R O M Â N I A
JUDEȚUL GALAȚI
MUNICIPIUL TECUCI
CONSILIULLOCAL

H O T Ă R Â R E A Nr._____
Din... .07.2018

Privind:Aprobarea documentației tehnice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul „Reabilitarea Cladirii Colegiului Naţional Calistrat Hogaş Tecuci,Judeţul Galaţi"

Iniţiator: Cătălin Constantin HURDUBAE, Primarul Municipiului Tecuci, jud.Galaţi;
Număr de înregistrare şi data depunerii proiectului – 62681/12.07.2018
Consiliul Local al Municipiului Tecuci, judeţul Galaţi, întrunit în şedinţă EXTRAORDINARĂ în data de:17.07.2018;

Având în vedere:

- expunerea de motive a iniţiatorului, înregistrată sub nr.62682 /12.07.2018;
- raportul de specialitate întocmit de Biroul Fonduri Europene înregistrat sub nr. 62683/12.07.2018;
- rapoartele de avizare ale comisiilor de specialitate nr.1,2,3,4,5;

În baza prevederilor:

- art. 44 alin 1 și art.45 alin 1 din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 36 alin 2 lit. b) și lit. d), alin 4 lit. d), alin 6 lit. a) pct.1 din Legea nr.215/2001 republicată în 2007 cu modificările și completările ulterioare;
- art.45, alin 1 şi art.115 alin1, lit. b) din Legea 215/2001 privind administraţia publică locală, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;

H O T Ă R Ă Ş T E:

Art.1. Se aprobă documentaţia tehnică pentru obiectivul **„Reabilitarea Cladirii Colegiului Naţional Calistrat Hogaş Tecuci, Judeţul Galaţi"** , conform **Anexei nr.1** ce face parte integranta din prezenta hotarare.

Art.2. Se aprobă indicatorii tehnico – economici pentru obiectivul **„Reabilitarea Cladirii Colegiului Naţional Calistrat Hogaş Tecuci, Judeţul Galaţi"**, conform**Anexei nr.2** ce face parte integranta din prezenta hotarare.

Art.3. Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire prin grija Primarului Municipiului Tecuci.

Art.4. Prezenta hotărâre va fi comunicata celor interesaţi prin grija Secretarului U.A.T.Municipiul Tecuci.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ,
MILITICI GHIORGHI

SECRETAR,
Jr. FOTACHE VALERICA

ROMÂNIA
JUDEȚUL GALAȚI
MUNICIPIUL TECUCI
PRIMAR
Nr.62682 /12.07.2018

EXPUNERE DE MOTIVE

Privind: Aprobarea documentației tehnice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul „Reabilitarea Cladirii Colegiului Național Calistrat Hogaş Tecuci, Judeţul Galaţi"

Obiectivul specific vizat al Axei prioritare 3,Prioritate de Investitii 3.1,Operatiunea B- Cladiri publice,este cresterea eficientei energetice in cladirile rezidentiale, cladirile publice si sistemele de iluminat public,indeosebi a celor care inregistreaza consumuri energetice mari.
Colegiul National Calistrat Hogaş este o unitate reprezentativa pentru invatamantul tecucean ,aici isi desfasoara activitatea un numar de 870 elevi si 50 de cadre didactice.
Imobilul este situat in strada Costache Racovita nr.20A.Suprafata terenului conform extrasului de carte funciara este de 7280 m^2 aflata in proprietatea Municipiului Tecuci.Terenul beneficiaza de un acces carosabil dinspre str. Costache Racovita.Imobilul este format din 3 cladiri C1,C2,C3 si teren.Destinatia constructiei existente este urmatoarea:Cladirea C1-cladire destinata invatamantului avand regim de inaltime S+P+2E,cladirea C2 cu destinatie sala de sport,cladirea C3 cu destinatie centrala termica,vestiar si magazie.Imobilul se afla situat in zona de protectie a monumentului istoric GL-II-m-B-03110 Casa Hulea construit la mijlocul Sec.XIX.
Constructia face parte dintr-un grup de cladiri selectionate de Municipiul Tecuci in documentatia strategica a localitatii.Imobilul a fost construit in anul 1968 iar la momentul actual nu corespunde din punct de vedere al protectiei termice.Odata cu trecerea timpului s-a accelerat degradarea fizica a constructiei si se impune o imperioasa reabilitare a acesteia.Imobilul nu prezinta urme de degradare structurala din actiuni seismice sau neseismice.Degradari ale finisajelor interioare sunt la toate nivelurile si in special in zona instalatiilor de transport apa.Degradari semnificative ale finisajelor manifestate prin desprinderi si dislocari de tencuiala,prezenta mucegaiului si a igrasiei sunt la ultimul nivel in special datorita infiltratiilor de ape pluviale de la sarpanta puternic degradata.Instalatiile si obiectele sanitare existente prezinta un grad avansat de uzura si nu mai indeplinesc cerintele de igiena,confort si functionalitate in conformitate cu legislatia in vigoare.

Prin tema de proiectare se vor realiza masuri care asigura reducerea cosumurilor energetice din surse conventionale si diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera,astfel incat consumul de utilitati se va reduce cu minim 40% in conditii de eficienta economica.Auditorul energetic recomanda implementarea pachetului de masuri propus in urma rezultatelor obtinute care justifica eficienta energetica si economica a actiunii de crestere a performantei energetice a cladirii cu influente benefice asupra confortului termic,reducerii consumului de energie in exploatare si impactului asupra mediului pe termen lung.

