIIRII NR. 16 SECT 5 BUCURESTI 0503			SOCIETATEA PROIECT DRAFT ARHITECTURA S.R.L.	NR. PROIECT 93-3/2016
	PROIECT: MONTARE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL PIATA OBOR - STR. ZIDURI MOSI NR. 4 ADRESA: STR. ZIDURI MOSI NR. 4, SECT. 2, BUCURESTI				FAZA D.A.I.I.
SEF PROIECT	Urb. c. Arh. Andrei Patrascu	SCARA 1:500	BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2 STR. ZIDURI MOSI NR. 4 C.U.I. R4266235		PLANSĂ NR. A 01
PROIECTAT	Urb. c. Arh. Andrei Patrascu		SPECIALITATEA: ARHITECTURA		
REDACTAT	Urb. c. Arh. Andrei Patrascu		DATA 07/2016		

6:00

8:00

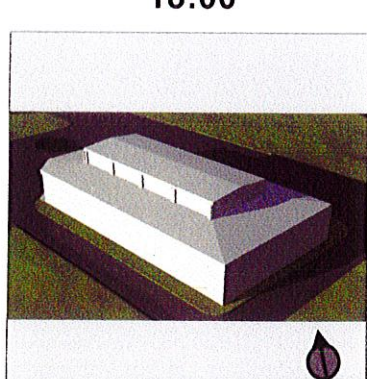
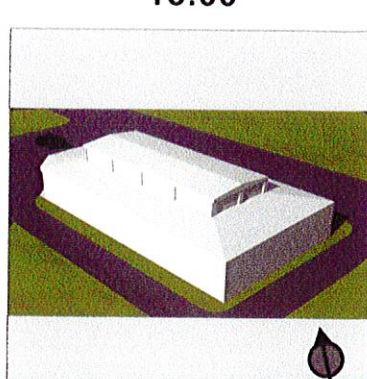
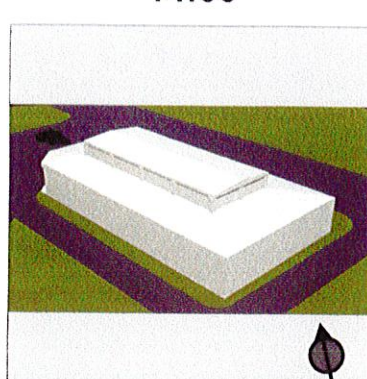
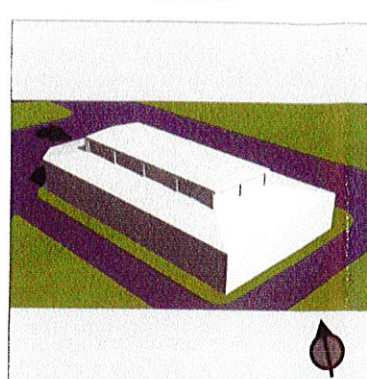
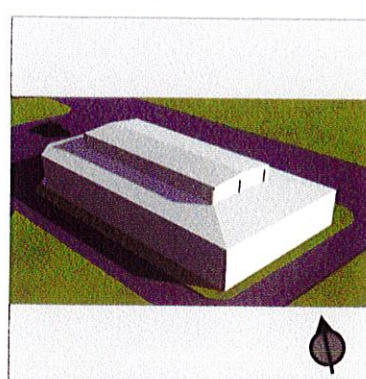
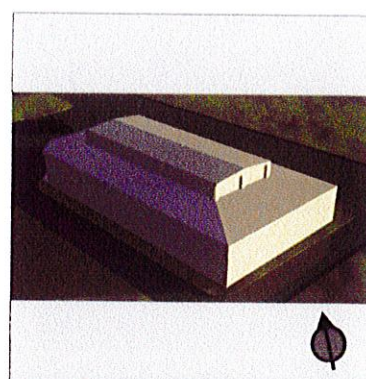
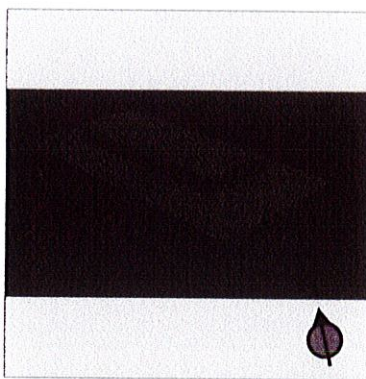
10:00

12:00

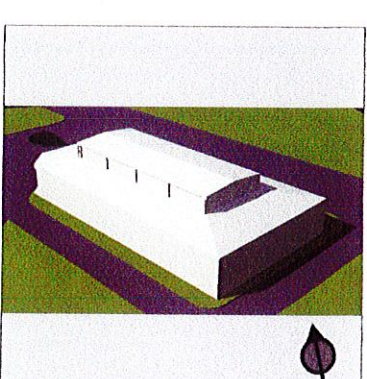
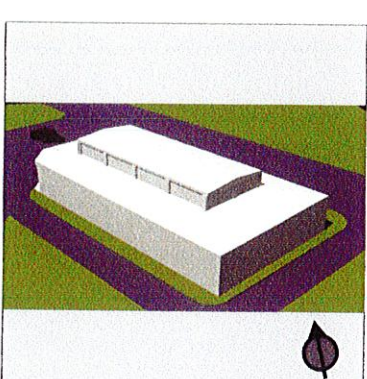
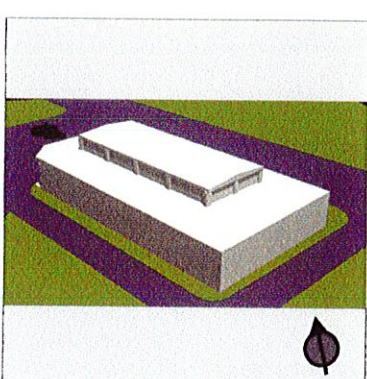
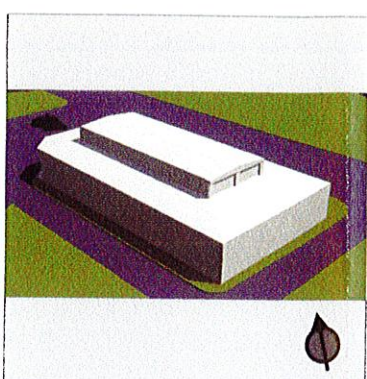
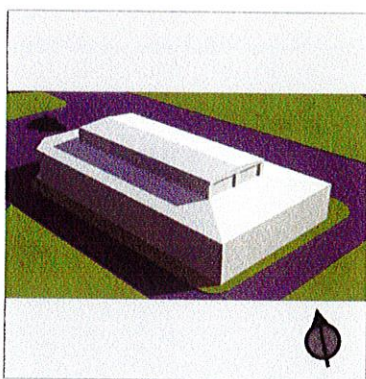
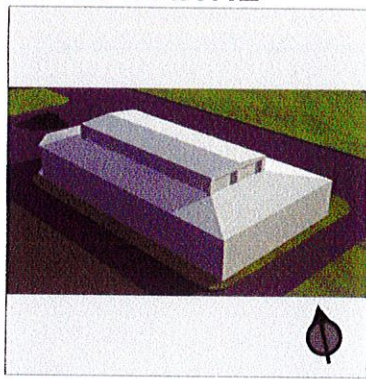
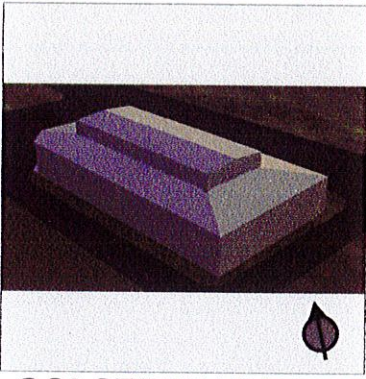
14:00

16:00

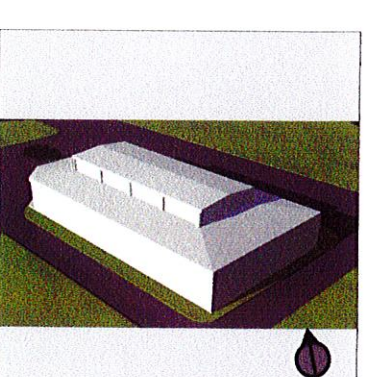
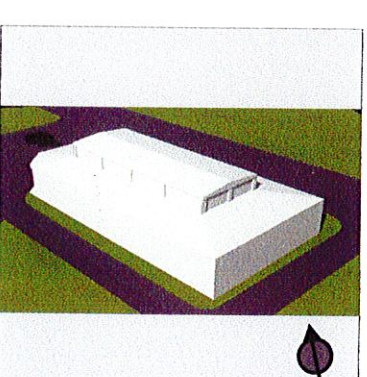
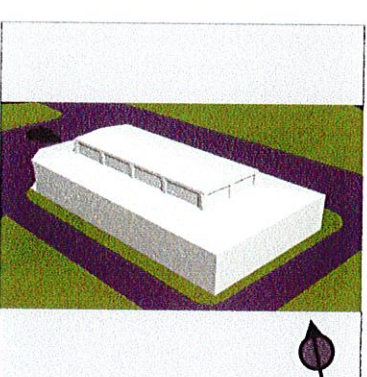
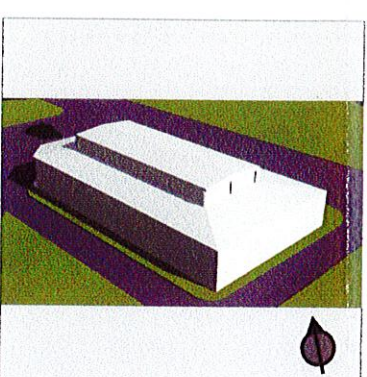
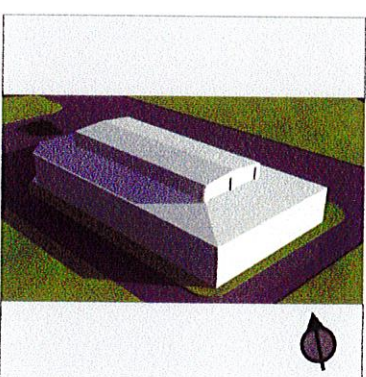
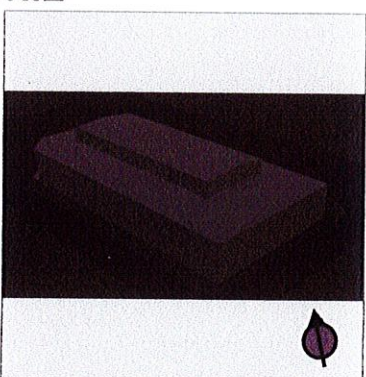
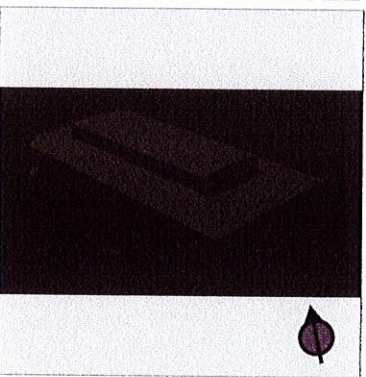
18:00



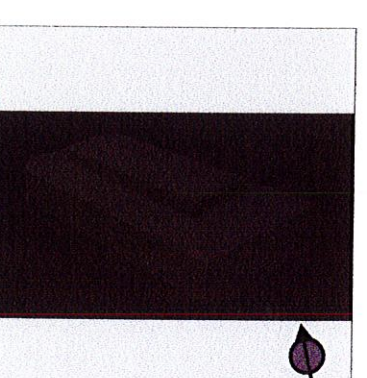
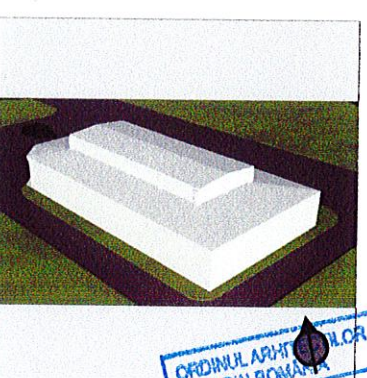
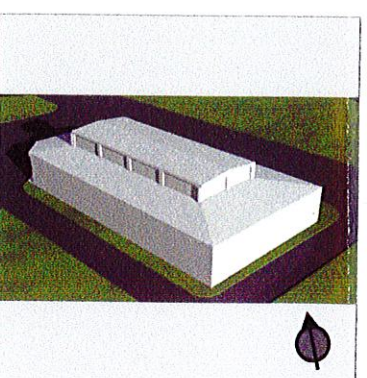
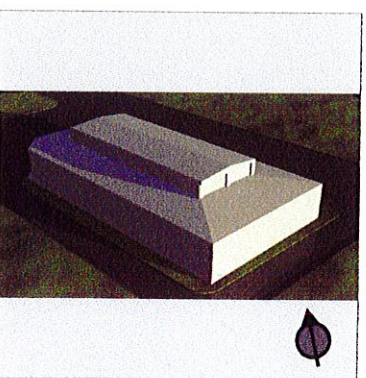
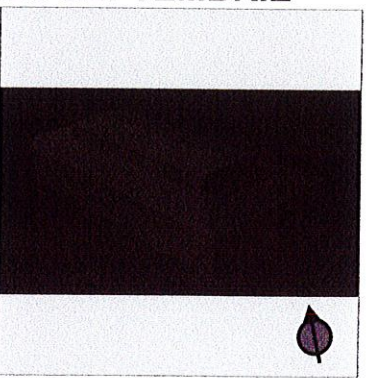
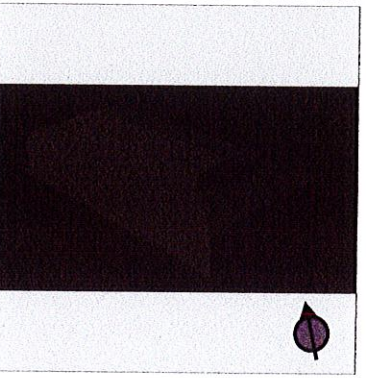
ECHINOCTIU PRIMAVARA 21 MARTIE



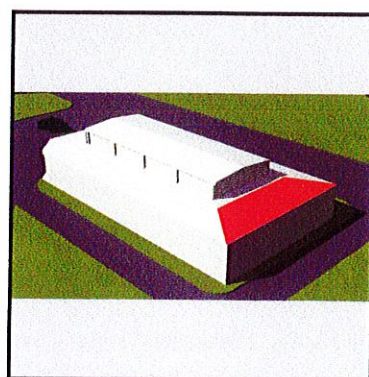
SOLSTITIU VARA 22 IUNIE



ECHINOCTIU TOAMNA 23 SEPTEMBRIE



SOLSTITIU IARNA 22 DECEMBRIE

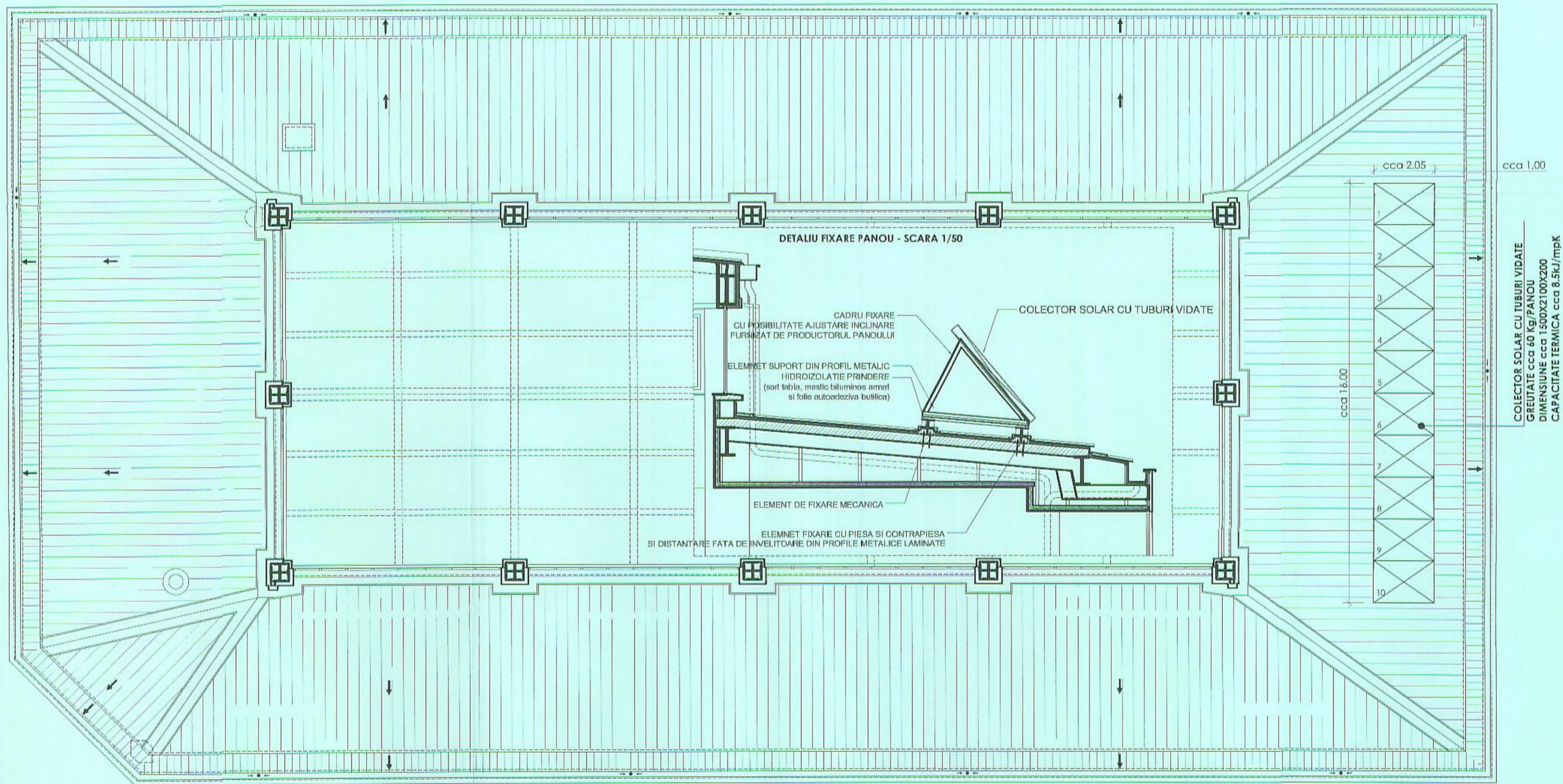


Se poate observa din studiul de insorire ca zona de sud-est, posata cu rosu, nu este niciodata umbrita de catre cladire sau cladirile alaturate. Aceasta este cea mai potrivita pentru amplasarea colectoarelor solari.