Implementarea masurilor de eficienta energetica va duce la imbunatatirea conditiilor pentru procesul de invatamant prin:

- imbunatatirea conditiilor de confort interior;
- reducerea consumurilor energetice;
- reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire si apa calda menajera,
- reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie;

- eficientizarea modului de desfasurare a activitatilor prin crearea de conditii optime;
- cresterea gradului de implicatie a populatiei, conducand la utilizarea eficienta a resurselor de energie.

Din categoria lucrarilor ce se vor executa prin proiect fac parte: lucrari de termoizolatie si hidroizolatie a intregi cladiri,reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre,refacerea finisajelor in zonele de interventii, izolarea soclului cladirii cu placi de polistiren ignifugat,inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie termoizolanta,izolatia termica a planseului inferior in contact cu solul,inlocuirea instalatiilor sanitare,solutii pentru instalatiile aferente caldurii prin utilizarea de tehnici specifice-pompe de caldura cu compresie mecanica,cu absorbtie,instalatii utilizand energie solara .

Valoarea totala a obiectivului de investitii "Reabilitarea Cladirii Colegiului Național Calistrat Hogaş Tecuci , Județul Galați", conform Devizului General din Documentatia pentru Avizarea Lucrarilor de Interventie, este de lei 15.479.316,58 (inclusiv TVA) din care C+M este de 10.354.930,18 lei (inclusivTVA).

Avand in vedere cele prezentate mai sus, consideram ca este necesara promovarea proiectului de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnice si a indicatorilor tehnico-economici pentru obectivul de investitii" **Reabilitarea Cladirii Colegiului Național Calistrat Hogaş Tecuci, Județul Galați"** si supun spre dezbatere și aprobare proiectul de hotărâre în forma propusă.

PRIMAR
Cătălin Constantin HURDUBAE

ROMÂNIA * PRIMAR * Municipiul Tecuci * Județul Galați

R O M Â N I A
JUDEȚUL GALAȚI
MUNICIPIUL TECUCI
BIROUL FONDURI EUROPENE
Nr. 62683/12.07.2018

RAPORT DE SPECIALITATE

Privind: Aprobarea documentației tehnice și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul „Reabilitarea Cladirii Colegiului Național Calistrat Hogaş Tecuci, Judeţul Galaţi"

Proiectul de hotarare se incadreaza in prevederile art.36 alin.2 lit.b din Legea nr.215/2001 privind administratia publica locala, cu modificarile si completarile ulterioare.
Proiectul de " Reabilitarea Cladirii Colegiului Național Calistrat Hogaş Tecuci, Judeţul Galaţi " reprezinta un beneficiu important pentru comunitatea locala. Solutia propusa, optima din punct de vedere tehnic si economic, cuprinde masuri de fapt ce vor fi concretizate la finalul proiectului prin cresterea calitatii procesului educational si asigurarea de conditii corespunzatoare desfasurarii activitatii colegiului. Obiectivul de investitii va fi depus spre finantare in cadrul POR 2014-2020, Axa prioritara 3, Prioritatea de investitii 3.1, Operatiunea B – Cladiri publice.

Lucrarile de baza propuse :

- Izolatie termica pereti exteriori pe suprafata exterioara a peretilor existenti ,protejata cu tencuiala armata cu vata minerala bazaltica cu grosime de 12 cm;
- Izolatie tremica pereti exteriori pe conturul golurilolr de tamplarie pe 30 cm latime, pe suprafata peretilor existenti ,protejata pe tencuiala armata cu vata minerala bazaltica de 3 cm gosime;
- Izolare termica a planseului superior terasa protejata cu o sapa armata cu vata minerala bazaltica de 30 cm grosime;
- Izolatie termica a planseului peste subsol neincalzit cu vata minerala bazaltica de 15 cm grosime;
- Izolatia termica la soclul cladirii pe intreg perimetrul al acesteia;
- Imlocuire tamplarie existenta cu PVC sau aluminiu cu rupere de punte tremica;
- Se va reface instalatia de incalzire utilizandu-se pompele de caldura si se vor monta calorifere noi in locul celor uzate,racirea se va face prin recuperatoare de caldura prin plafon;
- Se va reface instalatia de preparare a apei calde ;
- Se vor utilza panouri voltaice pentru producerea de curent electric;
- Sisteme moderne de ventilatie inclusiv cu recuperare de caldura;
- Refacerea finisajelor interioare afectate ale cladirii;
- Inlocuirea instalatiilor interioare si retehnologizarea cladirii;
- Sisteme moderne de manegement electric/electronic;
- Lucrari de modernizare instalatie paratraznet;
- Lucrari specifice necesare obtinerii aviz I.S.U.

In vedera reabilitarii termice se propun sisteme termoizolante agrementate sau certificate conform reglementarilor in vigoare atat in Romania cat si in Comunitatea Europeana, care sa asigure o durabilitate garantata de catre producator sau distribuitor de minim 10 ani.

Valoarea totala a obiectivului de investitii "Reabilitarea Cladirii Colegiului Național Calistrat Hogaş Tecuci, Judeţul Galaţi", conform Devizului General din Documentatia pentru Avizarea

Lucrarilor de Interventie, este de 15.479.316,58 lei (inclusiv TVA) din care C+M este de 10.354.930,18 lei (inclusivTVA).

Avand in vedere aceste prevederi legale, consideram ca proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnice si a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul **"Reabilitarea Cladirii Colegiului Naţional Calistrat Hogaş Tecuci, Judeţul Galaţi"** indeplineste conditiile de legalitate si oportunitate, fapt pentru care il supunem spre dezbatere si aprobare consiliului local.

SEF BIROU FONDURI EUROPENE

Constantin Rodica

Intocmit:

Craciun Marius

ANEXA NR.1 la
H.C.L. NR.___DIN....07.2018

DOCUMENTATIE TEHNICA

ANEXA NR.2 la
H.C.L. NR.___DIN....07.2018

Indicatori tehnico-economici pentru obiectivul „Reabilitarea Cladirii Colegiului Național Calistrat Hogaș Tecuci, Județul Galați"

INDICATORI ECONOMICI:

Valoarea totala a obiectivului de investitii este de:
15.479.316,58 lei (inclusiv TVA) din care
10.354.930,18 lei (inclusiv TVA) C+M

INDICATORI TEHNICI:

Durata de executei a lucrarilor de interventie: 18 luni
Suprafata desfasurata reabilitata:3843 m^2
Cladirea C1-3650 m^2
Cladirea C2-90 m^2.
Cladirea C3-103 m^2
Numar de locuri de munca create in faza de executie:35

Inicatorii prioritatii de investitie :

Indicator de realizare (de output) aferent clădirilor C1,C2,C3	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO2)	168,99	66,62
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	985.339,53	229.348,81

Indicatori de proiect:

Indicator de proiect (suplimentar) aferent clădirilor C1,C2,C3 (de rezultat)	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep)	69,785	18,52
Indicator de proiect (suplimentar) aferent clădirilor C1,C2,C3 (de realizare)	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m2/an) total, din care:	282,27	85,76

- pentru încălzire/răcire	169,18	44,23
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an) total, din care:	0,00	206.092,70
- pentru încălzire/răcire	0,00	155.337,49
- pentru preparare apă caldă de consum	0,00	50.755,21
- electric	0,00	0,00

FINANTAREA PROIECTULUI :se va face prin P.O.R. 2014-2020,axa prioritara 3,prioritatea de investitii3.1,operatiunea B cladiri publice.

- Maxim 85% din valoarea eligibila va fi finantata de U.E. prin F.E.D.R.
- Maxim 13% din valoarea eligibila va fi finantata din bugetul de stat
- 2% din cheltiuelile eligibile si toate cheltuielile neeligibile vor fi suportate de U.A.T. din bugetul local.

Sef Birou Fonduri Europene
Constantin Rodica

Intocmit:
Craciun Marius

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

REABILITAREA CLĂDIRII COLEGIULUI NATIONAL CALISTRAT HOGAS TECUCI JUDETUL GALAȚI

STR. COSTACHE RACOVIȚĂ, nr. 20A MUNICIPIUL TECUCI, JUD. GALAȚI

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

BENEFICIAR:
UAT MUNICIPIUL TECUCI
JUD. GALATI

PROIECTANT GENERAL:
ZFI P.F.A.

CONFORM CU ORIGINALUL

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

DOCUMENTATIE DE AUTORIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

A. PIESE SCRISE

CONFORM CU ORIGINALUL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii
REABILITAREA CLĂDIRII COLEGIULUI NAȚIONAL CALISTRAT HOGAȘ TECUCI

1.2. Ordonator principal de credite/investitor
UAT MUNICIPIUL TECUCI

1.3. Ordonator de credite (secundar/terţiar)
UAT MUNICIPIUL TECUCI

1.4. Beneficiarul investiţiei
UAT MUNICIPIUL TECUCI

1.5. Elaboratorul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţie
ZAMFIR FLORIN IOAN PFA

CONFORM
CU ORIGINALUL

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

LISTA DE SEMNĂTURI

Sef proiect :	arh. Teodor Costan Bratan
Proiectant :	ing. Grapinoiu Lavinia Sondra
Rezistenta:	ing. Rotarescu A.Ioan

CONFORM CU ORIGINALUL

2. Situaţia existentă şi necesitatea realizării lucrărilor de intervenţii

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Date generale

Municipiul Tecuci este menţionat documentar în anul 1134 ca târg şi punct de vamă, iar la 1 septembrie 1435, printr-o scrisoare care este adresată regelui Poloniei, Vladislav Iagello şi înştiinţa că Iliaş Voievod s-a împăcat cu fratele său Ştefan, cedându-i, printre altele şi oraşul Tecuci. Prima sa menţiune documentara este târzie şi se explică prin faptul că până spre anul 1423 a făcut parte din teritoriul din sudul Moldovei deţinut de Ţara Românească. Aşezată la o răspântie de drumuri vechi comerciale, localitatea s-a dezvoltat în vatra unei aşezări geto-dacice și apoi daco-romane. Atestat încă din anul 1435, târgul Tecuci era un important centru de tranzit și de schimb pentru negustorii din țările de la nordul și de la vestul Moldovei, ca și pentru cei din regiunile limitrofe. Prima menţiune documentară datează de la 1 Septembrie 1435, când Iliaş Voevod comunică regelui Poloniei, Vladislav, că a dat fratelui său, între altele, «oraşul Tecuci cu tot ocolul». Letopiseţul Ţării Moldovei spune că la 1475, Ştefan cel Mare, alungând pe Turci, după bătălia dela Podul Înalt şi înnecându-i în locul numit Vadul Turcilor, s-a oprit la movila cea mare a Tecuciului, care este în partea de V a municipiului, şi s-a odihnit trei zile. Din acest ţinut s-au ridicat numeroase familii de boieri mari din Moldova, ca: Nicoară Cândrea, Bucium, Şendrea, Grozav, Berheciu, Nicoriţă. Pe harta lui Dimitrie Cantemir din Descriptio Moldaviae sunt consemnate aşezările Nicoreşti, Poiana, Piscu, Corod, Oancea, Adam, Tulucesti, Folteşti, Tecuci, Galaţi