ORDINUL ARHITECTURILOR DIN ROMANIA
6505
Ștefan Andrei PĂTRAȘCU
Arhitect
cu drept de semnătură

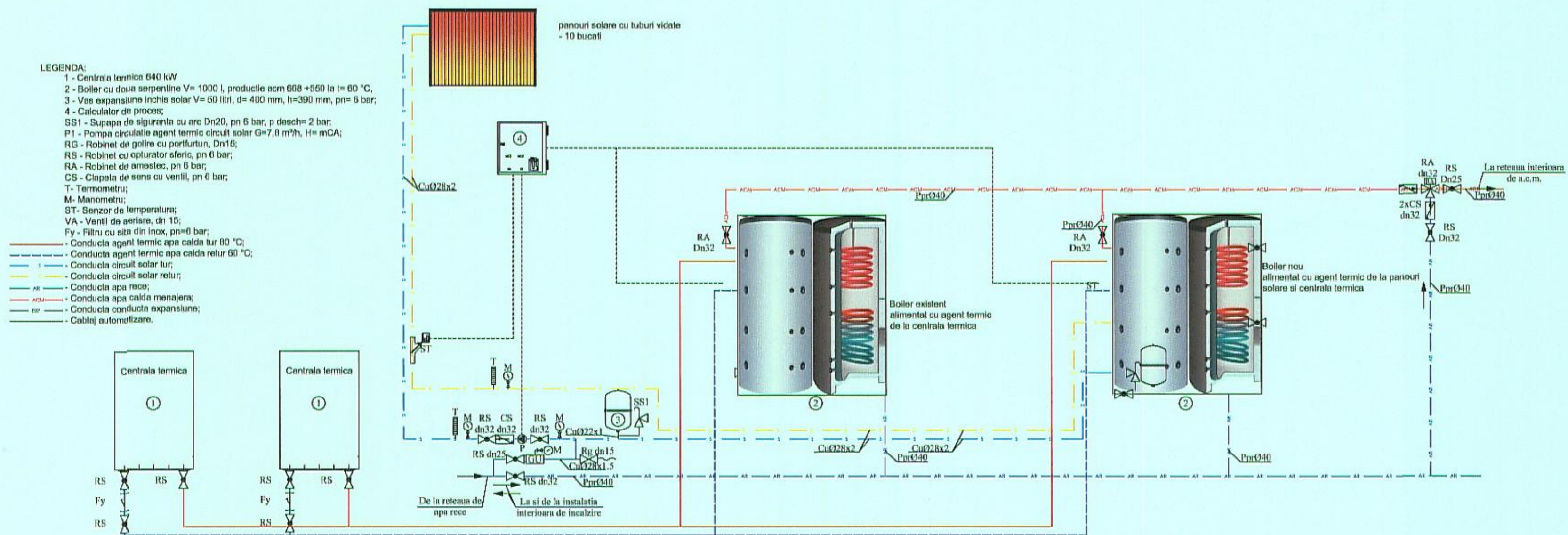
SOCIETATEA COMERCIALA
DRAFT PROJECT S.R.L.
BUCUREȘTI - ROMANIA

Verificator	Ștefan Andrei PĂTRAȘCU	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERT	ZA NR./DATA	SECRETAR,	39
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME Arhitect cu drept de semnătură						
PROIECTANT GENERAL:	S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.		PROIECT: MONTARE COLECTORI SOLARI		STR. ZIDURI MOSI, NR. 4, SECT. 2, BUCUREȘTI		NR.PROIECT 93-3/2016
	J40/3646/03.03.2006						
	STR. INVOIRII NR. 16 SECT 5 BUCUREȘTI						
SEF PROIECT	Urb. c. Arh. Andrei Patrascu		SCARA	BENEFICIAR:		FAZA	
PROIECTAT	Urb. c. Arh. Andrei Patrascu		-/-	ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2		D.A.L.I.	
REDACTAT	Urb. c. Arh. Andrei Patrascu		DATA	SPECIALITATEA: ARHITECTURA			
			06.2016	STUDIU DE INSORIRE			PLANSĂ NR. A02

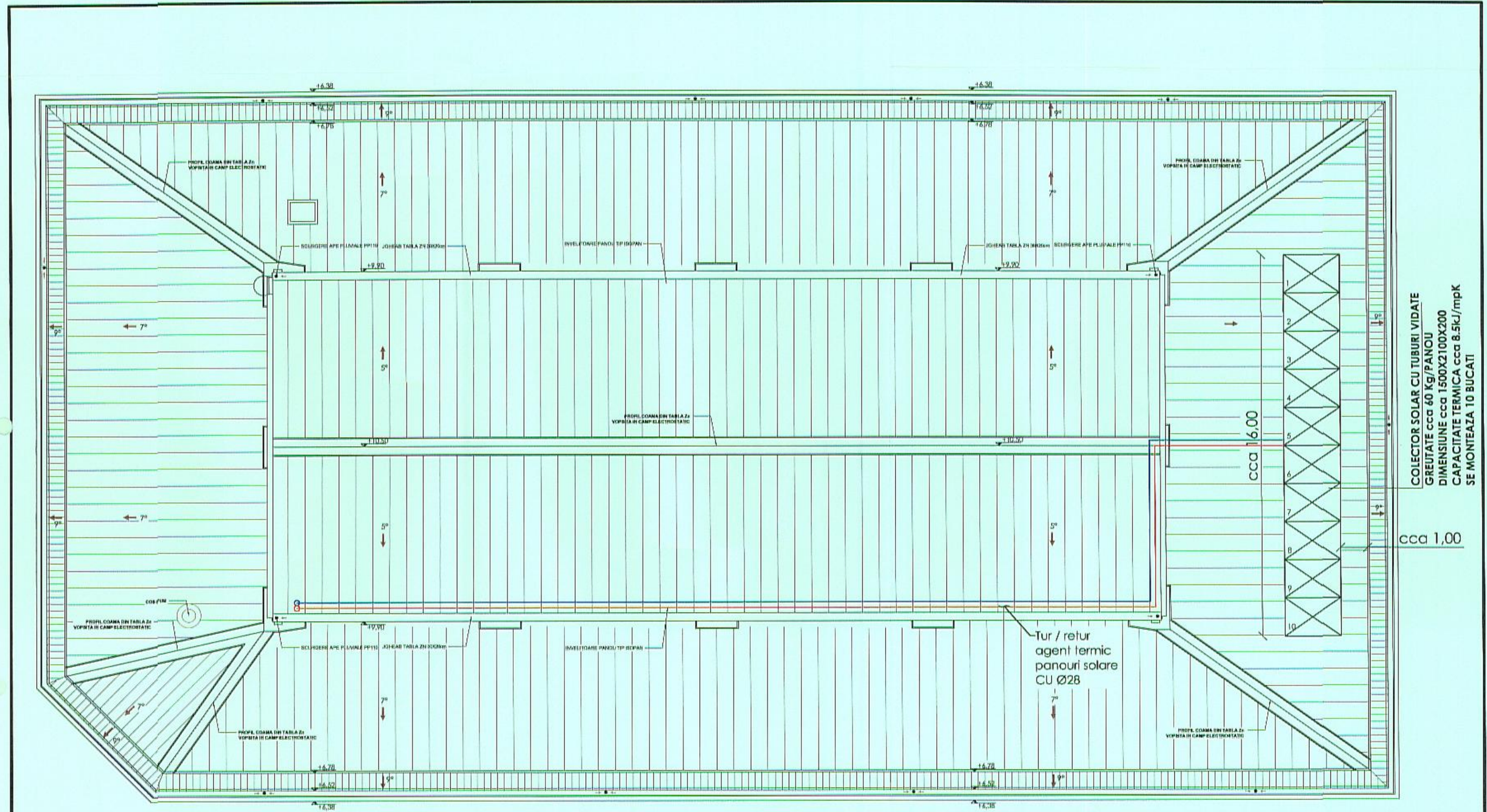


NOTA:
 Detaliu fixare panou este de principiu si se va detalia la faza de obtinere autorizatie de constructie, respectiv proiect tehnic/ detalii de executie.

PROIECTANT GENERAL: S.C. DRAFT PROJECT S.R.L. <small>STR. ZIDURI MOSI NR. 4, SECT. 2, BUCURESTI</small> <small>REGISTRUL COMERCIAL NR. 16 SECT. 5, BUCURESTI</small> <small>08035</small> Stefan - Andreea PATRASCU <small>Coordonator proiect</small> <small>cu drept de semnatura</small>		VIZAT <small>si este neschimbară,</small> SECRETAR <small>NR. PROIECT 03-3/2016</small> 40	
PROIECT: MONTARE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL PIATA OBOR - STR. ZIDURI MOSI NR. 4 DRESA: STR. ZIDURI MOSI NR. 4, SECT. 2, BUCURESTI		BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2 <small>STR. ZIDURI MOSI NR. 4 C.U.I. R4246235</small>	
VERSIUNEA SEF PROIECT PROIECTAT REDACTAT	Urb. c. Arh. Andreea Patrascu Urb. c. Arh. Andreea Patrascu Urb. c. Arh. Andreea Patrascu	1:100 DATA 07/2016	SPECIALITATEA: ARHITECTURA PLAN LUMINATOR AMPLASARE COLECTORI/ PANOURI SOLARE FAZA D.A.L.I. PLANSA NR. A 03



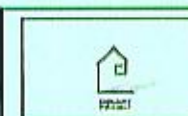
		PROIECTANT GENERAL: S.C. DRAFT PROJECT S.R.L. J40/3644/03.03.2004 STR. INVOIRII NR. 16 SECT. 5 BUCURESTI		NR. PROIECT 93-3/2016
		PROIECT: MONTARE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL PIATA OBOR - STR. ZIDURI MOSI NR. 4 ADRESA: STR. ZIDURI MOSI NR. 4, SECT. 2, BUCURESTI		VIZAT de neschimbar SECRETAR
SEF PROIECT	Urb. c. Arh. Andrei Patascu	BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2 STR. ZIDURI MOSI NR. 4 C.U.I. R4264235		FAZA D.A.L.L.
PROIECTAT	Ing. Viad Pelen	SPECIALITATEA: INSTALATII		PLANSĂ NR. 1 01
REDACTAT	Ing. Viad Pelen	DATA 07/2016	SCHEMA FUNCTIONALA	



COLECTOR SOLAR CU TUBURI VIDATE
 GREUTATE cca 60 Kg/PANOU
 DIMENSIUNE cca 1500X2100X200
 CAPACITATE TERMICA cca 8.5kJ/mpK
 SE MONTEAZA 10 BUCATI

cca 1,00

Tur / retur
 agent termic
 panouri solare
 CU Ø28



PROIECTANT GENERAL:
 S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.
 J40/3646/03.03.2006
 STR. INVOIRII NR. 16 SECT. 5 BUCURESTI



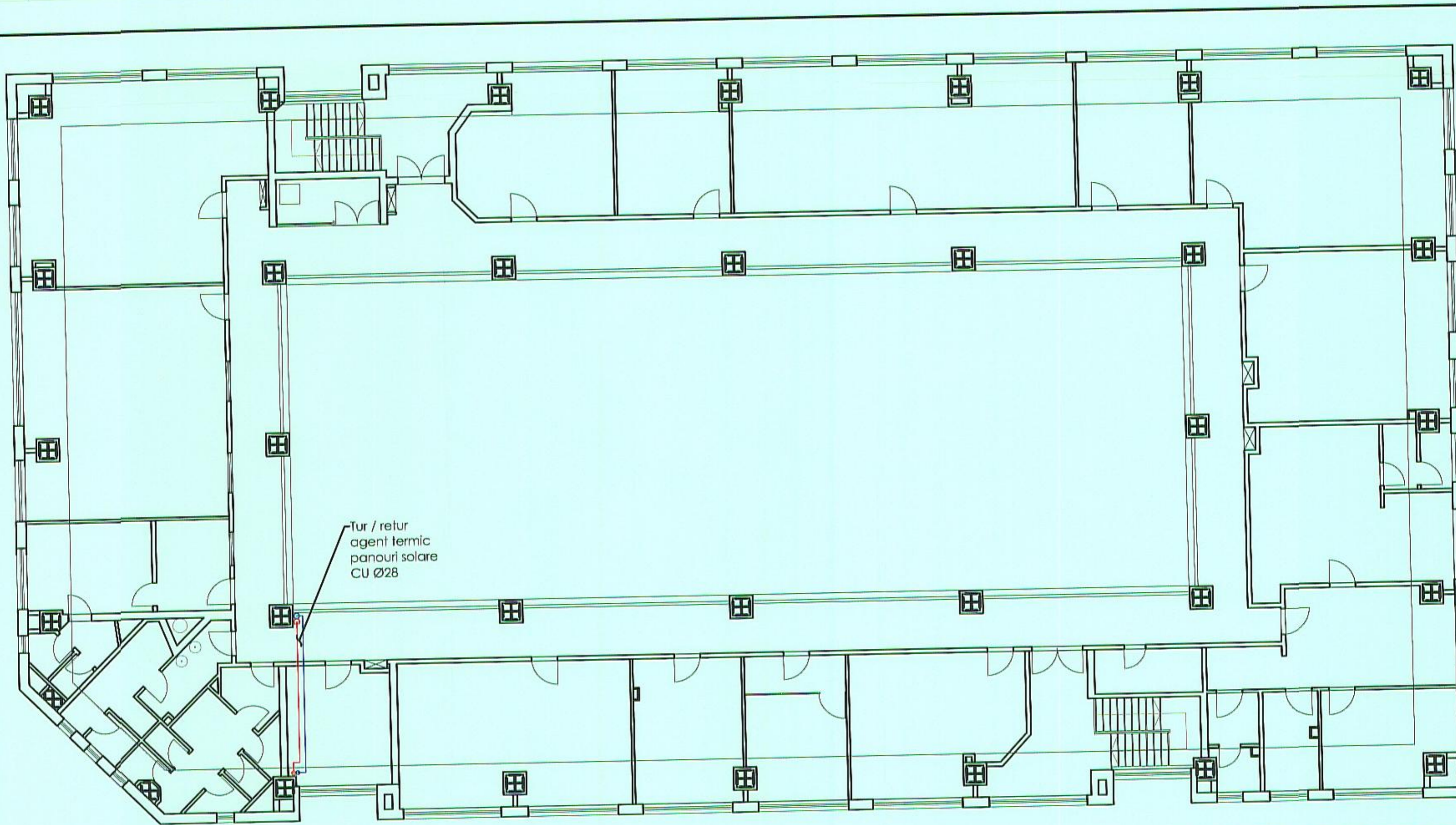
PROIECT: MONTARE COLECTORI SOLARI
 CLADIRE HALA TERMINAL
 PIATA OBOR - STR. ZIDURI MOSI NR. 4
 ADRESA: STR. ZIDURI MOSI NR. 4, SECT. 2, BUCURESTI
 BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOIEI
 STR. ZIDURI MOSI NR. 4 C.U.I. 84266235
 D.A.L.I.

NR. PROIECT
 93-3/2016

SEF PROIECT	Ing. C. Arn. Andrei Palmacu
PROIECTAT	Ing. Viad Petean
REDACTAT	Ing. Viad Petean

SCARA	1:100
DATA	07/2016
SPECIALITATEA:	INSTALATII
PLAN INVELITOARE	AMPLASARE PANOURI

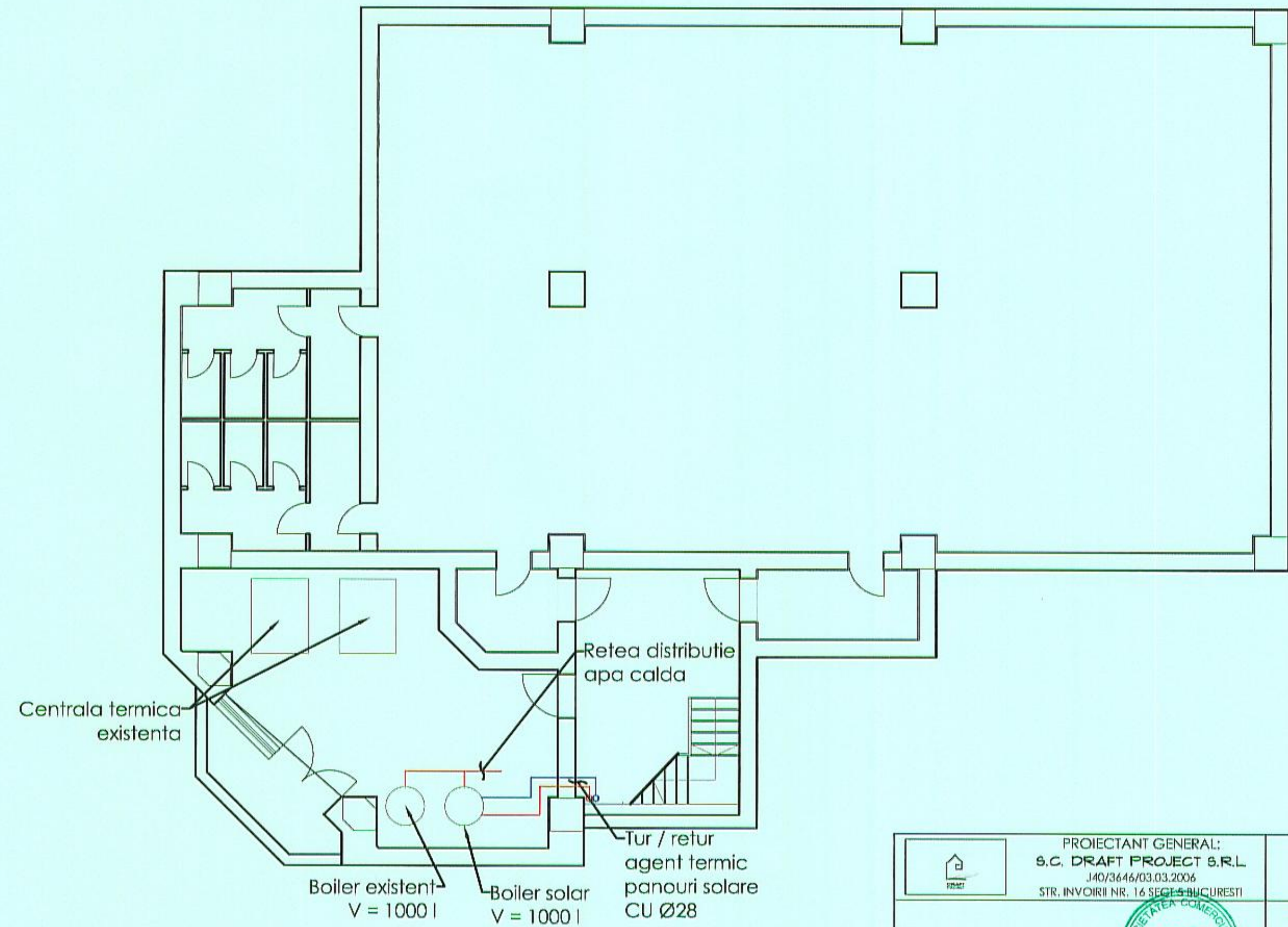
PLANS NR.
 1 02




Tur / retur
agent termic
panouri solare
CU Ø28

	PROIECTANT GENERAL: S.C. DRAFT PROJECT S.R.L. J40/3646/03.03.2006 STR. INVOIRII NR. 14 SECT. 5 BUCURESTI		NR. PROIECT 93-3/201
	PROIECT: MONTARE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL PIATA OBOR - STR. ZIDURI MOSI NR. 4 ADRESA: STR. ZIDURI MOSI NR. 4, SECT. 2, BUCURESTI		43
SEF PROIECT Ing. Vlad Pelean	URB. c. Arb. Andrei Patrascu	SCALA 1:100	BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2 STR. ZIDURI MOSI NR. 4 C.U.I. R4244231 SPECIALITATEA: INSTALATII
PROIECTAT Ing. Vlad Pelean	REDACTAT Ing. Vlad Pelean	DATA 07/2016	VIZAT spre nescherma SECRETAR PLANSĂ-1 1 03

PLAN PARTER



 PROIECTANT GENERAL: S.C. DRAFT PROJECT S.R.L. J40/3446/03.03.2006 STR. INVOIRII NR. 16 SECT. 5 BUCURESTI		NR. PROIECT 03-3/2016
PROIECT: MONTARE COLECTORI SOLARI CLADIRE HALA TERMINAL PIATA OBOR - STR. ZIDURI MOSI NR. 4 ADRESA: STR. ZIDURI MOSI NR. 4, SECT. 2, BUCURESTI		h4
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 4 STR. ZIDURI MOSI NR. 4 C.U.I. R4244335		VIZAT FAZA spre neschimbat SECRETAR
SPECIALITATEA: INSTALATII		PLAN SUBSOL 104
SEF PROIECT	Urb. c. Arh. Andrei Palocau SCALA 1:50	DATA 07/2016
PROIECTAT	Ing. Viac Pelean	
REDACTAT	Ing. Viac Pelean	

Pr. Nr. 93-3/2016



**D.A.L.I. - DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTII
MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE HALA TERMINAL – PIATA OBOR**

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

LISTE DE CANTITATI



Persoana juridica achizitoare
ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR
2 BUCURESTI

Formularul F3

Obiectivul: HALA TERMINAL OBOR
Obiectul: CONSTRUCTII SI INSTALATII

Lista cu cantitatile de lucrari
Deviz oferta MONTARE COLECTORI SOLARI

Categoria de lucrari:

=====							
= NR.	SIMBOL	ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
=	D E N U M I R E				PU MAN	VAL MAN	=
=			A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=					PU TRA	VAL TRA	=
=	SPOR MAT	MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L		=
=====							
001	IB09A01	[1]	BUC.	10.000			
MONTARE PANOURI SOLARE CU PROTECTIE LA SUPRAANCALZIRE (TIP VIESSMAN 300T)							
002	EF03B1	[1]	BUC.	1.000			
MONTARE TABLOU AUTOMATIZARE COMPLET ECHIPAT (SENZOR, TERMOSTAT, CABLU)							
003	IA36A1	[6]	BUC.	1.000			
MONTARE VAS DE EXPANSIUNE SOLAR 50L							
004	IA36A1	[7]	BUC.	1.000			
MONTARE VAS DE EXPANSIUNE APA RECE 50L							
005	IA22D1	[1]	BUC.	1.000			
MONTARE BOILLER 1000L							
006	M1B08A1	[8]	BUC.	1.000			
MONTARE POMPA CIRCULATIE AGENT TERMIC Q=5MC/H, H15M H20 (COMPLET ECHIPATA)							
007	IC01C1	[2]	M	40.000			
TEAVA DE CUPRU D=22MM							
008	IC01D1	[2]	M	140.000			
CONDUCTA DE CUPRU D=28MM							
009	IC34C1	[2]	BUC.	18.000			
COT CUPRU D=22MM							
010	IC34D1	[2]	BUC.	36.000			
COT CUPRU D=28MM							
011	IC34D1	[3]	BUC.	16.000			
REDUCTIE CUPRU D=28-22MM							

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

012	IC34M1	[2] BUC.	10.000
	TEU DIN CUPRU D=22MM		
013	IC34N1	[1] BUC.	6.000
	TEU CUPRU D=28MM		
014	SD14B1	[1] BUC.	10.000
	ROBINET DE TRECERE CU MUFA SI RACORD OLANDEZ PENTRU TEAVA DE OT DE 1"		
015	SD14A1	[2] BUC.	12.000
	ROBINET TRECERE CU MUFA SI RACORD OLANDEZ PENTRU TEAVA DE 3/4"		
016	SD14D1	[1] BUC.	12.000
	ROBINET TRECERE CU MUFA SI RACORD OLANDEZ PENTRU TEVI DIN OTEL CU D=1 1/ 2"		
017	IC35E1	BUC.	40.000
	BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU BETON D=1 TOLI		
018	IC35G1	BUC.	80.000
	BRATARI PT FIXAREA TEVI.OTEL LA INST. INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU BETON D=1 1/2 TOLI		
019	IZH02B1	[1] M	40.000
	IZOLATIE TIP ARMAFLEX CONDUCTA CU D22 AVAND GROSIMEA DE 10MM		
020	IZH02B1	[2] M	140.000
	IZOLATIE TIP ARMAFLEX CONDUCTA CU D28 AVAND GROSIMEA DE 10MM		
021	IA24B1	[2] MP.	4.000
	SUPAPA DE SIGURANTA DIN ALAMA CU D:3/4"		
022	IA24C1	[2] MP.	2.000
	SUPAPA DE SIGURANTA DIN ALAMA CU D:1"		
023	FI15D1	TONA	0.080
	PREPARAREA SOLUTIEI SI UMLEREA INSTALATIEI CU: PROPYLENGLICOL		
024	IA23A2	[1] BUC.	1.000
	ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE CENTRALA: MANOMETRU		
025	IA23A3	[1] BUC.	1.000
	ARMATURI FINE PT.CAZANE INCALZIRE CENTRALA: TERMOMETRU		
026	ID03B1	[2] BUC.	1.000
	VENTIL DE AERISIRE AUTOMATA		

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

027 ID01B2 [1] BUC. 2.000
ROBINET TERMOSTAT IESIRE BOILLER DE 1"

028 M1B08A1 [9] BUC. 1.000
MONTARE GRUP DE REUMPLERE AUTOMAT

029 CL20A1 [2] KG 900.000
MONTAREA CONFECTIILOR METALICE PENTRU
PRINDEREA PANOURILOR

030 DH24A1 [1] BUC. 10.000
IMPERMEABILIZAREA PRINDERILOR CU MASTIC
BITUMINOS SI FOLIE BUTILICA

031 CE08A1 [9] MP. 10.000
PLACI DE RIGIPS-PLAFOANE (INCL.STRUCTURA
METALICA)-DEMONTARE SI REMONTARE

032 XA01RON LEI.
DIFERENTA PRET TRANSPORT AUTO - RON

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice =					
Valoare aferenta utilaje electrice =					

Detaliiere transporturi:
-Diferenta transport auto (RON)

Alte cheltuieli directe:

- CAS:
- SOMAJ:
- CONTRIBUTIE PENTRU FOND GARANTII SI CONCEDII
MEDICALE
- SANATATE
- FOND DE RISC

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:
Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:
TVA
TOTAL cu TVA

PROIECTANT OFERTANT
SC DRAFT PROJECT SRL BUCURESTI

SISTEM INFORMATIC PROIECTAT DE FIRMA I N F S E R V (Tel:2109807)



OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI
CLADIRE
HALA TERMINAL – PIATA OBOR

LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari – PANOURI SOLARE

COD	Denumirea	U.M.	Cantitate	Prețul unitar (exclusiv TVA) - lei/U. M.-	Valoarea totala (exclusiv TVA) - lei - (3x4)	Furnizorul (denumire, adresă, telefon, fax)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6	7
	MONTAJ ECHIPAMENTE PANOURI SOLARE						
	a) Utilaje si echipamente tehnologice, cu montaj						
PS01	Panouri solare cu tuburi vidate de tip Viessman 300T si protectie la supraincalzire	buc	10				Fisa tehnică nr. 01
PS02	Tablou automatizare complet echipat	buc	1				Fisa tehnică nr. 02
PS03	Vas de expansiune solar 50L	buc	1				Fisa tehnică nr. 03
PS04	Vas de expansiune apa rece 50L	buc	1				Fisa tehnică nr. 04
PS05	Boiler 1000L	buc	1				Fisa tehnică nr. 05
PS06	Pompa circulatie agent termic Q=5mc/H, H=15mH2O (complet echipata)	buc	1				Fisa tehnică nr. 06
PS07	Grup de reumplere automat	buc	1				Fisa tehnică nr. 07
PS08	Sistem reglabil montaj panouri solare	buc	10				Fisa tehnică nr. 08
TOTAL:							
			LEI				

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 01

Utilajul, echipamentul tehnologic: Panou solar cu tuburi vidate

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Numar tuburi – 20 buc; • Suprafața minima de captare 2,8 mp; • Capacitate termica - 5,4 kJ/(mp x K); • Greutate – 68 kg; • Presiune de lucru – 6 bar; • Conectare – 22 mm; 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> • Performante tehnice, fiabilitate; • Referinte de la alți beneficiari cu echipamente similare aflate in functiune 		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 si 14001; 		
4	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> • 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; • Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Conform legislatiei in vigoare sa fie agrementat de institutiile abilitate Furnizorul va livra cumparatorului un set de instructiuni tehnice privind montajul utilajului precum si al sistemelor electronice si de alimentare cu energie electrica, cat si instructiuni de reglare, utilizare si intretinere; Ofertele vor contine termene de garantie – minim 2 ani, facilitati garantie si post garantie		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

FORMULARUL F5

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 02

Utilajul, echipamentul tehnologic: Tablou automatizare (complet echipat)

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Măsoară temperaturile din circuitul solar și boilere; Pornește și oprește pompa de circulație din circuitul solar, funcție de o diferență de temperatură prestabilită, în regim diferențiat vara și iarna 		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Performante tehnice, fiabilitate; Referințe de la alți beneficiari cu echipamente similare aflate în funcțiune 		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Producătorul și furnizorul va fi certificat ISO 9001 și 14001; 		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Conform legislației în vigoare să fie agrementat de instituțiile abilitate Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului precum și al sistemelor electronice și de alimentare cu energie electrică, cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere; Ofertele vor conține termene de garanție – minim 2 ani, facilitati garanție și post garanție</p>		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

FORMULARUL F5

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 03

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas de expansiune solar 50L

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Volum – 50 l; • Presiune de lucru – 6 bar; • Temperatura maxima – 110 grade C; 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> • Performante tehnice, fiabilitate; • Referințe de la alți beneficiari cu echipamente similare aflate în funcțiune 		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul și furnizorul va fi certificat ISO 9001 și 14001; 		
4	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> • 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; • Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Conform legislației în vigoare să fie agrementat de instituțiile abilitate Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului precum și al sistemelor electronice și de alimentare cu energie electrică, cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere; Ofertele vor conține termene de garanție – minim 2 ani, facilitati garanție și post garanție		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

FORMULARUL F5

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

**OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI**

FIȘA TEHNICĂ Nr. 04

Utilajul, echipamentul tehnologic: Vas de expansiune apa rece 50L

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Volum – 50 l; • Presiune de lucru – 6 bar; • Temperatura maxima – 99 grade C; 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> • Performante tehnice, fiabilitate; • Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare aflate in functiune 		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 si 14001; 		
4	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> • 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; • Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Conform legislatiei in vigoare sa fie agrementat de institutiile abilitate Furnizorul va livra cumparatorului un set de instructiuni tehnice privind montajul utilajului precum si al sistemelor electronice si de alimentare cu energie electrica, cat si instructiuni de reglare, utilizare si intretinere; Ofertele vor contine termene de garantie – minim 2 ani, facilitati garantie si post garantie		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



**VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,**

OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 05

Utilajul, echipamentul tehnologic: Boiler 1000L

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Volum – 1000 l; • Presiune de lucru – 6 bar; • Temperatura maxima agent termic – 99 grade C; 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> • Performante tehnice, fiabilitate; • Referințe de la alți beneficiari cu echipamente similare aflate în funcțiune 		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul și furnizorul va fi certificat ISO 9001 și 14001; 		
4	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> • 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; • Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Conform legislației în vigoare să fie agrementat de instituțiile abilitate Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului precum și al sistemelor electronice și de alimentare cu energie electrică, cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere; Ofertele vor conține termene de garanție – minim 2 ani, facilități garanție și post garanție		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

FORMULARUL F5

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

**OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI**

FIȘA TEHNICĂ Nr. 06

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Pompa circulație agent termic Q=5mc/H, H=15mH20**
(complet echipata)

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	I	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debit – 5 mc/h; • Înălțime de pompare – 15 mH2O; • Temperatura – 99 grade C; • Tensiune de alimentare 220 V; • Frecvența – 50 Hz; 		
2	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Performanțe tehnice, fiabilitate; • Referințe de la alți beneficiari cu echipamente similare aflate în funcțiune 		
3	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul și furnizorul va fi certificat ISO 9001 și 14001; 		
4	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; • Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Conform legislației în vigoare să fie agrementat de instituțiile abilitate Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului precum și al sistemelor electronice și de alimentare cu energie electrică, cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere; Ofertele vor conține termene de garanție – minim 2 ani, facilități garanție și post garanție</p>		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



**VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,**

FORMULARUL F5

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 07

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Grup reumplere automat**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Sistem de recuperare a glicolului în caz de suprapresiune; • Permite încărcarea circuitului solar după scăderea temperaturii; 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> • Performante tehnice, fiabilitate; • Referințe de la alți beneficiari cu echipamente similare aflate în funcțiune 		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul și furnizorul va fi certificat ISO 9001 și 14001; 		
4	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> • 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; • Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Conform legislației în vigoare să fie agrementat de instituțiile abilitate Furnizorul va livra cumpărătorului un set de instrucțiuni tehnice privind montajul utilajului precum și al sistemelor electronice și de alimentare cu energie electrică, cât și instrucțiuni de reglare, utilizare și întreținere; Ofertele vor conține termene de garanție – minim 2 ani, facilitati garanție și post garanție		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
 spre ne schimbare,
SECRETAR,

FORMULARUL F5

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.

OBIECTIV
MONTARE COLECTORI SOLARI

FIȘA TEHNICĂ Nr. 08

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Sistem reglabil montaj panouri**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> • Sistem de montaj pe structura metalica ce permite reglarea unghiului de inclinare; 		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> • Performante tehnice, fiabilitate; • Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare aflate in functiune 		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 si 14001; 		
4	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> • 24 luni de funcționare, dar nu mai puțin de 36 luni de la livrare; • Furnizorul va asigura pe baza de contract separat piese de schimb pe minim 10 ani; 		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: Conform legislației in vigoare sa fie agrementat de institutiile abilitate Furnizorul va livra cumparatorului un set de instructiuni tehnice privind montajul utilajului precum si al sistemelor electronice si de alimentare cu energie electrica, cat si instructiuni de reglare, utilizare si intretinere; Ofertele vor contine termene de garantie – minim 2 ani, facilitati garantie si post garantie		

S.C. DRAFT PROJECT S.R.L.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

EXPERTIZA TEHNICA



**REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE , RENOVARI CURENTE,
MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI
- HALA TERMINAL PIATA OBOR**

**STRADA ZIDURI MOSI, nr.4,
Sector 2, BUCURESTI**



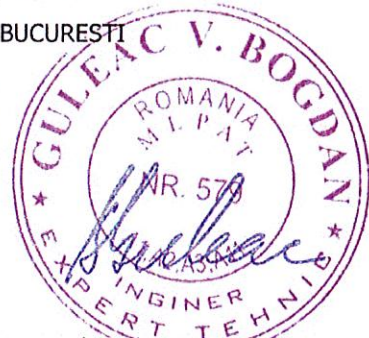
**VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,**

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

RAPORT TEHNIC DE EXPERTIZA

1. DATE GENERALE

- **INVESTITIA:** REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE
MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI-
HALA TERMINALA PIATA OBOR , SECTOR 2
- **ADRESA:** BUCURESTI, STRADA ZIDURI MOSI , NR. 4, SECTOR 2
- **BENEFICIAR:** ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2 BUCURESTI
- **PROIECTANT GENERAL :** S.C. DRAFT PROJECT SRL
- **EXPERT TEHNIC ATESTAT :** ING. GULEAC BOGDAN
- **DATA :** SEPTEMBRIE 2016



2. SCOPUL EXPERTIZEI TEHNICE

Proprietarul – ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2 - detine in strada Ziduri-Mosi, nr.4, Sector 2, o hala avand suprafata construita de 1313.60mp cu regim de inaltime Sp+P+Mezanin si functiune de spatii comerciale (magazine) si birouri.

Se solicita efectuarea urmatoarelor lucrari :

- Amplasarea pe latura sudica a Cladirii Terminal a Pietei Obor a 10 colectori (panouri) solare pentru preparare apa calda, pozitionate pe planseul mezaninului
- Reparatii interioare si exterioare
- Renovari curente
- Mutare bransament apa-canal

Expertiza tehnica are ca scop precizarea conditiilor tehnice in care se pot executa lucrarile solicitate

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

3. DATE PE CARE SE BAZEAZA EXPERTIZA TEHNICA

3.1. Legislatie

- Legea 10/1995 – Legea calitatii in constructii, cu completari si modificari ulterioare
- HGR nr.925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
- HGR nr. 766/1997- Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor

3.2. Reglementari tehnice

- SR EN 1990:2004 – Eurocod: Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA:2006 – Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională
- CR 0-2012 (cu completările din 2013 – anexele B si C) – Bazele proiectării structurilor. Clasificarea si gruparea incarcarilor
- SR EN 1991-1-1:2004 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale, greutate specifică, greutate proprie, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutate specifică, greutate proprie, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-3:2005 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă
- SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-4:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului;
- SR EN 1991-1-4:2006/A1:2010 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale. Acțiuni ale vântului – Amendament;
- SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională;
- CR 1-1-3/2012 (cu completările din 2013 – anexele D si E) – Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- CR 1-1-4/2012 (cu completările din 2013 – anexele E si F) – Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

- P100-1/2013 – Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri;
- P 100-3/2008 – Cod de proiectare seismică - Partea a III a - Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente;
- SR EN 11100/1-93 – Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei;
- SR EN 1992-1-1:2004 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 – Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- CR 2-1-1.1:2013 – Cod de proiectare a structurilor cu pereti structurali de beton armat;
- CP 012/1 – 2007 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea I – Producerea betonului;
- NE 012/2 – 2010 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea II – Executarea lucrarilor din beton;
- CR 6-2013 – Cod de proiectare pentru structurile din zidarie
- SR EN 1996-1-1 – Proiectarea structurilor din zidarie
- NE006-1997 – Normativ pentru postutilizarea constructiilor – Interventii la compartimentarile spatiilor interioare
- NP005-2003 – Normativ privind calculul structurilor din lemn
- NP 019-1997 – Ghid pentru calculul la stari limita a elementelor din lemn
- ST042-2001 – Specificatie tehnica pentru ancorarea cu rasini sintetice
- ST043-2001 – Specificatie tehnica pentru ancorarea in beton cu sisteme mecanice
- ST 009-2011 – Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta;
- SR 438-1:2012 – Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate;
- SR 438-2:2012 – Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 2: Sârmă rotundă trefilată;
- SR 438-3:2012 – Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 3: Plase sudate;
- SR 438-4:2012 – Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 4: Sârmă cu profil periodic obținută prin deformare plastică la rece;
- C28 - 83 – "Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

- P59 - 86 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate a elementelor de beton;
- SR EN 10244-1:2009 - Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârmă de oțel. Partea 1: Principii generale;
- SR EN 10244-2:2009 – Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârme de oțel. Partea 2: Acoperiri de zinc sau aliaj de zinc;
- SR EN 1993-1-1:2006 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1993-1-8:2006 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor;
- SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexa națională;
- SR EN 1993-1-10:2006 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului;
- SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. Anexa națională;
- SR EN 15048-1:2007 – Asamblări cu șuruburi nepretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale;
- SR EN 1090-1+A1:2012 – Executarea structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerințe pentru evaluarea conformității elementelor structurale;
- C150 - 99 - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor industriale si agricole;
- SR EN 1997-1:2004 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale;
- SR EN 1997-1:2004/NB:2008 – Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională;
- NP 112 – 2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directe;
- NP 125 – 2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire;
- NP 126 – 2010 – Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi cu umflari si contractii mari;



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

- STAS 6054/1985 – Terenuri de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei

2.3. Alte date:

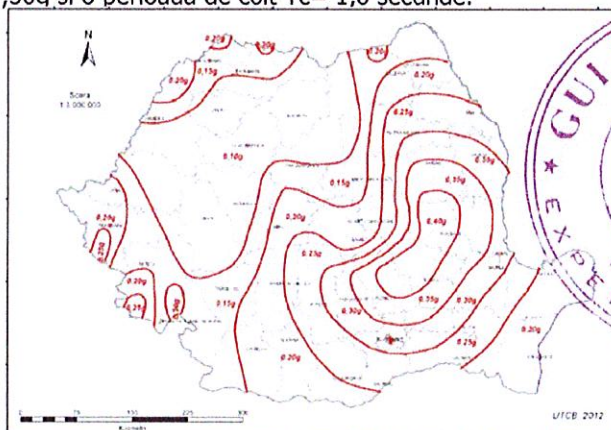
- Vizionarea constructiei
- Releveul cladirii
- Proiectul de executie a cladirii elaborat in anul 2000 de PROIECT BUCURESTI (structura de beton) si S.C. PRIMA METAL PROIECT (structura metalica), si verificat MLPAT de ing. Ambrozie T.Vladimir
- Tema de arhitectura cu propunerea de amplasare a colectoarelor(panourilor) solare – S.C. DRAFT PROJECT s.r.l.

3. AMPLASAMENT

In conformitate cu CR 1-1-3/2012 privind incarcările cu zapada, amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o intensitate normata a incarcarii date de zapada (greutate de referinta) de 2 KN/mp.

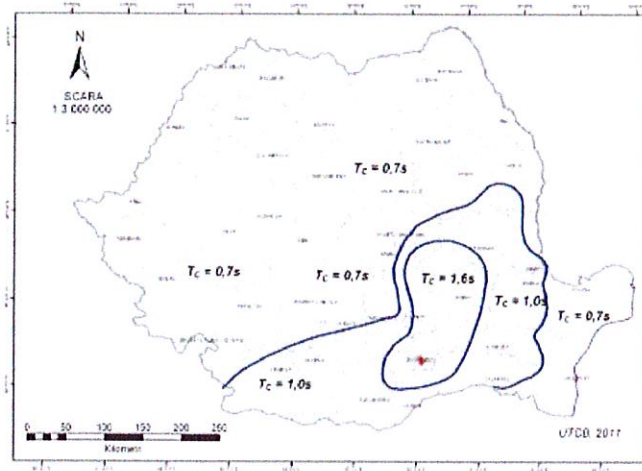
In ceea ce priveste incarcările din vant amplasamentul se situeaza in zona caracterizata printr-o presiune a vantului de 0,5 kPa, conform CR 1-1-4/2012 .

Potrivit normativului P100-1/2013, amplasamentul se afla in zona seismica cu acceleratia terenului $a_0=0,30q$ si o perioada de colt $T_c= 1,6$ secunde.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

Zonarea valorilor de varf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns.

4. INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN CATEGORII SI CLASE

Nivelul de asigurare a construcțiilor se diferențiază în funcție de clasa de importanță și de expunere la cutremur din care acestea fac parte. Incadrarea clădirilor în clase de importanță depinde de consecințele avarierii lor asupra vieții oamenilor, de importanța lor pentru siguranța publică și protecția civilă în perioada imediat următoare după cutremur, precum și de consecințele sociale și economice ale avarierii grave.

Din punct de vedere al normativului P100/1-2013 privind proiectarea seismică a construcțiilor, clădirea analizată se încadrează în clasa a II-a importanță-expunere.

Clase de importanță și de expunere la cutremur pentru clădiri conform P100-1/2013 :

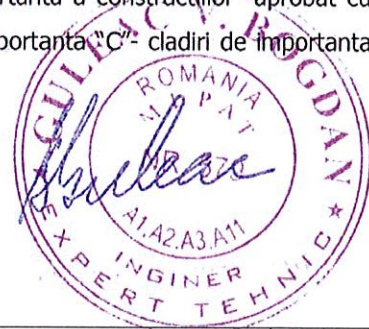
Clasa de importanță	Tipul de clădiri	η
I	Clădiri având funcțiuni esențiale, pentru care păstrarea integrității pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția	1,4

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

	civilă, cum sunt: (a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, care sunt dotate cu servicii de urgență/ambulanță și secții de chirurgie (b) Stații de pompieri, sedii ale poliției și jandarmeriei, parcaje supraterrane multietajate și garaje pentru vehicule ale serviciilor de urgență de diferite tipuri (c) Stații de producere și distribuție a energiei și/sau care asigură servicii esențiale pentru celelalte categorii de clădiri menționate aici (d) Clădiri care conțin gaze toxice, explozivi și/sau alte substanțe periculoase (e) Centre de comunicații și/sau de coordonare a situațiilor de urgență (f) Adăposturi pentru situații de urgență (g) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru administrația publică (h) Clădiri cu funcțiuni esențiale pentru ordinea publică, gestionarea situațiilor de urgență, apărarea și securitatea națională; (i) Clădiri care adăpostesc rezervoare de apă și/sau stații de pompare esențiale pentru situații de urgență (j) Clădiri având înălțimea totală supraterrană mai mare de 45m și alte clădiri de aceeași natură	
II	Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave, cum sunt: (a) Spitale și alte clădiri din sistemul de sănătate, altele decât cele din clasa I, cu o capacitate de peste 100 persoane în aria totală expusă (b) Școli, licee, universități sau alte clădiri din sistemul de educație, cu o capacitate de peste 250 persoane în aria totală expusă (c) Aziluri de bătrâni, creșe, grădinițe sau alte spații similare de îngrijire a persoanelor (d) Clădiri multietajate de locuit, de birouri și/sau cu funcțiuni comerciale, cu o capacitate de peste 300 de persoane în aria totală expusă (e) Săli de conferințe, spectacole sau expoziții, cu o capacitate de peste 200 de persoane în aria totală expusă, tribune de stadioane sau săli de sport (f) Clădiri din patrimoniul cultural național, muzee ș.a. (g) Clădiri parter, inclusiv de tip mall, cu mai mult de 1000 de persoane în aria totală expusă (h) Parcaje supraterrane multietajate cu o capacitate mai mare de 500 autovehicule, altele decât cele din clasa I (i) Penitenciare (j) Clădiri a căror întrerupere a funcțiunii poate avea un impact major asupra populației, cum sunt: clădiri care deservește direct centrale electrice, stații de tratare, epurare, pompare a apei, stații de producere și distribuție a energiei, centre de telecomunicații, altele decât cele din clasa I (k) Clădiri având înălțimea totală supraterrană cuprinsă între 28 și 45m și alte clădiri de aceeași natură	1,2
III	Clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii	1,0
IV	Clădiri de mică importanță pentru siguranța publică, cu grad redus de ocupare și/sau de mică importanță economică, construcții agricole, locuințe unifamiliale.	0,8

Potrivit "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanța a construcțiilor" aprobat cu HGR nr.766/1997, construcția face parte din categoria de importanța "C" - clădiri de importanța normală.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

5. DATE GEOTEHNICE

Pentru stabilirea conditiilor de fundare inainte de elaborarea proiectelor de structura a fost efectuat un studiu geotehnic care a relevat urmatoarele stratificatii a terenului :

- De la suprafata terenului pana la 0.60m – 1.0m – umplutura cu fragmente de caramizi si moloz
 - Urmeaza un pachet de straturi compuse din argila prafoasa cafenii si galbene, plastic vartoase pana la 6.80m – 7.80 m – argile prafoase,
 - Urmeaza nisipuri si pietrisuri de Colentina
- Panza freatica poate fi intalnita la 9.40m adancime .
- La adancimea de fundare se poate considera o presiune $p_{conv}=250kPa$ in gruparea fundamentala de incarcari

6. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

6.1. Din punct de vedere arhitectural

Hala in care urmeaza sa fie efectuate amplasarea colectorilor solarari si amenajarile are functiune de spatii comerciale si birouri pozitionate perimetral zonei centrale pe parter si mezanin .

Subsolul este destinat adapostului ALA, grupuri sanitare si centrale termice.

Are regim de inaltime subsol partial parter si mezanin cu o amprenta la sol de 1313.60mp.

Dimensiunile in plan sunt 52x27 m, iar inaltimea de 10.60m (partea superioara luminator).

Trama structurala este alcatuita din 4 deschideri de 6.00m si 6 travei de 8.00m.

Accesul la mezanin se realizeaza prin interior pe 2 scari din beton armat in doua rampe si accesul la subsol pe o scara din beton armat in 3 rampe.

Inchiderile perimetrare sunt realizate cu pereti de zidarie. Acoperirea pe zonele de magazine (perimetral) este realizata cu invelitoare din tabla plana.

6.2. Din punct de vedere structural

- Hala Terminal Obor este o constructie cu regim de inaltime Sp+P+Mezanin executata in baza Proiectului de executie a cladirii elaborat in anul 2000 de PROIECT BUCURESTI (structura de



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

beton) si S.C. PRIMA METAL PROIECT (structura metalica), si verificat MLPAT de ing. Ambrozie T.Vladimir

Structura de rezistenta a cladirii este mixta, respectiv beton armat si metal.

Subsolul este integral din beton armat, tip cutie rigida. Peretii au grosime de 40cm, iar planseul de 22cm.

Suprastructura este alcatuita din cadre metalice si placi din beton armat. Zona centrala a cladirii destinata tarabelor are inaltimea de 9.00mm si este acoperita cu un luminator pe structura metalica.

Strutura metalica a aparterului si mezaninului este dispusa in jurul zonei centrale si este alcatuita astfel :

- Stalpi metalic de cadru compusi din platbande 560x15mm dispuse in cruce, iar pe capetele acestora au fost sudate talpi 250x20mm.
- Grinzile principale sunt din platbande sudate cu inima de 450mm si 500mm si talpile 250x15mm
- Grinzile secundare ale planseului peste parter sunt din profile I30 si U20
- Grinzile secundarea ale planseului peste mezanin sunt profile laminate I26
- Luminatorul este executat din profile laminate U16 si este contravantuit in plan orizontal. Asamblarea elementelor care alcatuiesc structura metalica se face prin sudura. Calitatea sudurilor este C2.
- Planseele sunt din beton armat, peste parter de 12cm si peste mezanini de 10cm. Acestea descarca pe grinzile principale si secundare si sunt conectate de acestea cu bare $\phi 14$ PC52 sudate de grinzi. Pe zona de amplasare a panourilor solare armarea planseului peste mezanin este realizata cu bare $\phi 8/20$ jos si $\phi 10/20$ sus PC52, pe ambele directii.
- Fundatia subsolului este tip radier general din beton armat cu grosimea de 40 cm. Pe zona fara subsol fundatiile sunt izolate sub stalpi, din beton armat, cu grinzi de legatura.
- Cumincarea intre parter si mezanin se face pe doua scari din beton armat in doua rampe si intre parter si subsol pe o scara din beton armat in 3 rampe.

Materialele utilizate sunt :

- Fundatii Bc20(C16/20) ;
- Pereti subsol Bc30(C25/30)
- Plansee BC20(C16/20)
- Otel beton PC52 si OB37



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

- Structura metalica – OL37-2 pentru laminate si table , OLT 35 pentru tevi, buloane montaj grupa 5.6.

6.3. Starea tehnica a constructiei

Constructia executata in anul 2000, se prezinta intr-o stare tehnica buna, fara degradari si avarii vizibile la structura de rezistenta. Nu exista tasari diferite.

7. LUCRARI DE AMENAJARE SOLICITATE

Se solicita efectuarea urmatoarelor lucrari pe spatiul halei:

- Amplasarea pe latara sudica a Cladirii Terminal a Pietei Obor a 10 colectori (panouri) solare pentru preparare apa calda, pozitionate pe planseul mezaninului
- Reparatii interioare si exterioare
- Renovari curente
- Mutare bransament apa-canal

8. EVALUAREA PLANSEUL PESTE MEZANIN IN URMA AMPLASARII PANOURILOR SOLARE :

Pentru evaluarea capacitatii portante a planseului de peste mezanin pe care urmeaza sa se amplaseze panouri solare , a fost efectuat un calcul cu un program automat.

Valorile normate ale incarcarilor permanente si temporare sunt conform SR EN 1991 – 1 – 1 : 2004 , astfel :

- placa 10 cm2.5kN/mp
- invelitoare.....0.3kN/mp
- plafon fals.....0.3kN/mp
- zapada1.6kN/mp
- incarcari din colectori solari si sistem sustineri0.3kN/mp

Coeficientii incarcarilor si gruparea acestora sunt conform CR0-2012

Sa luat in considerare si o aglomerare locala cu zapada (2xqz).

Dupa verificarea dimensionala se constata ca placa din beton armat conectata la paneele metalice pe zona cuprinsa intre axele C – E si 7 – 8 prezinta un nivel de solicitare astfel :

DIRECTIA X

$$M_{rc} = 10.0kN*m < M_{cap} = 11kN*m$$

$$M_{cc} = 7kN*m < M_{cap} = 7.5kN*m$$



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

DIRECTIA Y

Mrc= 9.0kN*m < Mcap=11 kN*m

Mcc=4kN*m < Mcap =7.5KN*m

In urma evaluarii efectuate rezulta ca planseul peste mezanin are capacitate portanta necesara preluarii solicitarilor din colectori solari propuse pentru montat.

9. EVALUAREA SEISMICA CALITATIVA A CONSTRUCTIEI – (CONFORM P100-3/2008)

Evaluarea urmeaza sa stabileasca:

- daca imobilul este conformat corespunzator din punct de vedere al alcatuirii structurale (stabilirea **indicatorului R1**)
- starea de degradare a elementelor structurale (stabilirea **indicatorului R2**)

Stabilirea indicatorului R1

Lista de condiții de alcătuire a elementelor structurale din beton armat/metal in vederea stabilirii indicatorului R1 (conform P100-3/2008, tabel C.1.) – metodologia de nivel 1

Criteriul	Criteriul este indeplinit	Criteriul nu este indeplinit	
		Neindeplinire moderata	Neindeplinire majora
A. Conditii privind configuratia structurii	50	30÷50	0÷29
Traseul incarcarilor este continuu	50		
Sistemul este redundant (are suficiente legaturi pentru a avea stabilitate laterala si suficiente zone plastice potentiale)			
Nu exista niveluri slabe din punct de vedere al rezistentei			
Nu exista modificari ale dimensiunilor in plan ale sistemului structural pe verticala			
Nu exista discontinuitati pe verticala (toate elementele verticale sunt continue pana la fundatie)			
Nu exista diferente intre masele de nivel mai mari de 50%			
Efectele de torsiune generala sunt moderate			
Infrastructura este capabila sa transmita la teren fortele verticale si orizontale			
Punctaj total	50		

B. Conditii privind interactiunile structurii	10	5÷10	0÷4
Distanta pana la cladirile vecine depaseste dimensiunea minima de rost din P100-1/2006	10		
Nu exista supante executate ulterior			

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

Peretii de inchidere sunt legati flexibil de structura			
Punctaj total		10	

Criteriul	Criteriul este indeplinit	Criteriul nu este indeplinit	
		Neindeplinite moderata	Neindeplinire majora
C. Conditii privind alcatuirea elementelor structurale	30	20÷30	0÷19
GRINZI - Prinderea grinda-stalpi este de tip rigid si transmite la stalpi intregul moment de la capatul grinzii - Zonele potential plastice de la capete sunt de clasa 1 sau 2	30		
STALPI - Grosimea inimii stalpilor in zona nodului de cadru au suplete mica, astfel incat este evitata pierderea stabilitatii locale - Zonele potential plastice de la capete sunt de clasa 1 sau 2			
Structura este contravantuita vertical si orizontal			
Punctaj total		30	

D. Conditii referitoare la plansee	10	5÷10	0÷4
Fortele seismice din planul planseului pot fi transmise la elementele structurii verticale	10		
Punctaj total		10	

Toti acesti parametri conduc la o valoare a **indicatorului $R_1=100$**

Din punct de vedere al indicatorului $R_1=100$, constructia poate fi asociata **clasei de risc seismic $R_s IV$** .

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_1			
< 30	30÷60	61÷90	91÷100

Stabilirea indicatorului R_2

Starea de degradare a elementelor structurale in vederea stabilirii indicatorului R_2 (conform P100-3/2008, tabel B.3.).

Criteriul	Criteriul este indeplinit	Criteriul nu este indeplinit	
		Neindeplinite moderata	Neindeplinire majora
A. Degradari produse de actiunea cutremurului			

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

70

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

	50	26÷49	0÷25
Nu s-au identificat degradari vizibile de urmatoarele tipuri : - la grinzi : deformatii, voalarea peretilor sectiunii, formarea de articulatii plastice - la stalpi : deformatii, incursiuni in domeniul plastic - la prinderea grinda-stalp : deformatii sau rupei ale pieselor de prindere, fisuri ale sudurilor - la baza stalpilor : deformatii plastice ale placii de baza, deformatii sau rupei ale suruburilor de prindere in fundatii	50		
Punctaj total	50		

B. Degradari produse de incarcările verticale			
	20	11÷19	0÷10
Nu s-a observat pierderea stabilitatii locale a stalpilor si grinzilor	20		
Punctaj total	20		

C. Nu s-au observat degradari produse de incarcarea cu deformatii (tasarea reazemelor, contractii, actiunea temperaturii, curgerea lenta a betonului)	Punctaj maxim: 10 puncte		
	10		
Punctaj total	10		

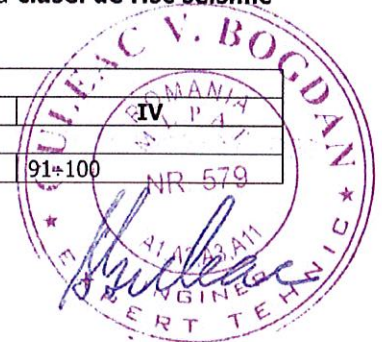
D. In urma examinarii vizuale nu s-au observat deficiente de executie vizibile. Nu se pot face precizari asupra executiei fundatiilor		8	
Punctaj total	8		

E. Degradari produse de agenti climatici asupra otelului			
	10	6÷9	1÷5
Punctaj total	10		

Toti acesti parametri conduc la o valoare a indicatorului $R_2=98$

Din punct de vedere al indicatorului $R_2=98$, constructia poate fi asociata clasei de risc seismic R_sIV .

Clasa de risc seismic			
I	II	III	IV
Valori R_2			
< 40	40÷70	71÷90	91÷100



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	

In ceea ce priveste evaluarea capacitatii de preluare a solicitarilor seismice evidentiata prin **indicatorul R3**, in acest caz aceasta nu este necesara deoarece:

- Nu se intervine in nici un fel la structura halei,
- Prin amplasarea pe latura sudica a Cladirii Terminal a Pietei Obor a 10 colectori (panouri) solari si in urma evaluarilor efectuate rezulta ca planseul peste mezanin are capacitatea portanta necesara preluarii solicitarilor din panouri solare propuse a se monta.
- Constructia a fost proiectata in anul 2000 in baza unui cod de proiectare modern (P100-1/1992) si conform precizarilor din P100-3/2008, pct.1.1: « **Constructiile a caror proiectare si executie au beneficiat de aplicarea unor coduri de proiectare si practica moderne nu necesita evaluarea seismica, decat in conditiile in care proprietarii acestora doresc sa sporeasca performantele fata de cele initiale. In aceasta categorie se includ toate constructiile proiectate pe baza P100-1992 (cu modificarile si completarile ulterioare), precum si constructiile avand cel mult 5 niveluri supraterane, indiferent de sistemul constructiv, proiectate in baza normativului P100-1981** ».

10. CONCLUZII

Executia lucrarilor solicitate nu afecteaza rezistenta si stabilitatea constructiei.

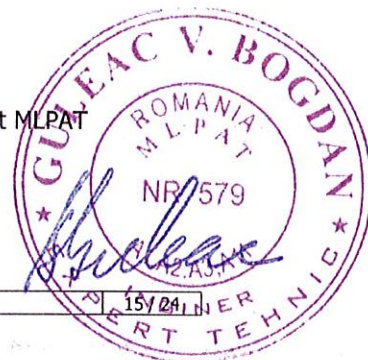
Dupa executia lucrarilor nu se modifica clasa de risc seismic in care este incadrata constructia, respectiv RsIV, avand un grad minim de asigurare la solicitari seismice $R_3 > 1$.

Lucrarile solicitate se vor executa cu respectarea urmatoarelor conditii tehnice:

- Colectori(panouri) solari se vor fixa pe o structura metalica de sustinere ale carei elemente verticale vor penetra invelitoarea si vor rezema direct pe placa din beton armat in dreptul panelor metalice I26.
- Nu se va interveni in nici un fel la elementele structurale ale halei.