Asezare-localizare

Municipiul Tecuci, judeţul Galaţi, are o suprafaţă de 8.676 ha (de la nord la sud 8,9 km, iar de la vest la est 7,1 km) şi o populaţie de 42.094 locuitori conform recensământului din anul 2002. Amplasat în partea de nord a Câmpiei Tecuciului, parte componentă a Câmpiei Române, municipiul Tecuci este al doilea oraş ca mărime în cadrul judeţului, după Galaţi, situându-se la 85 km N – V faţă de acesta. Dezvoltat pe locul unei vechi şi importante răscruci de drumuri comerciale, municipiul Tecuci este considerat unul din cele mai însemnate noduri de căi de comunicaţii majore, rutiere şi feroviare, de interes naţional şi internaţional. Astfel, în cadrul sistemului naţional, DN 25 leagă localităţi dunărene cu centrul Moldovei, fiind în acelaşi timp şi un traseu european. Municipiul Tecuci este situat relativ aproape faţă de importante oraşe din ţară: 85 km faţă de Galaţi, 40 km faţă de Focşani, 100 km faţă de Bacău, 110 km de Buzău, 220 km de Bucureşti, fiind un important centru economic, cu rol polarizator şi de echilibru la nivel de judeţ. Pe glob, intersecţia paralelei 45°51'06" latitudine nordică cu meridianul 27°25'56" longitudine estică stabileşte poziţia matematică unică a municipiului Tecuci, la Nord de Ecuator şi la Est de primul meridian, în al treilea fus orar. Geografic, municipiul Tecuci se află aşezat aproape de limita sudică a Colinelor Tutovei (14 km), la contactul cu Piemontul Poiana-Nicoreşti, ambele subunităţi ale Podişului Moldovei, la confluenţa râului Bârlad cu pârâul Tecuci, aproape de Valea Siretului (10 km), în cuprinsul câmpiei de terase care poartă numele oraşului, Câmpia Tecuciului. Tecuciul este in acest moment o localitate in plina schimbare incadrandu-se in conceptul de dezvoltare

CONFORM CU ORIGINALUL

durabila ce e aparut ca raspuns la nevoia de a realiza un echilibru intre progresul economic si social. Localităţi apropiate: Drăgăşani – DN 25 – 8,00 km; Hanu Conachi – DN25 – 32,00 km; Tişiţa – (Mărăşeşti) – E581 – 20,00 km; Munteni – E581 – 5,00 km; Valea Mărului – DJ242 – 22,00 km; Târgu Bujor – DJ242 – 45,00 km; Buciumeni – DJ252 – 27,00 km. Amplasamentul studiat se afla in intravilanul municipiului Tecuci, judetul Galati, zona centrala, segment strada 1 decembrie 1918 cuprins intre str. Elena Doamnei / str.Republicii – str. Gh. Petrascu / str. Capitan Vlad.

Cadrul natural - elemente de geologie

GEOMORFOLOGIC: - unitatea geografica majora care se regaseste pe intreg teritoriul administrativ al municipiului Tecuci este Campia Romană reprezentata prin extremitatea Nord-Estică a acesteia - Câmpia (de terase) tabulara a Tecuciului, cu aspect de golf, pătrunzand adanc in partea de Sud-Vest a Podişului Moldovei, intre Colinele Tutovei la Nord si Nord-Vest si Podisul Covurlui la Est; - altitudinile maxime pe care le atinge relieful in acest areal coboară sub 60 m, iar trasatura esentiala a zonei o constituie predominarea campurilor largi si putin inclinate spre Est şi Sud; - Municipiul Tecuci este situat la confluenta raului Barlad - afluent al raului Siret cu paraul Tecucel, in lunca Barladului si pe terasa comuna a Siretului si Barladului; - râul Siret este situat la o distantă de cca. 8,5 - 9 km fata de municipiul Tecuci.
STRATIGRAFIC: - varsta soclului cristalin este precambriana, fiind de natura podolica; - depozitele cuverturii se considera din jurasicul mediu. - prezenta gresiilor calcaroase, marnocalcarelor si marnelor cu Bositra buchii; - peste acestea, s-a intalnit jurasicul superior – titonic, fiind reprezentat prin depozite in facies lagunar - calcare cu intercalatii de anhidrite; - de la sfarsitul jurasicului pana in cretacicul mediu, zona a fost exondata, fiind supusa eroziunii subaeriene, ceea ce a dus la inlocuirea campiei de acumulare jurasica fluvio-marina, cu una sculpturala; a urmat o importanta transgresiune, prin coborarea zonei, astfel incat in neogen (badenian - sarmatian) s-au acumulat depozite cu grosimi mari - cca. 1.000 m, reprezentate prin marno-argile cu gipsuri, marne, gresii si calcare cu Mactra vitaliana; - in meotian se extinde faciesul deltaic-fluvio-lacustru; - pe masura retragerii spre sud a liniei de tarm, faciesul fluvio-lacustru generat de aportul sporit al raurilor (care veneau dinspre nord-vest si nord), s-a extins, fiind continuat in partea superioara de depozite pleistocene (cuaternar); - pleistocenul mediu apare in depozite fluvio-lacustre sau chiar marine - argile, argile nisipoase, nisipuri; - pliocenul (ponţian - dacian), apare reprezentat de depozite alcatuite din marne argiloase-nisipoase si din subdepozitele loessoide ale terasei superioare (campul inalt); - holocenul superior este alcatuit din depuneri aluvionare, reprezentate prin pietrisuri, nisipuri, argile nisipoase.
TECTONIC: - zona studiata se situeaza inspre extremitatea nordica a Promontoriului Dobrogean (unitate consolidata de vorland) delimitat de faliile: - Trotuşului spre Nord şi care are un traseu cu orientare Vest - Nord-Vest- Est- SudEst (Adjud - Ghidigeni - Oancea); - falia Peceneaga - Camena spre Vest; - falia Sf. Gheorghe - Galati la Est; - promontoriul Dobrogean s-a format prin afundarea marginilor de Sud ale Platformei Moldovenesti, respectiv ale Platformei Scitice şi a celei de Nord a Orogenului Nord - dobrogean.

CONFORM CU ORIGINALUL

Clima

Din punct de vedere meteoclimatic, zona municipiului Tecuci apartine sectorului de clima temperat continentala, atat datorita pozitiei geografice estice in cadrul tarii, cat si datorita predominarii influentei directe a maselor de aer continental, de origine asiatica care sunt: - uscate si reci - iarna cu o durata medie a intervalului de inghet cuprins intre 150 - 190 zile si cu temperatura medie a lunii ianuarie de aproximativ - 3° C; - calde sau foarte calde si uscate - vara, cu temperatura medie a lunii iulie de 23° C. - temperatura medie anuala calculata pe o perioada de 70 de ani la Tecuci este de 9,8°C, iar temperatura medie a verii este de 21°C; - variatia maxima a temperaturii aerului pe parcursul unui an poate depasi 65° C. La statia meteo Tecuci s-au înregistrat urmatoarele intervale de variatie ale temperaturilor extreme, intre anii 1896 - 1955, acestea fiind depasite de inregistrarile ultimilor ani, in special anul 2007: maxima - 39,4° C (5.08.1905), iar minima - 29,3° C (25.01.1942). - trecerea de la sezonul cald la cel rece si invers se face brusc, datorita invaziilor maselor de aer cald din Sud-Vest care produc iarna dezghet general si topirea stratului de zapada destul de brusc,intr-o perioada relativ mica de timp; - cantitatile medii anuale de precipitatii sunt 400 - 550mm, cu o medie de cca. 477mm, cu alternante ploioase si secetoase si cu o mare frecventa a ploilor torentiale; - vanturile umede si uscate, calde si reci accentueaza diferentierile intre umiditate si temperatura aerului; - cea mai mare frecventa o au vanturile dinspre Nord-Est si Nord, cu viteze medii cuprinse intre 1,6 si 5,3 m/s, acestea fiind purtatoare de umiditate; - radiatia solara este cuprinsa intre 117 şi 125 kcal/cm2 /an, iar durata de stralucire a soarelui intre 2000-2150 ore/an. Adâncimea de inghet - pentru amplasamentul cercetat (conform STAS 6054/1977), adâncimea de îngheţ este de 1,00 m.

Caracteristici hidrologice generale HIDROGRAFIC SI HIDROLOGIC:

Reteaua hidrografica din zona este formata din:

- raul Barlad;
- paraul Tecucel - afluent al raului Barlad, cu caracter torential si care inunda adesea;
- lacuri situate in partea de Nord - Nord-Est a municipiului.
- lacurile provin din incetarea comunicatiilor de pe foste meandre ale raului Barlad;

Nivelurile apelor acestor lacuri sunt in legatura directa cu nivelul apelor Barladului si sunt de asemenea functie de cantitatea de precipitatii cazute in zona;

Resursele de apa subterana sunt importante si de calitate, fiind cantonate la cca. 200m adancime.

In concluzie, existenta nivelului apei subterane la adancimi reduse fata de Cotele Terenului Natural, avand debit important si fiind sub presiune determina dificultati la fundarea constructiilor. APA SUBTERANA - este prezenta in zona amplasamentului studiat la adincimea de 3,50 m, fiind cantonata in stratul permeabil, circuland pe stratul de argila impermeabila.

CONFORM
CU ORIGINALUL

2.2. Analiza situaţiei existente şi identificarea necesităţilor şi a deficienţelor

Odata cu trecerea timpului s-a accelerat degradarea fizica si se impune o imperioasa reabilitare a acesteia.

In acest sens, avand in vedere si noile directive UE pentru reabilitare termica si economie de energie, se are in vedere reabilitarea atat termica, cat si estetica a cladirilor publice urbane.

Grosimea peretilor, natura materialului din care este conceputa anvelopanta, duc la pierderi constante de energie necesara incalzirii spatiilor.

De asemenea, s-au observat multiple infiltratii la ultimul nivel, datorate in principal degradarii invelitorii. In anotimpul rece, se constata si aparitia diverselor ciuperci(mucegaiuri), care induc atat o senzatie neplacuta vizuala, cat si olfactiva, cu atat mai mult, cu cat este o clădire importantă pentru comunitate.

Clădirea studiată

ARHITECTURA

s-au constatat:
- Degradari ale finisajelor exterioare
- Degradari ale hidroizolatiei si aparitie de infiltratii
- Degradari la nivelul invelitorii si sistemului pluvial, deasemenea a generat aparitia infiltratiilor
- Pierderi de caldura generate atat de tamplarie, cat si de peretii exteriori insuficient dimensionati pentru izolarea termica conform normelor actuale
- Instalatii vechi ce necesita remedieri si inlocuiri

STRUCTURA

Clasa de importanta a constructiei este „II", iar categoria de importanta este „B". Constructia fiind asimilata unui cladiri destinată învățământului.

Descrierea infrastructurii si a sistemul de fundare
Sistemul de fundare folosit este de fundatii continue de tip talpa din beton simplu sub pereti.