Septembrie 2016

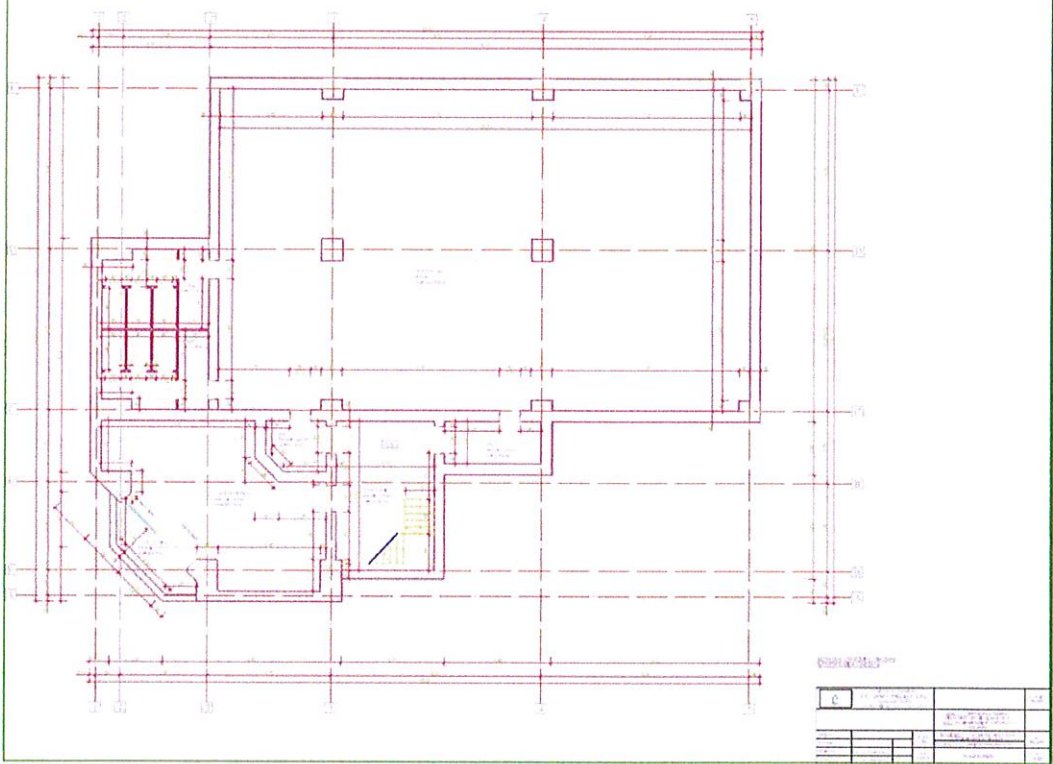
Expert tehnic atestat MLPAT
ing. Guleac Bogdan



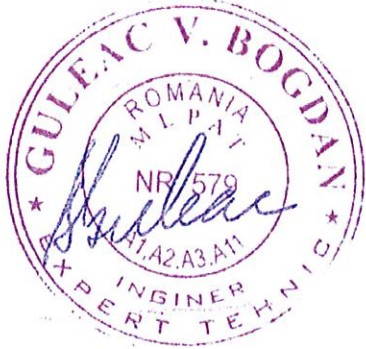
RAPORT TEHNIC DE EXPERTIZA

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

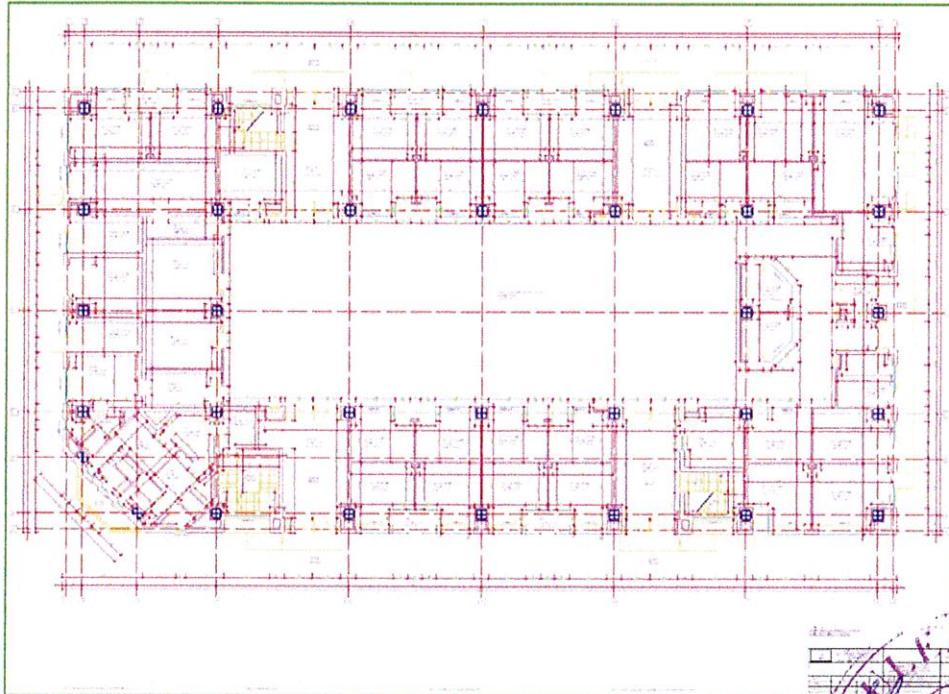
RELEVEU CONSTRUCTIE



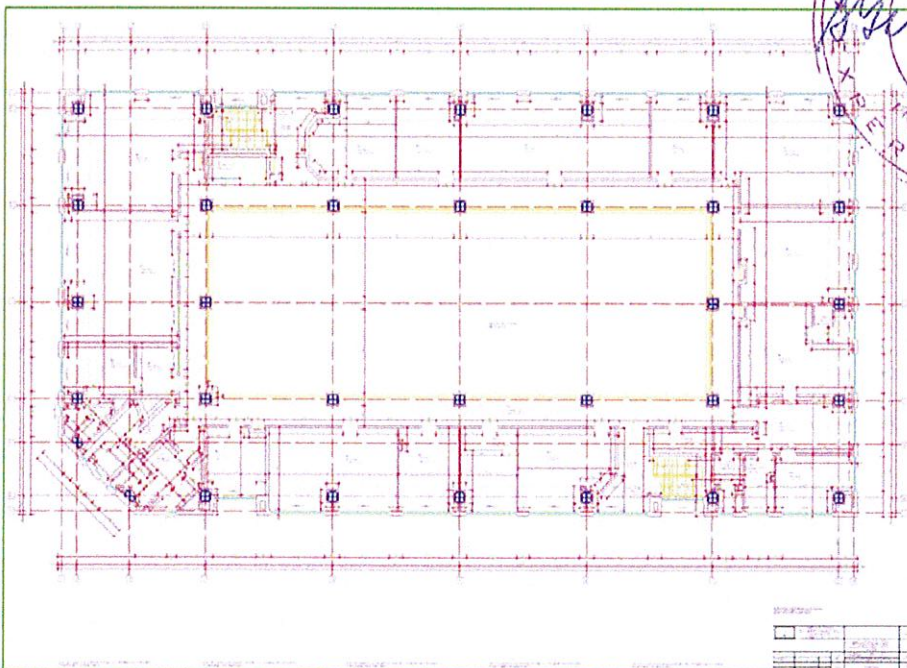
RELEVEU SUBSOL PARTIAL



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



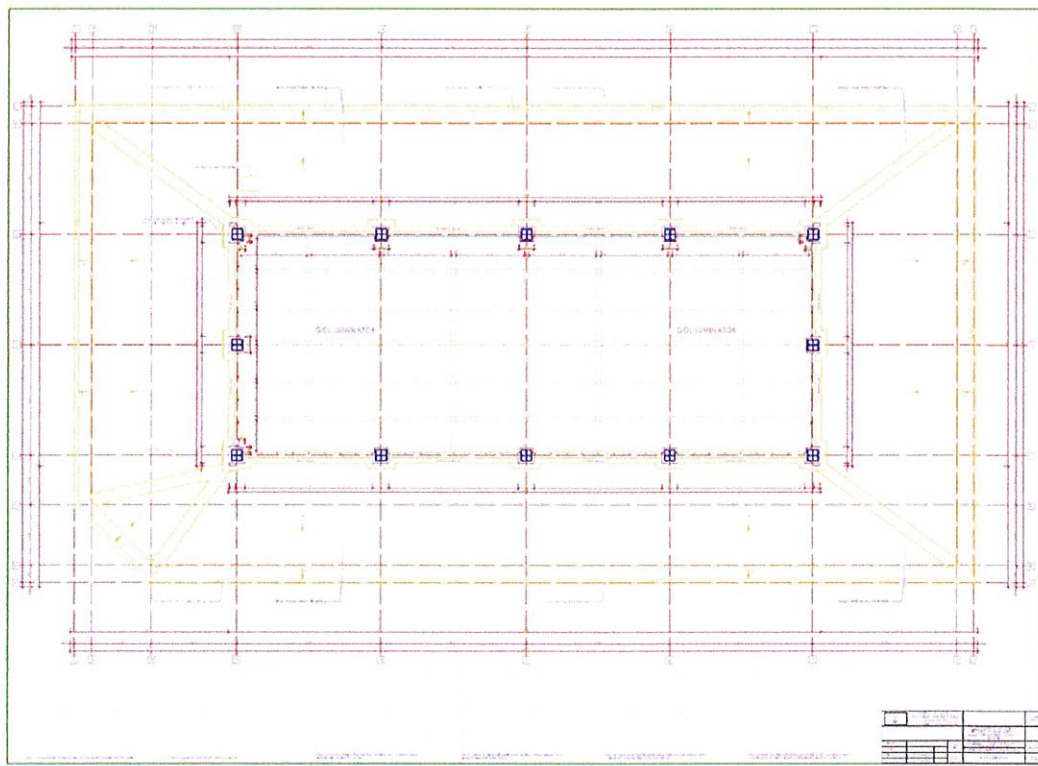
RELEVU PARTER



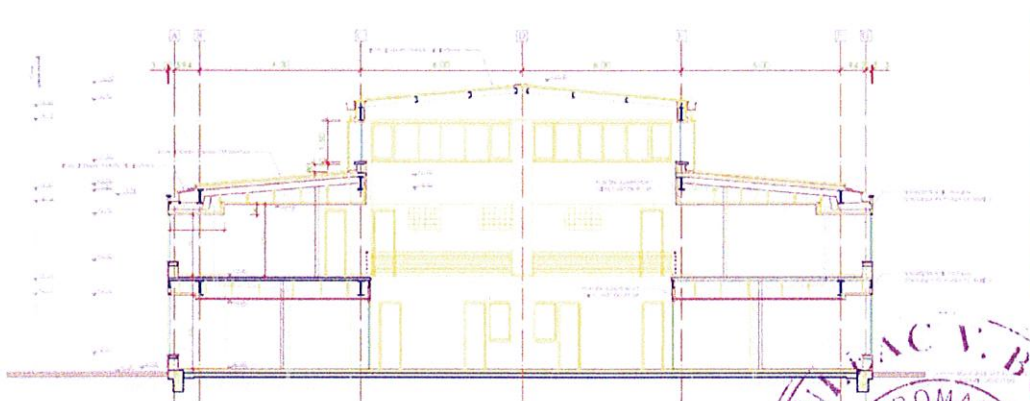
RELEVU MEZANIN



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



RELEVU LUMINATOR



SECTIUNE TRANSVERSALA



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

RELEVEU FOTO



FATADA PRINCIPALA



FATADA LATERAL STANGA



FATADA LATERAL DREAPTA



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR.

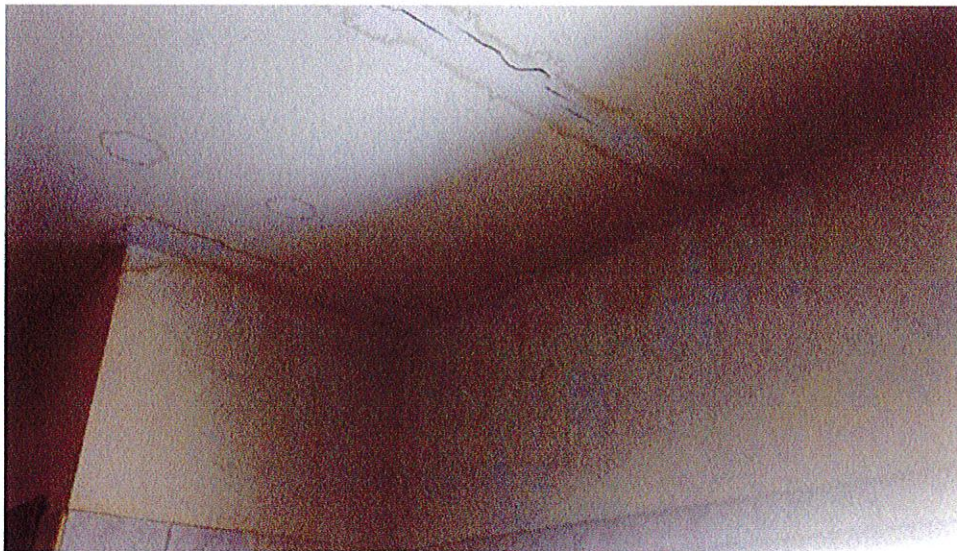
20

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI

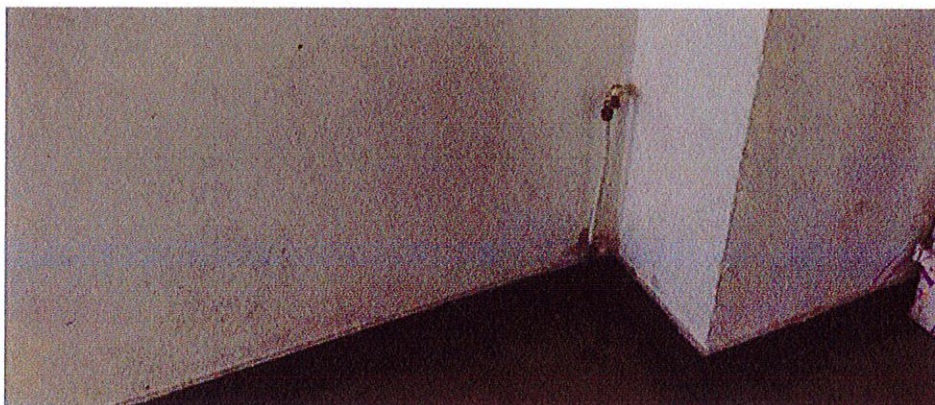
FAZA
S.F./ D.A.L.I.



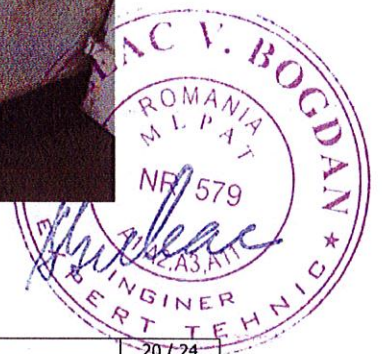
FATADA SPATE



DEGRADARI FINISAJE PRIN INFILTRATII DE APA



DEGRADARI FINISAJE



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

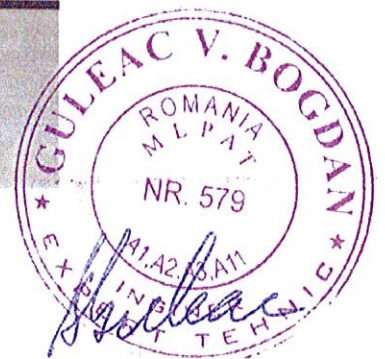
REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	



DEGRADARI FINISAJE



ZONA POZITIONARE COLECTORI (PANOURI) SOLARI

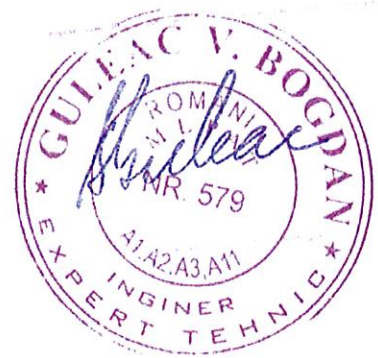


VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR.

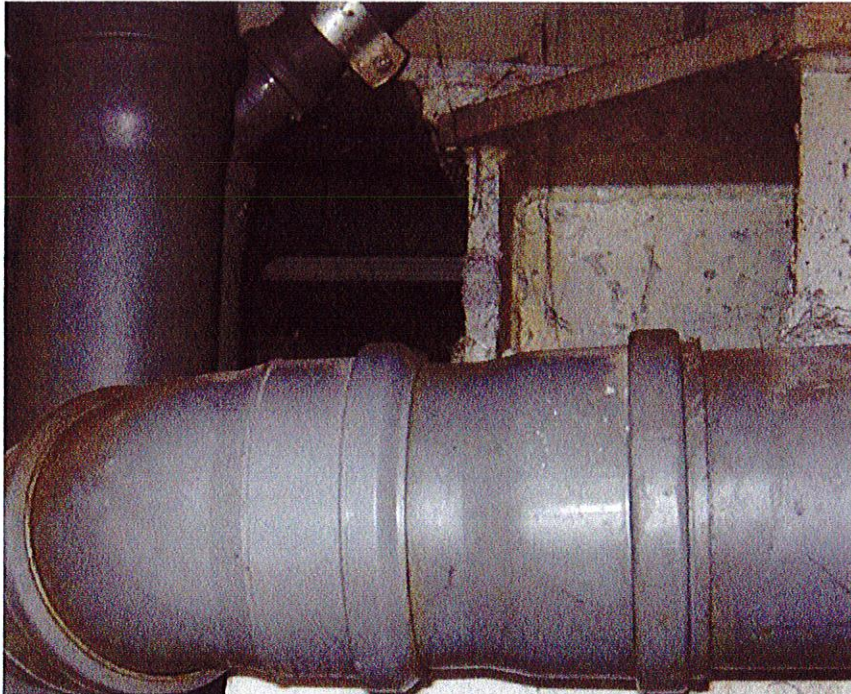
REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI – HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./ D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	



CONTRAVANTUIRI ACOPERIS



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,



PARTE SUPERIOARA STALP



NOD GRINDA - STALP

RAPORT TEHNIC DE EXPERTIZA



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

REPARATII INTERIOARE SI EXTERIOARE, RENOVARI CURENTE, MUTARE BRANSAMENT APA CANAL, MONTARE COLECTORI SOLARI - HALA TERMINAL PIATA OBOR, SECTOR 2	FAZA S.F./D.A.L.I.
BENEFICIAR: ADMINISTRATIA PIETELOR SECTOR 2, BUCURESTI	



NOD GRINDA SECUNDARA



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

Prezentul certificat va fi vizat de emitent din ~~2~~ ⁵ ani
de la data eliberării

Prelungit afestarea sau 1/9 06.2004 MLPTL	07.01.2009	07.06.2019	
---	------------	------------	--






LEGITIMAȚIE

EXPERT TEHNIC

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIILOR

SE ATESTĂ DOMNUL **BOGDAN**

GULEAC V. BOGDAN zina **26**
 născut la în anul **1943** luna **APRILIE**
 în orașul (comuna) **PĂLTINGASA** - SUCEAVA
 de profesie **INGINER - CONSILIER**


 Director General
 Direcția
 LA
 TEHNIC
 Serviciul de autorizare și eliberare a permisiei nr. 20
 MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIILOR

In baza certificatului nr. **579** din **07.06.1994**
 1) Pentru calitatea de: **EXPERT TEHNIC**

2) În domeniile: **CONSTR. CIVILE, INDUSTRIE ȘI AGRICULTURĂ, CU STRUC-
 TURA METALICĂ, BETON ARMAT, ZIDĂRIE, METAL ȘI LEMN (A2-A3)**
CONSTR. EDILITATE ȘI DE GOSPOD. COMUNALA (A1)
 3) Pentru următoarele activități: **REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE
 LA SOLICITĂRI STATICE DINAMICE, ÎNCLUSIV LA CELE
 SEISMICE (A1, A2, A3, A4)**

Valabilitate (vezi verso)
 Prezentul certificat a fost eliberat în
 Baza: **H.G. ROMÂNIEI** Nr. 731 din
 14.10.1991

Data eliberării: **07.06.1994** SERIA E nr. **579**

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

AUDIT ENERGETIC PENTRU CLADIREA HALA TERMINAL PIATA OBOR BUCURESTI, SECTOR 2, STR. ZIDURI MOSI, NR. 4



BUCURESTI, SECTOR 2, STR. ZIDURI MOSI, NR. 4

IULIE 2016
Audit energetic

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

BENEFICIAR: Administratia Pietelor Sector 2 Bucuresti

OBIECTIV: REABILITARE, REPARATII PENTRU
HALA TERMINAL PIATA OBOR
BUCURESTI, SECTOR 2, STR. ZIDURI MOSI, NR. 4

OBIECT: AUDIT ENERGETIC PENTRU
HALA TERMINAL PIATA OBOR
BUCURESTI, SECTOR 2, STR. ZIDURI MOSI, NR. 4

FAZA: Audit energetic

Nume

AUDITOR ENERGETIC:

ing. Daniel PETEAN



VIZAT
sprij neschimbare,
SECRETAR,

Fișa de analiză termică și energetică

Clădirea: Clădirea **HALA TERMINAL PIATA OBOR**

Adresa: **BUCUREȘTI, SECTOR 2, STR. ZIDURI MOSI, NR. 4**

Proprietar: **Administrația Pietelor Sector 2 București**

Destinația principală a clădirii:

clădire agroalimentară comerț apart. nouă

existența

monozonă multizonă rezidențial sector terțiar
 Categ.1-ocupare continuă Cteg.2- discontinua (16ore/zi; 360ore/luna)

Clădire prevăzută cu:

încălzire+iluminat
 încălzire+iluminat+acc+ventilare mecanică
 încălzire+iluminat +acc+climatizare
 alte combinații

Zona climatică în care este amplasată clădirea: II

Regimul de înălțime al clădirii: **S+P+M**,

Anul construcției: 2000

Proiectant / constructor: probabil TCIAZ București

Structura constructivă:

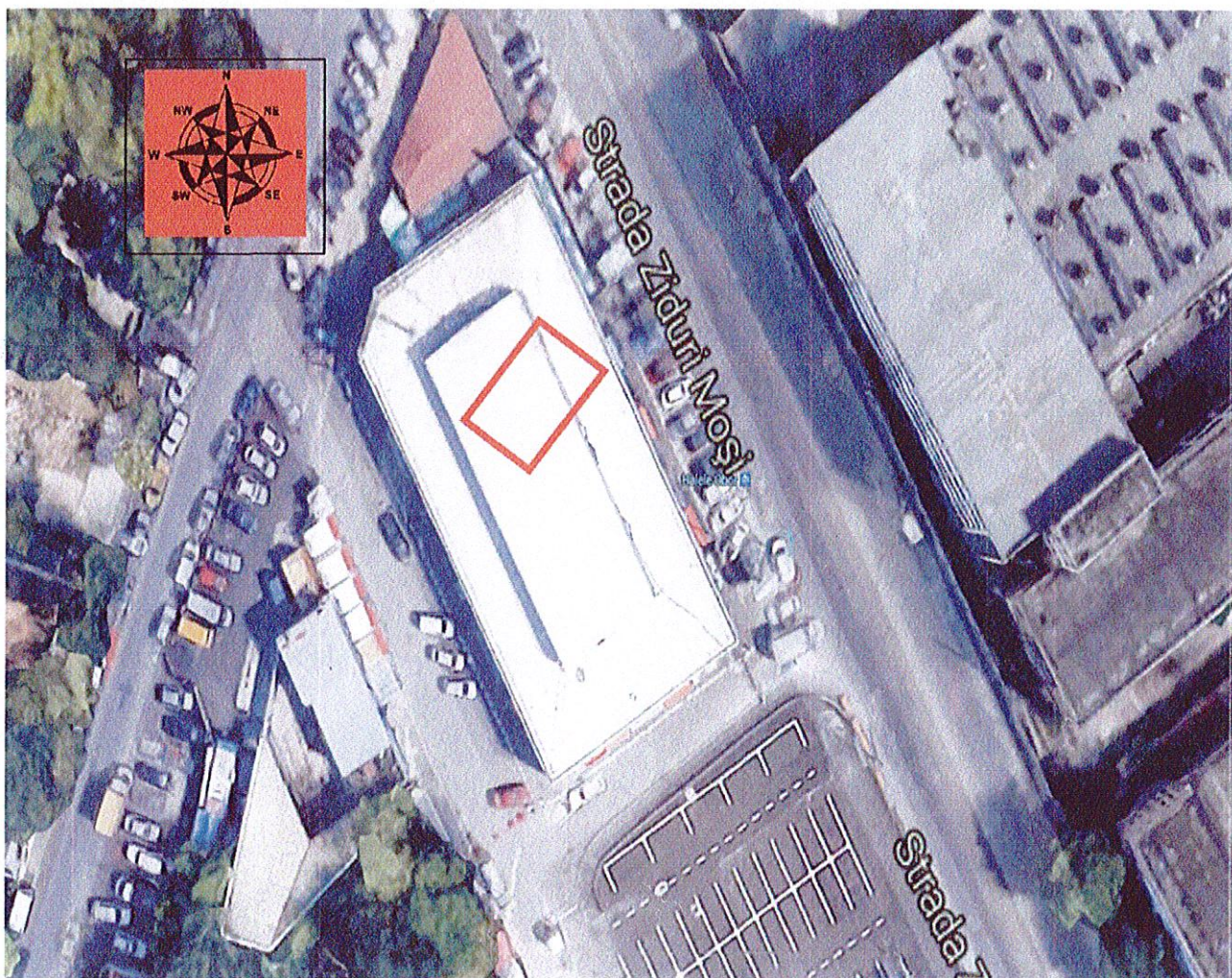
zidărie portantă cadre din beton armat,
 pereți structurali din beton armat stâlpi și grinzi
 diafragme din beton armat schelet metalic

Existența documentației construcției și instalației aferente acestora:

partiu de arhitectură pentru fiecare tip de nivel reprezentativ
 secțiuni reprezentative ale construcției
 detalii de construcție,
 planuri pentru instalația de încălzire interioară,
 schema coloanelor pentru instalația de încălzire interioară,
 planuri pentru instalația sanitară,

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

- Gradul de expunere la vânt:
- adăpostită moderat adăpostită liber expusă (neadăpostită)
- Starea subsolului tehnic al clădirii:
- Uscat și cu posibilitate de acces la instalația comună,
 Uscat, dar fără posibilitate de acces la instalația comună,
 Subsol inundat / inundabil (posibilitatea de refulare a apei din canalizarea exterioară),
- Plan de situație / schița clădirii cu indicarea orientării față de punctele cardinale, a distanțelor până la clădirile din apropiere și înălțimea acestora și poziționarea sursei de căldură sau a punctului de racord la sursa de căldură exterioară.



- Identificarea structurii constructive a clădirii în vederea aprecierii principalelor caracteristici termotehnice ale elementelor de construcție din componența anvelopei clădirii:

Nr. incaperi și suprafețe

Nr. crt.	DESTINATIE CAMERA	A	H	V	Nr. crt.	DESTINATIE CAMERA	A	H	V
		m ²	m	m ³			m ²	m	m ³
SUBSOL					PARTER				
1	Grup sanitar	10.50	3	31.5	1	Sas	3.50	4	14
2	Grup sanitar	10.50	3	31.5	2	Spatiu comercial	15.80	4	63.2
3	Adapost ALA	242.00	3	726	3	Spatiu comercial	13.40	4	53.6
4	Centrala termica	36.15	3	108.45	4	Camera pubele	24.50	4	98
5	Sas	4.15	3	12.45	5	Camera tehnica	9.50	4	38
6	Casa scarii	20.80	3	62.4	6	Sas	5.70	4	22.8
7	Sas	5.90	3	17.7	7	Camera tehnica	13.90	4	55.6
	TOTAL suprafata utila SUBSOL	330.00		990	8	Birou	18.60	4	74.4
Nr. crt.	DESTINATIE CAMERA	A	H	V	9	Camera tehnica	9.15	4	36.6
		m ²	m	m ³					
					10	Birou	14.90	4	59.6
ETAJ 1					11	Vestiare	13.20	4	52.8
1	Birou	53.05	3	159.15	12	Vestiare	10.00	4	40
2	Birou	56.45	3	169.35	13	Grup sanitar	5.50	4	22
3	Birou	13.70	3	41.1	14	Grup sanitar barbati	13.25	4	53
4	Birou	8.10	3	24.3	15	Sas	7.30	4	29.2
5	Grup sanitar	5.50	3	16.5	16	Grup sanitar femei	14.90	4	59.6
6	Grup sanitar barbati	14.40	3	43.2	17	Spatiu comercial	11.70	4	46.8
7	Grup sanitar femei	18.05	3	54.15	18	Hol acces	25.00	4	100
8	Sas	5.50	3	16.5	19	Spatiu comercial	13.40	4	53.6
9	Casa scarii	11.10	3	33.3	20	Spatiu comercial	11.30	4	45.2
10	Birou	24.60	3	73.8	21	Sas	3.50	4	14
11	Birou	19.65	3	58.95	22	Spatiu comercial	13.60	4	54.4
12	Birou	59.00	3	177	23	Spatiu comercial	11.40	4	45.6
13	Birou	19.40	3	58.2	24	Sas	3.50	4	14
14	Birou	53.65	3	160.95	25	Spatiu comercial	13.60	4	54.4
15	Birou	40.70	3	122.1	26	Spatiu comercial	11.40	4	45.6
16	Birou	33.35	3	100.05	27	Spatiu comercial	13.40	4	53.6
17	Grup sanitar	5.10	3	15.3	28	Spatiu comercial	11.30	4	45.2
18	Birou	24.15	3	72.45	29	Hol acces	25.10	4	100.4
19	Birou	15.05	3	45.15	30	Spatiu comercial	14.40	4	57.6
20	Oficiu	6.45	3	19.35	31	Spatiu comercial	10.85	4	43.4
21	Grup sanitar	5.60	3	16.8	32	Spatiu comercial	15.40	4	61.6

PETEAN DANIEL PFA
Servicii de EFICIENTA ENERGETICA

22	Birou	5.80	3	17.4	33	Spatiu comercial	11.70	4	46.8
23	Casa scarii	13.85	3	41.55	34	Spatiu comercial	32.55	4	130.2
24	Hol	194.50	3	583.5	35	Spatiu comercial	397.85	4	1591.4
25	Birou	28.00	3	84	36	Spatiu comercial	7.50	4	30
26	Birou	17.55	3	52.65	37	Spatiu comercial	7.50	4	30
27	Birou	18.25	3	54.75	38	Spatiu comercial	10.85	4	43.4
28	Birou	40.35	3	121.05	39	Hol acces	9.75	4	39
29	Birou	14.70	3	44.1	40	Spatiu comercial	9.90	4	39.6
	TOTAL suprafata utila ETAJ1	825.55		2476.65	41	Sas	6.60	4	26.4
					42	Hol acces	26.35	4	105.4
	TOTAL suprafata utila CLADIRE	2277.30		7953.65	43	Spatiu comercial	11.20	4	44.8
					44	Spatiu comercial	11.40	4	45.6
					45	Spatiu comercial	13.40	4	53.6
					46	Spatiu comercial	13.60	4	54.4
					47	Sas	3.50	4	14
					48	Spatiu comercial	11.40	4	45.6
					49	Spatiu comercial	11.00	4	44
					50	Spatiu comercial	13.60	4	54.4
					51	Spatiu comercial	13.40	4	53.6
					52	Sas	3.50	4	14
					53	Hol acces	24.85	4	99.4
					54	Paz	12.15	4	48.6
					55	Spatiu comercial	11.70	4	46.8
					56	Spatiu comercial	13.75	4	55
					57	Spatiu comercial	14.30	4	57.2
					58	Spatiu comercial	16.50	4	66
	TOTAL suprafata utila PARTER	1121.75		4487					

Pereți exteriori opaci:

PE	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [cm]	
PE N	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m ² K/W (R'= 1.17 m ² K/W)	161.75	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PES	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m ² K/W (R'= 1.17 m ² K/W)	115.56	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE E	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m ² K/W (R'= 1.17 m ² K/W)	233.82	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE V	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m ² K/W (R'= 1.17 m ² K/W)	219.13	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	

Planșeu peste sol (parter):

PSb	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
	Placă beton armat, șapă, pardoseală rece (R'= 2,235m ² K/W)	1325	Sapa de ipsos	0,005	0,98
			Beton armat	0,150	
			Folii din policlorura de vinil	0,001	
			Mortar de ciment	0,100	
			Panza bituminată, carton bituminat, etc	0,020	
			Sol	3,00	

Terasă / acoperiș:

TE	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r [%]
			Material	Grosime [m]	
	Planșeu invelitoare (R'=2.903 m ² K/W)	1457.71	ISOPAN - Isoduplex - 50 mm	ISOPAN - Isoduplex - 50 mm	0,98

Tip: necirculabilă,

circulabilă,

✓ Stare:

bună,

deteriorată,

✓ Ultima reparație:

- uscată, umedă
 < 1 an, 1 – 2 ani
 2 – 5 ani, > 5 ani

✓ Aria totală a terasei: 1457.71 [m²]

Materiale finisaj: ISOPAN - Isoduplex - 50 mm

✓ Ferestre / uși exterioare:

Tip	Descriere	S	Rezistența termică	Grad de etanșare	Prezență oblon
		[m ²]	[m ² K/W]		
FE N	PVC	59.80	0.55	relativ	NU
FE S	PVC	90.16	0.55	relativ	NU
FE E	PVC	189.15	0.55	relativ	NU
FE V	PVC	167.38	0.55	relativ	NU

Starea tâmplăriei:

- bună / (tâmplărie termoizolanta)**
 (uși PVC intrare casa scării)
 fără măsuri de etanșare (tâmplărie lemn)
 cu garnituri de etanșare (tâmplărie PVC)
 cu măsuri speciale de etanșare

Alte elemente de construcție:

Elemente de construcție mobile din spațiile comune:

Ușile de intrare în clădire:

- ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere, tâmplărie metalică
 ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar stă închisă în perioada de neutilizare
 ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă în perioada de neutilizare

Ferestre de pe casa scării - starea geamurilor, a tâmplăriei și gradul de etanșare:

- ferestre / uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etanșare
 ferestre / uși în stare bună dar neetanșate
 ferestre / uși în stare proastă, lipsă sau neetanșate

- Caracteristici ale spațiului locuit / încălzit:
 - ✓ Suprafața UTILA/ a pardoselii spațiului încălzit: **2277.30 m²**
 - ✓ Volumul spațiului UTIL/ încălzit: **7953.65 m³**
 - ✓ Înălțimea medie liberă a unui nivel: **3,5 m**

- Gradul de ocupare al spațiului încălzit / nr. de ore de funcționare a instalației de încălzire:
24 ore zilnic

- Adâncimea medie a pânzei freatice: 10 m

Caracteristici tehnice ale sistemelor de incalzire, acc, iluminat, climatizare, etc. : **nu este cazul**

- Caracteristici tehnice ale sistemelor de stocare a energiei termice: **boiler acc 1000 l**

- ✓ Caracteristici tehnice ale surselor de energie termica si starea acestora:
- ✓ Sursa de energie pentru încălzirea spațiilor:
 - sursa proprie, 2*640 kW**
 - centrală termică de cartier
 - termoficare – punct termic central (recircularea condensului colectat din abur tehnologic)
 - termoficare – punct termic local
 - altă sursă sau sursă mixtă
- ✓ Racord la sursa centralizată cu căldură:
 - racord unic multiplu,
- ✓ Contor de căldură:
 - Elemente de reglaj termic și hidraulic: : **nu este cazul**
 - Caracteristici tehnice ale sistemelor de distributie a energiei termice
- ✓ Racord la sursa centralizată cu căldură:
 - racord unic multiplu:
- ✓ Conducta de recirculare a a.c.m.: **nu este cazul**
 - funcțională nu funcționează nu există
- ✓ Contor de căldură:
- ✓ Debitmetre la nivelul punctelor de consum: **nu este cazul**

- Caracteristici tehnice ale instalației de încălzire Interioară: corpuri statice

Tipul sistemului de încălzire:

- încălzire locală cu centrală termică 2*640 kW**
- încălzire centrală cu corpuri statice
- încălzire centrală cu aer cald
- încălzire centrală cu planșee încălzitoare
- alt sistem de încălzire

Date privind instalația de încălzire interioară cu corpuri statice: : **nu este cazul**

- ✓ Tip distribuție a agentului termic de încălzire:
 - inferioară
 - superioară
 - mixtă
- ✓ Necesarul de căldură de calcul: 280 000 W
- ✓ Elemente de reglaj termic și hidraulic (la nivelul corpurilor statice) (nu este cazul)

- Corpurile statice NU sunt dotate cu armături de reglaj
- Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale
- Corpurile statice nu sunt dotate cu armături de reglaj sau cel puțin jumătate dintre armăturile de reglaj existente nu sunt funcționale
- ✓ Rețeaua de distribuție amplasată în spații neîncălzite:
- ✓ Starea instalației de încălzire interioară din punct de vedere al depunerilor:
- Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire
- Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate înainte de ultimul sezon de încălzire, dar nu mai devreme de trei ani
- Corpurile statice au fost demontate și spălate / curățate în totalitate cu mai mult de cinci ani în urmă
- ✓ Armăturile de separare și golire a coloanelor de încălzire
- ✓ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale
- Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale

Date privind instalația de încălzire interioară cu planșee încălzitoare: **nu este cazul**

- Caracteristici ale instalației de apă caldă menajeră
- Sursa de energie pentru prepararea apei calde menajere

- Sursă proprie,
- Centrală termică de cartier
- Termoficare – punct termic central
- Termoficare – punct termic local
- Altă sursă sau sursă mixtă:

✓ Tipul sistemului de preparare a apei calde menajere

- Din sursă centralizată
- Centrală termică proprie
- Boiler cu acumulare
- Preparare locală cu aparate de tip instant a.c.m.
- Preparare locală pe plită
- Alt sistem de preparare a.c.m.: boilere electrice locale

Puncte de consum a.c.c.

Alte informații:

- facturi pentru consumul de gaze naturale: **DA**
- producere a.c.m. funcționând pe gaze naturale: **nu**
- starea armăturilor și conductelor de a.c.m: **DEFECTE**
- temperatura apei reci: **10°C**
- număr mediu de persoane: CIRCA 100

Date privind instalația de iluminat:

La interiorul halei sunt folosite preponderent tuburi fluorescente 35 w/ bucata. Consum anual de energie electrică pentru iluminat **98 MWh/an.**

Consum specific realizat **36 kWhm²/an.**

Întocmit,

Auditor energetic pentru clădiri,

Ing. Daniel Petean



RAPORT DE AUDIT

1. INFORMATII GENERALE

- **Clădirea : HALA TERMINAL PIATA OBOR**
- **Adresa : BUCURESTI, SECTOR 2, STR. ZIDURI MOSI, NR. 4**
- **Proprietar : Administratia Pietelor Sector 2 Bucuresti**
- **Destinatia principala a cladirii : HALA AGROCOMERCIALA**
- **Tipul cladirii: constructie S+P+M**
- **Director :**
- **Telefon:**
- **Auditor energetic pentru cladiri : ing. Daniel Petean**
- **Data efectuarii expertizei energetice : IULIE 2016**
- **Nr. dosar expertiza energetica : 68**
- **Data efectuarii raportului de audit : IULIE 2016**

2. EVALUAREA PERFORMANTELOR ENERGETICE

2.1 Diagnostic termic al anvelopei clădirii

Clădirea analizată, o construcție dreptunghiulară monobloc cu regim de înălțime **S+P+M**, construită în anul 2000.

Funcțiunea construcției este piața agroalimentară la parter și birouri administrație la mezanin, funcțiune ce se păstrează și în prezent.

Numărul mediu de persoane care utilizează (și va utiliza) clădirea este variabil.

Structura de rezistență este constituită din:

- Fundațiile subsolului s-au realizat în sistem de radier general cu grosimea de 40 cm iar elevațiile reprezintă o structură de diafragme din beton armat cu grosimea de 40cm. Pentru restul de stalpi fundațiile sunt de tip izolat legate între ele prin grinzi de fundație de beton armat.
Pe zona centrală a halei, destinată tarabelor, placa de beton armat este de 18 cm iar în rest de 15 cm, excepție este placa de peste adapostul ALA care are o grosime de 22cm.
- Închiderea peretilor perimetrali ai construcției este realizată din zidărie de B.C.A. de 35cm. Compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de cărămidă (diferite dimensiuni – 7,5cm, 12,5cm, 20cm și 25cm) și parțial din gips carton.
- **Vitrajele exterioare au tamplarie tip termopan montată în anul 2000 care îndeplinesc parțial condițiile de izolare termică solicitate în prezent de normative**
- Invelitoarea este realizată în două ape pentru luminatorul central și în 4 ape peste mezanin. Invelitoarea mezaninului prezintă o rupere de apă de cca 20cm înălțime în zona delimitată de cele două axe perimetrice ale construcției. Această rupere de apă este dată de sistemul constructiv și de rezolvarea jghebului în interiorul ariei construcției. Din punct de vedere al materialului

Invelitoarea peste mezanin cat si peste luminator (aferent zonei centrale) este realizata din panou sandwich (tip isopan) cu grosimea de 5 cm.

Având în vedere aceste observații, volumul încălzit al clădirii a fost considerat ca fiind cel închis de anvelopă.

Alimentarea cu energie termica a cladirii este realizata in prezent din centrala termica proprie. Regimul de furnizare al agentului termic de încălzire este permanent.

Distributia este realizata si în prezent prin corpuri statice de tip CRP 600/3 si corpuri statice radiatoare din oțel tip panou care vor fi spalate sau inlocuite.

Definirea și ierarhizarea elementelor componente ale anvelopei clădirii și a parametrilor de performanță termohidroenergetică asociați acestora

Elementele componente ale anvelopei clădirii se clasifică în raport cu poziția în cadrul sistemului clădirii:

- elemente exterioare în contact direct cu aerul exterior (ex: pereților exteriori, inclusiv suprafața adiacentă rosturilor deschise);
- elemente interioare care delimitează spațiile încălzite de spații adiacente neîncălzite sau mai puțin încălzite (ex: pereții și planșeele care separă volumul clădirii de spații adiacente neîncălzite sau mult mai puțin încălzite, poduri, subsoluri tehnice, precum și de spațiul rosturilor închise);
- elemente în contact cu solul.

În cele ce urmează se definesc parametrii de performanță caracteristici, necesari pentru evaluarea performanței energetice a clădirilor funcție de elementele component.