Descrierea suprastructurii
Structura de rezistenta a cladirii este formata din pereti structurali zidarie din caramida ceramica plina cu mortar var-ciment. Peretii au grosimi de 15/20/25/37.5 cm. Planseele sunt din beton armat, cu grosimea de aproximativ 14 cm, descarcand pe peretii de zidarie prin intermediul centurilor si al grinzilor din beton armat.

Legaturile dintre peretii din zidarie de caramida s-au realizat prin tesarea caramizilor.

CONFORM CU ORIGINALUL

Sunt vizibile infiltratii ale apelor pluviale la nivelul invelitorii, care au dus la dezvoltarea micro organismelor si la aparitia zonelor cu atac biologic, slabind astfel rezitenta elementelor portantesi distrugerea termoizolatiei de peste placa din b.a.de peste ultimul nivel

In conformitate cu expertiza tehnica se vor realiza consolidari.

Descrierea suprastructurii

Sistemul structural identificat este de tip cadre de beton armat, planșee prefabricate si fundații continui de tip talpa .

Planșeele prefabricate sunt executate din beton marca B250 (C16/20). Planșeele sunt armate cu STNB Φ4/100/100 la partea inferioara si sunt simplu rezemate pe grinzile principale. Pe reazeme sunt prevăzuți etrieri Φ6/300 pentru monolitizarea zonelor de sprijin precum si 2 bare Φ6 paralele cu marginile plăcii.

Grinzile, la rândul lor prefabricate sunt realizate din beton B250 (C16/20) si au dimensiunile următoare:

- Grinzi transversale principale 20x50cm armate la partea inferioara cu 3Φ20 si respectiv 2Φ25 la partea superioara;
- Grinzi longitudinale secundare 15x35 cm la care armarea este necunoscuta.

Stâlpii sunt monoliți din beton B250 (C16/20), turnați in cofraje metalice si au secțiunea de 30x45cm. Nu se cunosc date despre armarea acestora. Se va presupune un procent uzual de 0.5% respectiv 6Φ12. Armarea la forța tăietoare se presupune a fi, conform proiectelor executate la acea vreme, Φ6/15/20.

Acoperișul

Clădirea este acoperită de o şarpantă de lemn cu învelitoare din panouri tristrat.

Secțiunile sunt din lemn ecarisat cu secțiunile:

- popi, pane, tălpi: 15×15cm;
- cleşti dubli din dulapi: 2×2.4×15cm;
- căpriori: 15×2.4cm;
- cosoroabă: 15×15cm;
- talpa pop 15x15cm.

Prinderile sunt prevăzute cu scoabe, cuie şi buloane.

Ancorarea şarpantei pe structură se realizează prin mustăţile prevăzute în structura din beton.

INSTALATII:

La interior instalatiile sunt in stare de functionare, dar necesita interventii.

INSTALATII ELECTRICE

Instalatiile existente prezinta un grad avansat de uzura si nu mai indeplinesc cerintele de confort si functionalitate in conformitate cu legislatia in vigoare. Eficientizarea energetica a clădirii impune refacerea instalatiilor degradate, acestea

CONFORM CU ORIGINALUL

prezentând pericol pentru sănătatea personalului. De asemenea nu exista sisteme de siguranta pentru salariati si nici pentru gestiunea economica a clădirii.

INSTALATII TERMICE si HVAC

La ora actuala nu este asigurata decat sarcina de incălzire in toate spatiile cu ajutorul unor corpuri de incălzire pozate la nivelul suprafetelor vitrate, fara a fi asigurat in vreun fel la acest nivel reglajul de temperatura.

Agentul termic necesar pentru incalzirea spatiilor si prepararii apei calde menajera este produs de o centrala proprie pe gaz.

INSTALATII SANITARE

Instalatiile si obiectele sanitare existente prezinta un grad avansat de uzura si nu mai indeplinesc cerintele de igiena, confort si functionalitate in conformitate cu legislatia in vigoare. Eficientizarea energetica a clădirii impune reamenajarea grupurilor sanitare si oficiilor existente si inlocuirea tuturor conductelor de alimentare cu apa si canalizare.

SISTEMATIZARE VERTICALA:

Este realizata, nefiind obiectul prezentei documentatii.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Eficientizarea energetica, reducerea cu minim **40%** a consumului de utilitati, prin:

- Anvelopare cladire
- Utilizarea de energii neconventionale – minim **10-11%** din consum
- Montarea recuperatoarelor de caldura
- Se vor monta panouri solare pentru producerea de agent termic/apa calda menajera
- Se va reface instalatia de incalzire utilizandu-se pompele de caldura pentru producerea de agent termic in perioada rece, iar in perioada calda se va introduce in retea apa la temperatura de adancime din foraj, racind astfel aerul din incaperi.
- Pentru producerea de curent electric se vor utiliza panouri fotovoltaice
- Sisteme moderne de ventilatie, inclusiv cu recuperare de caldura
- Refacerea finisajelor interioare afectate a cladirii
- Inlocuirea instalatiilor interioare si retehnologizarea clădirii
- Sisteme moderne de management electric/electronic
- Termo si hidroizolarea acoperirisului
- Acoperis terasa necirculabila din care o parte va fi acoperita cu gazon iar tot aici vor fi montate panourile solare si fotovoltaice

CONFORM CU ORIGINALUL

3. Descrierea construcţiei existente

3.1. Particularităţi ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan);

Amplasamentul este in intravilanul orasului Tecuci
Suprafata terenului conform esxtrasului de carte funciara este de 7280 mp aflata in proprietatea orasului Tecuci.Acest teren este imprejmuit

b) relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile;

Terenul beneficiaza de un acces carosabil dinspre str. Costache Racovita nr.20A,municipiul Tecuci,judetul Galati

- spre nord – Aleea Vasile Alecsandri
- spre est – Liceul Tehnologic „Elena Caragiani „ si o locatie apatinand M.A.P.N
- spre vest – Domeniul public al municipiului Tecuci
- spre sud – proprietate Angheluta Alexandru

c) datele seismice şi climatice;

Conform Codului P100-1/2013 – functie de harta de zonare seismică, hazardul seismic pentru proiectare este descris de valoarea de vârf a acceleraţiei orizontale a terenului ag cu IMR = 225 ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 de an, corespunzator stării limită ultime, valoare numită în cod "acceleraţia terenului pentru proiectare".