COMPONENTĂ PEREȚI EXTERIORI

Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitate a termică de calcul	Coefficientul de asimilare termica	Coefficient de corecție	Fact. rezistenței la permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistența termică strat
	kg/m ³	W/mK	W/m ² K	-	-	m	m ² K/W
Mediul interior							
Suprafața de contact mediu interior							0,13
1 glet de ipsos	1600	1.030	10.00	1.20	11.2	0.002	0.01
2 Mortarde ciment si var	1700	0.870	9.47	1.00	8.5	0.025	0.03
3 Zidarie din caramizi BCA de 1675kg/mc	650	0.370	4.10	1.00	4.4	0.350	0.95
4 Mortar de ciment	1700	0.870	9.47	1.00	8.5	0.025	0.01
Mediul exterior							0,04
TOTAL						0.40	1.17

COMPONENTĂ PEREȚI INTERIORI

	Denumirea materialului	Densitatea aparentă	Conductivitatea termică de calcul	Coefficientul de asimilare termică	Coefficient corectie	Fact rezistenței permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistența termică strat
		kg/m ³	W/mK	W/m ² K	-	-	m	m ² K/W
1	glet de ipsos	220	0,07	1,671153	1,20	2,70	0,005	0,060
2	Mortar de ciment si var	45	0,034	0,287936	1,15	1,50	0,025	0,639
3	Zidărie din caramizi	690	0,29	3,546517	1,00	4,00	0,125	0,431
4	glet de ipsos	220	0,076	2,34797	1,20	3,70	0,005	0,055
TOTAL							0,160	1,185

PLACA PESTE SOL

	Denumirea materialului	Densitatea aparenta	Conductivitatea termică de calcul	Coefficientul de asimilare termica	Coefficient corectie	Fact rezistenței permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistența termica strat
		kg/m ³	W/mK	W/m ² K	-	-	m	m ² K/W
	Suprafata de contact mediu interior							0,125
1	Sapa de ipsos	1.600	1,03	10,00	1,20	11,20	0,005	0,004
2	Beton armat	2.600	2,03	17,89	1,00	24,30	0,150	0,074
3	Folii din policlorura de vinil	1.200	0,17	4,64	1,00	500	0,001	0,006
4	Mortar de ciment	1.800	0,93	10,08	1,00	7,10	0,100	0,108
5	Panza bituminata, carton bituminat, etc	600	0,17	3,28	1,00	1300	0,020	0,118
6	Sol						3,00	1,800
7	Mediul exterior							0,042
TOTAL							0,306	2,235

PLANȘEU PESTE ULTIMUL NIVEL

	Denumirea materialului	Densitatea aparenta	Conductivitatea termică de calcul	Coefficientul de asimilare termica	Coefficient corectie	Fact rezistenței permeabilitate la vapori	Grosime	Rezistența termica strat
		kg/m ³	W/mK	W/m ² K	-	-	m	m ² K/W
1	Suprafata de contact mediu interior							0,125
2	ISOPAN - Isoduplex - 50 mm	300	0.020	0.33	1.00	0.0	0.050	2.500
TOTAL							0,050	2.625

2.2 Parametrii specifici exteriori de climat pentru aplicarea metodologiei

Clădirea analizată, **HALA TERMINAL PIATA OBOR** fiind amplasat **BUCURESTI, SECTOR 2, STR. ZIDURI MOSI, NR. 4**

și conform SR 1907-1 este situată în zona II climatică cu următoarele caracteristici termice:

- Temperatură minimă exterioară de calcul -15°C
- Temperatură medie anuală 10,1 °C
- Durata perioadei de încălzire anual 196 zile
- Numar de grade-zile cf. SR 4839 3 390

Din punct de vedere al zonelor eoliene este amplasat în zona eoliană III, cu următoarele caracteristici ale vitezei vântului:

- Viteză vânt în localitate 4 m/s;
- Viteză vânt în afara localității 4 m/s.

2.2.1 Regim de utilizare a clădirii

Destinația clădirii, HALA Agroalimentara, corelată cu programul de activitate în doua schimburi încadrează clădirea conform Normativului C107/2-1997 revizuit prin Ordin 2513 al MDRT din 2010, la clădire de categoria 2 cu ocupare discontinua, **CU INERTIE TERMICA RIDICATA**, funcționalitate care impune ca temperatura mediului interior să nu scadă, în intervalul "ora 0 ora 7" cu mai mult de 7°C sub valoarea normală de exploatare.

2.2.2 Determinarea caracteristicilor termotehnice ale elementelor ce alcătuiesc anvelopa clădirii

Conform Normativ C107/2-1997 revizuit prin Ordin 2513 al MDRT din 2010 pentru clădirile de categoria 2 cu ocupație discontinuă, sunt impuse următoarele valori minime ale rezistențelor termice specifice corectate, medie a elementului de construcție, calculate în baza prevederilor "Normativului privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor"

CARACTERISTICILOR TERMOTEHNICE NORMATE

Tip clădire	Categorie	Zona climatică	Rezistențe termice specifice corectate, medie a elementului de construcție				
			Pereți exteriori	Planșeu terase	Planșeu subsol	Placă pe sol	Vitraj
Hala agroalimentara	2	II	m ² K/W 0,90	m ² K/W 2,50	m ² K/W 1,10	m ² K/W 1,30	m ² K/W 0,30

2.2.3 Calculul valorilor parametrilor de performanță termică a elementelor de anvelopa a clădirii

In urma analizei vizuale a clădirii și a consultării releveelor și documentației de construcție pe domeniile Arhitectură, Rezistență și Construcții, au rezultat următoarele valori pentru elementele din componența anvelopei:

PEREȚI EXTERIORI OPACI

PE	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [cm]	
PE N	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m2K/W (R'= 1.17 m2K/W)	161.75	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PES	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m2K/W (R'= 1.17 m2K/W)	115.56	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE E	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m2K/W (R'= 1.17 m2K/W)	233.82	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	
PE V	Zidarie din caramida BCA Stalpi si grinzi beton armat R= 1.57 m2K/W (R'= 1.17 m2K/W)	219.13	Tencuiala	2,00	0,74
			zidarie caramida BCA	35,00	
			glet	1,00	
			glet adeziv	1,00	

PLACA PESTE SOL

PSb	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (i → e)		Coeficient reducere, r
			Material	Grosime [m]	
	Placă beton armat, șapă, pardoseală rece (R'= 2,235m ² K/W)	1325	Sapa de ipsos	0,005	0,98
			Beton armat	0,150	
			Folii din policlorura de vinil	0,001	
			Mortar de ciment	0,100	
			Panza bituminata, carton bituminat, etc	0,020	
			Sol	3,00	

• Terasă / acoperiș:

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Tip: PLACA | <input type="checkbox"/> circulabilă, | <input checked="" type="checkbox"/> necirculabilă, |
| <input checked="" type="checkbox"/> Stare: | <input type="checkbox"/> bună, | <input type="checkbox"/> deteriorată, |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ultima reparație: | <input type="checkbox"/> uscată, | <input type="checkbox"/> umedă |
| | <input type="checkbox"/> < 1 an, | <input type="checkbox"/> 1 – 2 ani |

2 - 5 ani,

> 5 ani

TERASĂ/ACOPERIȘ

TE	Descriere	Arie [m ²]	Straturi componente (l → e)		Coeficient reducere, r [%]
			Material	Grosime [m]	
	Planșeu învelitoare (R'=2.903 m ² K/W)	1457.71	ISOPAN - Isoduplex - 50 mm	ISOPAN - Isoduplex - 50 mm	0,98

✓ Aria totală a terasei [m²]: 1457.71

Materiale finisaj: ISOPAN - Isoduplex - 50 mm

FERESTRE / UȘI EXTERIOARE

Tip	Descriere	S	Rezistența termică	Grad de etanșare	Prezență oblon
		[m ²]	[m ² K/W]		
FE N	PVC	59.80	0.55	relativ	NU
FE S	PVC	90.16	0.55	relativ	NU
FE E	PVC	189.15	0.55	relativ	NU
FE V	PVC	167.38	0.55	relativ	NU

- ✓ Starea tâmplăriei:
- bună / foarte bună (tâmplărie PVC)
 - (uși PVC intrare casa scării)
 - fără măsuri de etanșare (tâmplărie lemn)
 - cu garnituri de etanșare deteriorate (tâmplărie PVC)
 - cu măsuri speciale de etanșare

Aceste date se vor utiliza în capitolul următor pentru determinarea necesarului anual de căldură pentru încălzire.

2.2.4 Determinarea necesarului anual de căldură pentru clădire

Determinarea performanțelor energetice și a consumului anual de căldură pentru clădire s-a realizat în conformitate "Metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor" aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007, modificat și completat de Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței nr. 1071/2009.

În baza datelor obținute prin activitatea de investigare preliminară a clădirii s-a calculat consumul anual de căldură pentru încălzirea continuă a clădirii expertizate cu relația:

$$Q_{inc}^{an} = 0.024 * (S_E / \bar{R} + 0.33 * B_1 * n_a * V) * C * N_{GZ} \quad \text{kWh/an}$$

unde:

S_E - suprafața totală de transfer de căldură de la spațiul încălzit către mediul înconjurător, măsurată la interiorul spațiului

$$S_E = \sum_j S_{p_{e_j}} + \sum_n S_{F_n} + \sum_p S_p = 3886.7 \text{ m}^2 \text{ (din cap 1.3.3)}$$

\bar{R} - rezistența termică medie a elementelor de construcție care delimitează spațiul încălzit de exterior sau spații neîncălzite și se calculează cu relația:

$$\bar{R} = \frac{S_E}{\sum_j S_{p_{e_j}} / R_{p_{e_j}} + \sum_n S_{F_n} / R_{F_n} + \sum_p S_p / R_p} = 1.33 \text{ m}^2\text{K/W},$$

calculată pe baza suprafețelor și rezistențelor prezentate în cap. 2.2.3.

B_1 - coeficient de corecție a potențialului termodinamic caracteristic aerului proaspăt necesar confortului fiziologic, determinat cu relația:

$$B_1 = (1 + A / \bar{R}) * f_{tc} = 1.086$$

în care A este un coeficient numeric în funcție de tipul clădirii:

$A = 0.096$ - pentru clădiri colective;

$f_{tu} = 1.025$ - factorul de temperatură pentru aerul interior, funcție de sistemul de încălzire (corpuri stațice) cf. MC 002;

$n_a = 1 \text{ h}^{-1} = 1.5$ numărul de schimburi de aer cu exteriorul a spațiului încălzit în perioada de exploatare conform MC 002;

$V = 10931 \text{ m}^3$ - volumul interior al spațiului încălzit

C - coeficient de corecție a necesarului de căldură pentru încălzirea spațiilor ținând seama de regimul de exploatare

$$C = Y * CR * C_b = 1$$

$Y = 1$ - coeficient care ține seama de variația în timp a temperaturii exterioare, grafic.

$CR = 1$ - coeficient care ține seama de reducerea temperaturii interioare pe durata nopții,

conform MC 002

$C_b = 1$ - coeficient pentru clădiri fără balcoane

NGZ = **2450** grade zile cf. SR 4839 (clădirile de categoria 1 cu ocupație continuă)

Consumul anual de căldură, în baza parametrilor prezentați anterior, este:

$$Q_{an}^{inc} = \mathbf{517485 \text{ kWh/an}}$$

Suprafață interioară încălzită = **2730** m²

Consumul de căldură anual normat pentru încălzirea spațiilor încălzite, la nivelul sursei, se calculează conform NP 048-2000 cu relația:

$$Q_{anSinc} = Q_{anInc} / \eta_{inc} \text{ în care, } \eta_{inc} = \eta_r * \eta_d * \eta_g$$

$$\eta_g = Y_0 * (\eta_{g0} - Y_v)$$

Pentru centrala termică proprie cu puterea termică utilă P_n :

$$P_n = 2 * 640 \text{ kW} = 1280 \text{ kW}$$

$$Y_0 = 1 / (1 + 0.177 * P_n^{0.77}) = 0.998 \text{ unde:}$$

- $\eta_r = 0,900$ randament de reglare al instalației
- $\eta_d = 0,900$ randament de distribuție a căldurii în instalație
- $Y_0 = 0,998$ coeficient de reducere a valorii nominale de catalog
- $Y_v = 0.10$ coeficient de reducere a valorii de catalog η_{g0} în funcție de vechime
- $\eta_{g0} = 0,980$ randamentul nominal de producere a căldurii (dat de furnizor)
- $\eta_g = 0,950$ randamentul mediu anual de generare a căldurii
- $\eta_{inc} = 0,88$ randamentul global anual al instalației de încălzire interioară

$$Q_{Sinc} = \mathbf{588051 \text{ kWh/an}}$$

$Q_{Sinc-el} = 1500 \text{ kWh/an}$ Consum auxiliar de energie electrică (centrele termice, pompa de circulație)

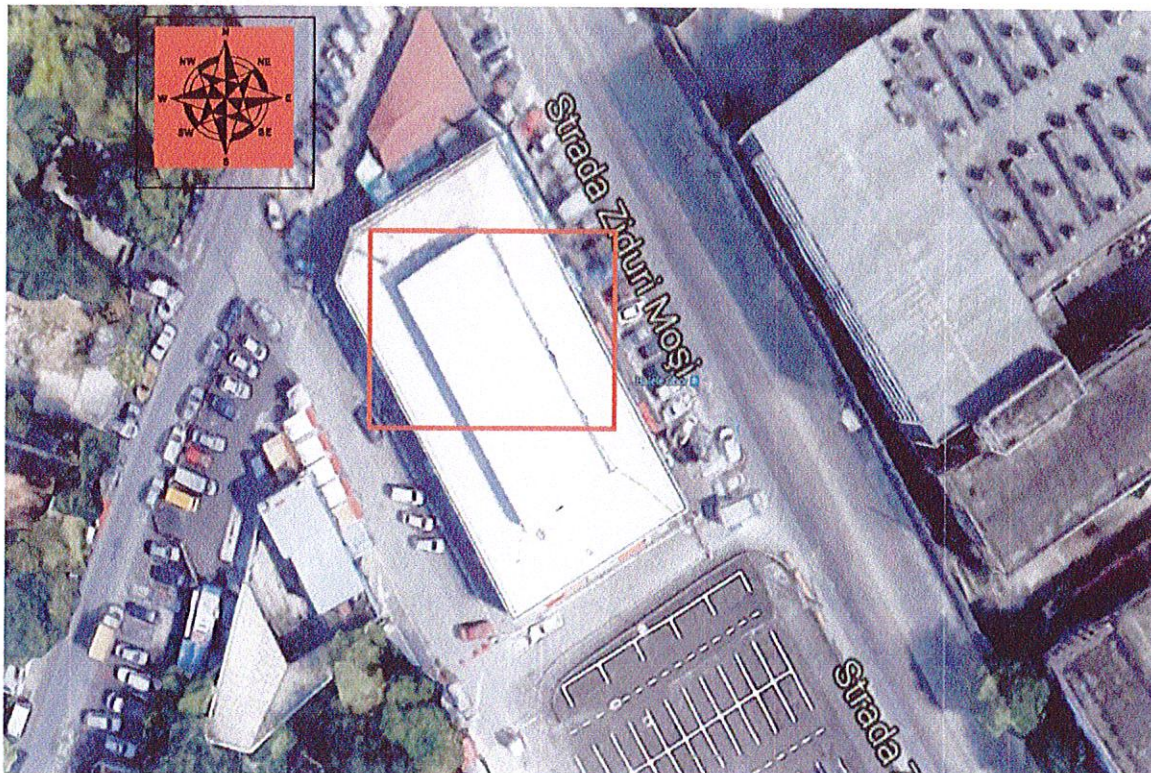
$$Q_{anSinc} = \mathbf{589551 \text{ kWh/an}}$$

Consum specific de energie pentru încălzire $q_{anSinc} = Q_{anSinc} / S_{inc} = \mathbf{215.95 \text{ kWh/m}^2\text{an}}$

Clasa de performanță energetică: **D**

2.2.5 Poziția și orientarea clădirilor, parametrii climaterici exteriori, inclusiv etanșeitatea la aer

Conform planurilor cadastrale și imaginilor din satelit poziționarea clădirii este prezentată în figura următoare:



– Amplasament Clădire

Din punct de vedere arhitectural amplasarea clădirii are următoarele caracteristici:

- Axul lung al clădirii este pe direcția EST-VEST, cu fațadele scurte pe direcția Est și Vest.
- Fațadele principale; fațada Nord are 32 % vitraj iar fațada Sud 44%. fațada Est are 44 % vitraj iar fațada Vest 44%.
- Clădirea nu dispune de dispozitive de umbrire realizate din construcție.
- Nu sunt montate geamuri fotoabsorbante sau senzori pentru controlul iluminatului artificial.
- Inexistența sistemelor de ventilație mecanică nu permite evaluarea cantitativă și calitativă a pierderilor de aer și respectiv energie termică prin elementele anvelopei.

2.2.6 Evaluarea influenței sistemelor solare pasive și a sistemelor de protecție solară asupra performanței energetice a clădirii

Clădirea nu este prevăzută cu sisteme arhitectural constructive de control solar pasiv sau sisteme pasive de captare a radiației solare de tipul Spațiu Solar.

Construcția nu a fost prevăzută prin proiect cu sisteme de ventilație mecanică, de condiționare și răcire a aerului pe perioada sezonului cald.

2.2.7 Condiții de microclimat și iluminat natural pentru asigurarea confortului higro - termic și vizual

Confortul termic este definit de totalitatea condițiilor de microclimă dintr-o încăpere care determină o ambianță plăcută în care omul să se simtă bine, nefiind necesară solicitarea sistemului termoregulator al organismului.

Factorii principali ai confortului higro - termic sunt:

- temperatura aerului;
- temperatura medie de radiație;
- viteza aerului;
- umiditatea aerului;
- intensitatea activității fizice.

Parametrii minimi prevăzuți de SR 1907/2 și realizați în incinta clădirii sunt următorii:

PARAMETRII DE CONFORT ÎN INCINTA CLĂDIRII

Destinație camera	Diferențe de temperatură	Temperatura	Umiditate relativă	Viteza aerului
	°C	°C	%	m/s
HALA COMERCIALA	≤ 4,5 pentru pereți	18	35-70	0,15 - 0,25
	< 3,5 pentru terase, planșee			

Factorul de lumină naturală:

$$DF=1/10*(Af/Acl)100$$

unde:

Af - suprafață vitraj = 506 m²

Acl - suprafață pardoseală clădire = 2277.30 m²

Pentru clădirea analizată, s-a obținut un factor de lumină naturală DF= 2.21% global pe întreaga clădire (2.21 (DF) >2%) rezultă că este necesar ca iluminatul artificial să completeze în totalitate iluminatul natural.

Din cele prezentate se constată că în clădire sunt asigurați parametri necesari pentru un confort higro - termic corespunzător, iar pe baza valorii coeficientului DF, calculat, se estimează că iluminatul natural nu asigură un confort vizual corespunzător în toate încăperile, iar pentru asigurarea acestuia este necesară utilizarea și pe timp de zi a iluminatului artificial.

3. DIAGNOSTIC TERMIC AL INSTALATIILOR DE UTILITATI

Cladirea analizata detine doua cazane de 640 kW avand combustibil gaze naturale, total 1280 kW

Puterea instalată în corpurile statice este de circa 280 kW .

Necesarul de calcul este evaluat conform volumului încălzit al clădirii la 300 kW.

Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj, și datorită amplasării centralei termice în incintă rețeaua de distribuție nu este poziționată în spații neîncălzite.

Corpurile statice nu au fost demontate, spălate și curățate în totalitate după ultimul sezon de încălzire, pierderile de energie datorită colmatării rețelei de distribuție și corpurilor convecto-radiante sunt semnificative.

Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, funcționale, permițând reglajul termic pe palere și coloane.

3.1 Evaluarea eficacității și eficienței alimentării cu apă caldă de consum inclusiv caracteristicile termoizolației sistemului

Necesarul de apă caldă de consum al clădirii se realizează prin boilere electrice de încălzire a apei reci din rețeaua urbana:

- Consumul de apă caldă de consum este realizat în grupuri sociale dotate cu lavoare echipate cu baterii moderne monoactionare.

Necesarul de energie termică utilizat la prepararea apei calde de consum s-a calculat teoretic pe baza prevederilor Metodologiei de calcul al performanței energetice a clădirilor, Instalațiile de distribuție sunt în interiorul clădirii și sunt în stare foarte bună.

Consumul de apă caldă de consum (acc) nu este contorizat și pentru evaluarea necesarului de căldură utilizat la prepararea apei calde de consum s-a utilizat următoarea relație:

$$Q_{ac} = \Sigma \rho * c * V_{ac} * (t_{ac} - t_{ar}) \quad [kWh],$$

unde:

ρ - densitatea apei reci = 999,7 [kg/m³] la 10°C

c - caldura specifica a apei =1,00 [kcal/kgK]

V_{ac} - volumul zilnic de acc consumat calculat conform Ordin 157 Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor.

$$V_{ac} = a \cdot N_u \cdot 1000 \text{ [m}^3\text{]},$$

unde:

a - necesarul specific de acc cf. Ordin 157 Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor tabel A1, anexa III A, este de:

N_u - numarul utilizatorilor, s-a utilizat numarul mediu de persoane in cladire de:

- **personalul** – circa 130 persoane

In aceste condiții necesarul anual de energie termică pentru prepararea acc este de:

$$Q_{ac} = 71542.5 \text{ kWh/an.}$$

S_{inc} - **Suprafață interioara încălzită = 2730 m²**

Consum specific de energie pentru preparare apa calda de consum,

$$Q_{acc} / S_{inc} = 26.20 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Clasa de performanță energetică pentru instalațiile de alimentare cu apă caldă de consum: **B**

3.2 Evaluarea eficacității și eficienței instalațiilor de ventilare (inclusiv ventilația naturală)

Construcția nu a fost prevăzută prin proiect cu sisteme de ventilație mecanică. ventilația clădirii este realizată prin diferențe de presiune între interiorul și exteriorul clădirii create de factorii naturali temperatură și vânt, prin deschiderea spațiilor vitrate asigurând astfel ventilația naturală a clădirii.

3.3 Evaluarea eficacității și eficienței instalațiilor de iluminat interior

Sistemul de iluminat interior a fost realizat inițial cf. normativ PE 136/87- actualizat NP 061 respectând cerințele de 500-750 lx pentru încăperile lx pentru încăperile cu destinații invatamant

Din datele de mai sus rezultă o putere specifică medie pe m² de 10,00. W corespunzătoare cerinței de 600 lx pe întreaga suprafață a clădirii.

Pentru calculul necesarului de energie electrică utilizată pentru iluminatul intern se utilizează următoarea formulă:

$$W_E = 6 \cdot A + T_u \cdot \Sigma P_i / 1000 \text{ kWh/an, unde}$$

$$T_u = (T_d * F_d * F_o) + (T_n * F_o)$$

P_i = putere instalată

T_d , T_n , F_d , F_o sunt timpii de utilizare a luminii de zi și factori de dependență în utilizarea luminii de zi, conform tabel 1,2,3 anexa II-4 Ordin 157 Metodologie de calcul a performanței energetice a clădirilor.

A – suprafața totală a pardoselii clădirii, **2730 m²**

În aceste condiții necesarul de energie electrică pentru iluminatul interior al clădirii este:

$$W_{ii} = \mathbf{98280} \text{ kWh/an.}$$

$$\text{Suprafață interioară de calcul} = \mathbf{2730} \text{ m}^2$$

$$\text{Consum specific de energie pentru iluminat} = W_{ii} / S = \mathbf{36} \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

Clasa de performanță energetică **A**

Puterile specifice realizate în fiecare tip de compartiment al clădirii se încadrează în limitele prevăzute de normative cu excepția unor spații care în prezent au, posibil, altă destinație față de cea prevăzută în proiect, fiind recomandat ca pentru aceste spații să se realizeze în viitor o reevaluare a necesarului de iluminare cu posibilitatea de reducere a acestuia în funcție de disponibilitatea lampilor, rețeaua de distribuție existentă etc.

4. PERFORMANȚA ENERGETICĂ A CLĂDIRII

Caracteristicile energetice ale clădirilor reprezintă valorile maxime și minime ale consumului specific de căldură, diferențiat pe unități termice și respectiv total, conform Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007. Pentru toate tipurile de clădiri din România la nivelul anului 2005 se consideră următoarele valori ale caracteristicilor energetice.

CLASIFICAREA ENERGETICĂ

Destinație consum	Consum specific cf. normative		Energie consumată de clădirea auditată	Suprafața de calcul	Consum specific al clădirii auditate	Clasificare energetică
	kWh/m ² an						kWh/an	m^{2}	kWh/m^{2}an
	bun	maxim				
Încalzirea spațiilor	70,00	500,00	589551	2730	215,95	D
Apa caldă de consum	15,00	200,00	71542,5	2730	26,20	B
Iluminat	40,00	120,00	98280	2730	36,00	A
TOTAL UTILITĂȚI	145,00	1.120,00	759373,5	2730	278,16	C

5. CERTIFICATUL DE PERFORMANȚĂ ENERGETICĂ

Informațiile cuprinse în certificatul de performanță energetică se referă la evaluarea performanței energetice a clădirii și la principalele caracteristici tehnice ale clădirii și ale instalațiilor aferente: de iluminat, de încălzire interioară și de preparare a apei calde de consum, de climatizare, inclusiv punctajul energetic acordat clădirii (nota energetică).

Certificatul de performanță energetică al clădirii auditate este prezentat în Anexa CERTIFICAT DE PERFORMANȚA ENERGETICA

6. LUCRARILE DE INTERVENTIE LA ANVELOPA CLADIRII

Auditul energetic s-a efectuat conform metodologiei de auditare aprobate prin Ordinul nr. 157/2007 al Ministerului Construcțiilor, Transporturilor și Turismului și OUG 18 din 04.03.2009.

Prima etapa întreprinsă în cadrul auditului energetic a fost cea de analiză comparată efectuată asupra pierderilor și componentelor consumurilor de căldură ale clădirii. Aceasta analiză a condus la identificarea celor mai potrivite măsuri de reabilitare a clădirii din punct de vedere energetic. ***Mentionam ca aceste măsuri de reabilitare termică se pot aplica în urma expertizei tehnice a clădirii pe ansamblu, care a stabilit că starea actuală a clădirii permite din punct de vedere al structurii de rezistență aplicarea măsurilor de reabilitare termică analizate în continuare.***

Astfel, în cazul clădirii auditate s-au identificat următoarele posibile soluții de reabilitare:

- 1. Soluția 1 (S1) –** Repararea SAU înlocuirea tamplăriei existente vechi, tip termopan, montată în jurul anului 2000 care nu îndeplinește condițiile de izolare termică solicitate în prezent de normative, cu tamplărie de aluminiu cu ruperea punții termice și geam termoizolant low-e, cu menținerea formei și poziției acesteia; În această situație se recomandă montarea tamplăriei dotate cu dispozitive/ fante/ grile pentru aerisirea controlată a spațiilor ocupate. Tamplăria va respecta :
 - cerințele prevăzute în standardul de cost (tamplărie clasa A, profil cu 5 camere, rezistență minimă corectată $R'_{min} > 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$,
 - clasa de reacție la foc min. C-s2d0
 - cerințele minime obligatorii și prevederile Impuse de NTPEE- 2008
- 2. Soluția 2 (S2) – EXECUTIA** termoizolației la peretele exteriori.
 - Izolarea termică a peretilor exteriori cu polistiren expandat ignifugat de 10 cm grosime (Euroclasa B-s2,d0) protejat cu masă de spaclu armată de min 5 mm grosime și finisat cu tencuială decorativă; materialul termoizolant va avea efortul la compresiune $CS(10)$ min. 80 kPa, respectiv rezistența la tracțiune perpendiculară pe fețe – (TR) min. 120 kPa.
 - **CONFORM HG 1061/2012 ART 5.1.2 se va realiza bordarea golurilor de ferestre cu fasii orizontale continue din plăci rigide vată minerală bazaltică hidrofobizată de 10 cm grosime (clasa de reacție la foc A1 sau A2-s1,d0; rezistența la compresiune min. 50kPa 10) , cu lățimea de 0,30 m, dispuse perimetral în dreptul tuturor planșelor clădirii.**
 - Bordarea golurilor cu polistiren expandat ignifugat de 3 cm: vor fi prevăzute glafuri noi din tablă vopsită în câmp electrostatic;
 - În zona soclului termoizolarea se va face cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm, conform caietului de sarcini. Termoizolația se va realiza pe toată înălțimea soclului, până la cota terenului sistematizat (CTS), respectiv pe o înălțime de 50 cm sub cota planșului de la parter (operația

presupune desfacerea trotuarului si refacerea acestuia).

Materialele utilizate sunt reglementate tehnic si vor fi:

- a. **Polistiren expandat ignifugat de fatada, grosime 10cm**
- b. **Polistiren extrudat ignifugat de fatada pentru spaleti, grosime 3cm**
- c. **Adeziv pt spaclu (lipire placi termoizolante – 5 kg/m²)**
- d. **Dibluri din plastic 95 mm (6 buc/m²)**
- e. **Plasa de armare din fibra de sticla 1,1m²/m²**
- f. **Profile de colt si soclu din aluminiu**

3. Solutia 3 (S3) Refacerea invelitorii peste mezanin cat si peste luminator cu panou sandwich (tip isopan) cu grosimea de 10 cm, pentru sporirea rezistentei termice pana la valoarea minima de 4.5 m²K/W prevazuta de norme;

4. Solutia 4 (S4) - Lucrari de interventie la instalatiile de distributie a agentului termic pentru incalzire si preparare ACC cat si la instalatia electrica interioara

Conform OUG 63/2012 se va interveni si inlocui conductele aflate in stare de degradare destinate transportului si distributiei agentului termic pt incalzire cat si pentru distributia de ACC.

Pentru producerea de acc se vor putea monta zece **-10-** panouri solare de 2m² cuplate la doua rezervoare de acumulare de 1000 l.

Conductele de transport si distributie agent termic se vor realiza din otel sau **PPR** corelate cu debitele necesare. Aceste conducte vor fi prevazute cu robinete de inchidere, golire si reglajul temperaturilor si presiunilor functie de temperatura interioara in zona de amplasament.

Dupa efectuarea probelor de presiune a conductelor, acestea se vor proteja prin grunduire si vopsire (conductele de otel) si se vor izola cu armaflex de 20 mm

In cazul instalatiei electrice se vor redimensiona circuitele functie de puterea instalata pe fiecare circuit si se vor inlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat TIP LED avand o intensitate luminoasa similara sau superioara celor prezente, dar cu un consum de energie electrica redus cu peste 40%

Devizele pentru aceste lucrari se vor corela cu standardul de cost pentru reabilitare termica iar costurile suplimentare se vor incadra in **Programul privind instalarea sistemelor de incalzire care utilizeaza energie regenerabila, inclusiv inlocuirea sau completarea sistemelor clasice de incalzire**

7. ANALIZA EFICIENTEI ECONOMICE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE (A SOLUTIILOR DE REABILITARE TERMICA PROPUSE)

Aspectele energetice care au stat la baza elaborarii analizei eficientei economice a aplicarii fiecărei soluții mai sus prezentate, a presupus reevaluarea indicatorilor energetici de baza ai clădirii în fiecare variantă nouă.

Fiecare soluție de reabilitare aplicată elementelor de construcție modifică pierderile de căldură ale clădirii și consumul anual de energie, conducând la reducerea acestora și îmbunătățirea performanțelor energetice.

Rezultatele acestui studiu sunt prezentate în tabelul de mai jos:

ECONOMIA ANUALĂ DE ENERGIE PENTRU SOLUȚIILE DE REABILITARE PROPUSE

Varianta	Consum cald. anual clad.	Economia anuală		Nota Energetica
	(kWh/an)	(kWh/an)	(%)	
V0 (Cl. Reală)	589544	0	0	82,39
V1 (S1)	530589	58954	10	85,16
V2 (S2)	518798	70745	12	85,72
V3 (S3)	518798	70745	12	85,72
V4(S4)	452555	50284	10	85,16
P1(S1+S2+S3+S4)	379568	209975	44	94,59

Analiza eficienței economice presupune evaluarea următorilor indicatori:

- costurile de investiție a variantelor de reabilitare,
- durata de viață a variantelor de reabilitare,
- economiile energetice datorate adoptării variantelor de reabilitare.

Ținând seama de costul specific al energiei termice se stabilesc următoarele:

- durata de recuperare a investiției pentru fiecare variantă de reabilitare;

(durata de recuperare a investiției suplimentare datorată aplicării unui proiect de reabilitare/modernizare energetică, N_r [ani], reprezentând timpul scurs din momentul realizării investiției în modernizarea energetică a unei clădiri și momentul în care valoarea acesteia este egalată de valoarea economiilor realizate prin implementarea măsurilor de modernizare energetică, adusă la momentul inițial al investițiilor)

- costul specific al energiei termice economisite;

(costul unității de energie economisită, e [lei/kWh], reprezentând raportul dintre valoarea investiției suplimentare datorată aplicării unui proiect de reabilitare/modernizare energetică și economiile de energie realizate prin implementarea acestuia pe durata de recuperare a investiției)

$$e=C(m) / N*\Delta E \text{ [lei/kWh]}$$

- reducerea procentuala a facturii la utilitatile de energie termica.

In analiza economica a variantelor de reabilitare s-a avut in vedere un cost specific al energiei termice: 0.40 lei/kWh. Valoarea a fost stabilita pe baza pretului **de facturare a energiei termice produse prin consum GAZE NATURALE**, corelata cu valoarea evolutiei pretului *mediu* de facturare a energiei termice de catre SACET la nivel national

Varianta	Economia anuala	Suprafete de calcul	Cost aproximativ investitie	Cost specific	Durata de viata	Durata recuperare investitie	Costul specific al economiei energetice
	(kWh/an)	m ²	(LEI)	(LEI/m ²)	(ani)	(ani)	(LEI/kWh)
V1 (S1)	58954	506	238050,30	470	30	10,09	4,04
V2 (S2)	70745	730	100770,36	138	25	3,56	1,42
V3 (S3)	70745	1457,71	188918,93	129,6	30	6,68	2,67
V4(S4)	50284	2730,0	341250,00	125	30	16,97	6,79
P1(S1+S2+S3+ S4)	209975	2730,0	868989,59	318	25	10,35	4,14

*Suprafata utilă a spațiilor încălzite (m²)

VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,

8. CONCLUZII

Analizele energetice si economice prezentate in tabelele 1 si 2 pun in evidenta performantele diferitelor solutii de reabilitare. Astfel:

Varianta	Cost aproximativ investitie (LEI)	Cost specific (LEI/m ²)	Durata de viata (ani)	Durata recuperare investitie (ani)	Costul specific al economiei energetice (LEI/kWh)	OBSERVATII
V1 (S1)	238050,30	470,00	30,00	10,09	4,04	Cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior.
V2 (S2)	100770,36	138,00	25,00	3,56	1,42	
V3 (S3)	188918,93	129,60	30,00	6,68	2,67	Aceasta solutie este recomandata deoarece rezistenta termica actuala a terasei existente este mult mai mica decat indica normele in vigoare. Prin aplicarea acestei masuri de reabilitare energetica se va limita radiatia rece de la planseul
V4(S4)	341250,00	125,00	30,00	16,97	6,79	Prin aplicarea acestei masuri de reabilitare energetica se vor elimina pierderile de energie in conductele de agent termic de la subsolul cladirii
P1(S1+S2+S3+S4)	868989,59	318,31	25,00	10,35	4,14	Solutia de reabilitare integrala a anvelopei cladirii care va aduce o reducere a consumului de energie cu cca. 44% si va permite, prin lucrarile executate asupra fatadelor, modificarea aspectului exterior al cladirii imbunatatind estetica urbana. Acest pachet de solutii este recomandat pentru ca se intervine asupra tuturor zonelor de pierderi de caldura ale anvelopei si cladirea va fi cu adevarat eficienta energetic pe termen lung si respecta in totalitate prevederile OUG 18/04.03.2009.

9. RECOMANDARI

- În cadrul soluției S3, **Refacerea invelitorii peste mezanin cat si peste luminator cu panou sandwich** (tip isopan) cu grosimea de 10 cm, pentru sporirea rezistenței termice până la valoarea minimă de 4,5 m²K/W prevăzută de norme;

- **Soluția 4 (S4)** - Lucrări de intervenție la instalațiile de distribuție a agentului termic pentru încălzire și preparare ACC cat și la instalația electrică interioară

Conform OUG 63/2012 se va interveni și înlocui conductele aflate în stare de degradare destinate transportului și distribuției agentului termic pt încălzire cat și pentru distribuția de ACC.

Pentru producerea de acc se vor putea monta zece **-10-** panouri solare de 2m² cuplate la două rezervoare de acumulare de 1000 l.

Conductele de transport și distribuție agent termic se vor realiza din otel sau **PPR** corelate cu debitele necesare. Aceste conducte vor fi prevăzute cu robinete de închidere, golire și reglajul temperaturilor și presiunilor funcție de temperatura interioară în zona de amplasament.

După efectuarea probelor de presiune a conductelor, acestea se vor proteja prin grunduire și vopsire (conductele de otel) și se vor izola cu armaflex de 20 mm

In cazul instalatiei electrice se vor redimensiona circuitele funcție de puterea instalată pe fiecare circuit și se vor înlocui corpurile de iluminat existente cu corpuri de iluminat TIP LED având o intensitate luminoasă similară sau superioară celor prezente, dar cu un consum de energie electrică redus cu peste 40%

Devizele pentru aceste lucrări se vor corela cu standardul de cost pentru reabilitare termică iar costurile suplimentare se vor încadra în **Programul privind instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire**

- Pachetul de soluții P este recomandat pentru ca se intervine asupra tuturor zonelor de pierdere de căldură ale anvelopei și clădirea va fi cu adevărat eficientă energetic pe termen lung.

Suplimentar celor specificate mai sus, recomandăm și o serie de măsuri administrative permanente care nu implică costuri majore și anume:

- reglarea debitului de agent termic funcție de noul necesar de consum
- etanșarea gurilor de acces la instalațiile sanitare;
- îndepărtarea obiectelor care împiedică cedarea de căldură a radiatoarelor;
- etanșarea ramelor de la uși;
- **eficientizarea consumului de energie electrică***

Auditor,

Ing. Daniel Petean

BA 00886

PETEAN DANIEL PFA

Serviciu de EFICIENTA ENERGETICA

Intocmirea raportului de audit energetic al cladirii s-a efectuat in conformitate cu prevederile Metodologiei de calcul Mc001/2006. Lista completa a documentelor utilizate la elaborarea studiilor de audit energetic este prezentata in continuare:

- *** Legea nr. 372 din 13/12/2005 privind performanta energetica a cladirilor.
- *** H.G. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii, inclusiv Ordinul MDLP nr. 863/2008 pentru aprobarea « Instructiunilor de aplicare a unor prevederi din H.G. 28 din 2008.
- *** Ordonanta de urgenta nr. 18 din 04/03/2009 privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte.
- *** Legea 325/2002 pentru aprobarea O.G. 29/2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice.
- *** Legea 50 din 1991, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, cu modificarile si completarile ulterioare.
- *** Ordonanta nr. 22 din 20/08/2008 privind eficienta energetica si promovarea utilizarii la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie.
- *** Metodologie din 01/09/2008 privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii.
- *** Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.
- *** HG 349-93 privind contorizarea apei si a energiei termice la consumatorii urbani, instituti si agenti economici.
- Mc001-2006 Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor.
- NP 008-97 Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara.
- NP 060-02 Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro-energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente in vederea reabilitarii termice.
- NP 057-02 Normativ privind proiectarea cladirilor de locuinte.
- MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii.
- MP013-2001 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a masurilor de reabilitare termica a cladirilor si instalatiilor aferente. Program cadru al programului national anual de reabilitare si modernizare termica a cladirilor si instalatiilor aferente.
- SC 006-2001 Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de incalzire din cladiri de locuit.
- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existente si a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajere aferente acestora.
- GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a masurilor necesare analizei termoenenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
- GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termica a elementelor de constructie la cladirile existente in vederea reabilitarii termice.
- GT 041-02 Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardosellor cladirilor civile.



PETEAN DANIEL PFA

Servicii de EFICIENTA ENERGETICA

GT 043-02	Ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor la cladirile civile existente.
SC 007-2002	Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente.
C107/0-2002	Normativ pentru proiectarea si executia lucrarilor de izolatii termice la cladiri.
C107/1-2005	Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit.
C107/3-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.
C107/5-2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.
SR 4839-1997	Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile.
SR1907/1-1997	Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
SR 1907/2-1997	Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
STAS 4908-85	Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Arii si volume conventionale.
STAS 11984-2002	Instalatii de incalzire centrala. Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire.
STAS 7462/2	Fizica constructiilor.Higrotermica. Parametri climatici exteriori.
STAS 6472/4	Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructii la difuzia vaporilor de apa. Prescriptii de calcul.
STAS 6472/6	Fizica constructiilor. Proiectarea elementelor de constructii cu puncti termice.
STAS 1478-90	Constructii civile si industriale. Alimentarea interioara cu apa.
I13-02	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire.
PCC-016/2000	Procedura privind tehnologia pentru reabilitarea termica a cladirilor folosind placi din materiale termoizolante.



VIZAT
spre neschimbare,
SECRETAR,