CONFORM CU ORIGINALUL

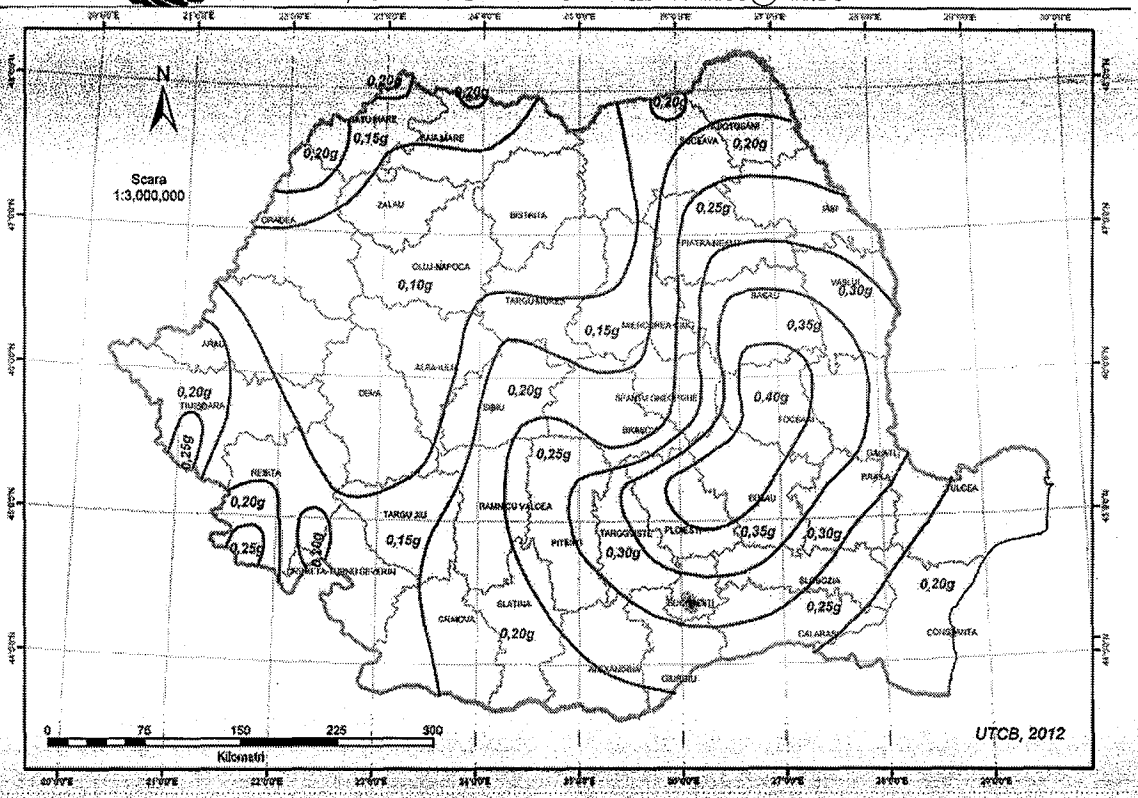

Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Accelerația terenului pentru proiectare: ag=0,35g

Perioada de control (colț) *Tc* a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.
Perioada de control (colț) *Tc* se exprimă în secunde.

În condițiile seismice și de teren din România, pentru cutremure având IMR = 100 ani, codul redă zonarea pentru proiectare a teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), a spectrului de răspuns obținută pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale mișcării seismice.

Perioada de colt: Tc = 1,0s

CONFORM CU ORIGINALUL

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

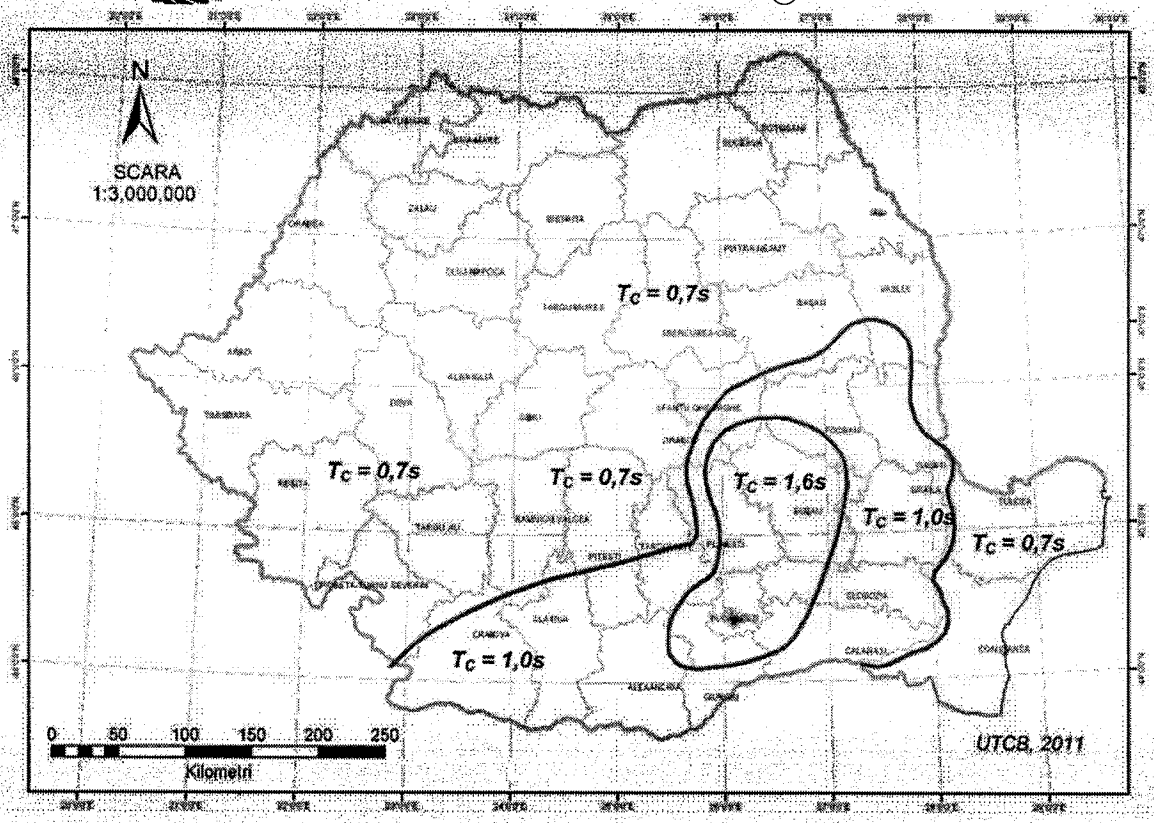

Fig. 3.2. Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de răspuns

d)studii de teren
INCADRAREA IN CATEGORIA GEOTEHNICA
Încadrarea lucrării în categoria geotehnică în conformitate cu normele de proiectare NP 074-2007.
Riscul geotehnic depinde de două categorii de factori: pe de o parte, factorii legaţi de teren, dintre care cei mai importanţi sunt condiţiile de teren şi apa subterană, iar pe de alta parte, factorii legaţi de structura şi de vecinatăţile acesteia.
Având în vedere prevederile normativului NP 074/2007, sistemul construcţie - teren se
încadrează în **categoria geotehnică 2 – Risc geotehnic moderat** conform următorului punctaj:

Factorul avut în vedere	*Descriere*	*Punctaj*
Condiţiile de teren	Teren mediu	3 puncte
Apa subterană	Fara epuismente	1 puncte
Clasificarea construcţiei după categoria de importanţă	B	3 puncte
Vecinătăţi	Fără riscuri	1 punct
Zona seismica de calcul	ag = 0,35	2 puncte

CONFORM CU ORIGINALUL

Riscul geotehnic	*Redus*	*10 puncte*
Categoria geotehnică		2

CONCLUZII ŞI RECOMANDĂRI

In urma elaborarii prezentei documentatii se poate afirma ca stabilitatea generala si locala a amplasamentului este asigurata iar zona nu este inundabila (nu se iau in calculcalamitati majore).
Având în vedere prevederile normativului NP074/2007, sistemul construcţie – teren se încadrează în categoria geotehnică 2 - Risc geotehnic moderat.
Lucrările de prospectare executate, litologia, stratificaţia şi caracteristicile fizicomecanice ale terenului sunt prezentate în fişele forajelor anexate la prezentul Studiu Geotehnic.
Pentru dimensionarea fundatiilor in teren natural, portanţa terenului de fundare calculata conform STAS 3300/2-85, cu respectarea condiţiilor de conformare, este următoarea:
- pentru adancimi de fundare > 1,00 m din CTA şi o lăţime a fundatiilor de 1,00 m:
- ppl= 78 KPa (gruparea fundamentală);
- pcr= 113 KPa (gruparea specială).
Pentru alte lăţimi sau adâncimi de fundare, portanţa terenului se va recalcula conform STAS 3300/2-85.

Se recomandă solicitarea asistenţei tehnice pe şantier a proiectantului de specialitate,în cazul apariţiei unor neconcordanţe între situaţia din teren şi cea descrisă îndocumentaţie, precum şi la toate fazele determinante precizate de proiectant (referitor laterenul de fundare).
Dacă se constată neconcordanţe între situaţia din teren şi cea din prezentul studiu, se vor recolta probe de pământ şi se vor efectua analizele necesare în cadrul laboratorului
autorizat al prestatorului. Pe baza acestor rezultate se va încheia procesul verbal privind
natura terenului de fundare, de către proiectantul geotehnician, delegatul beneficiarului şi al
executantului. De asemenea, se vor stabili măsurile specifice necesare noilor condiţii din teren.
In timpul lucrarilor de execuţie se vor respecta cu strictete regulile si legislatia privitoare
la protectia muncii si masurile de prevenire si stingere a incendiilor. Legile in vigoare la data
elaborarii prezentei documentatii, care trebuiesc respectate sunt:
- Legea 319/2006: Legea securitatii si sanatatii in munca, actualizata;
- Normele metodologice de aplicare a legii 319/2006 instituite prin HG 1425/2006;
- HG 1028 din 09.08.2006 modificata si completata, privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran devizualizare;
- HG 300 din 02.03.2006: Cerinte minime de securitate si sanatate pentru santiereletemporare sau mobile;
- HG 1051 din 09.08.2006: Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori;

CONFORM CU ORIGINALUL

- HG 1091 din 16.08.2006: Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul demunca;
- HG 1146 din 30.08.2006: Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;
- HG 1876 din 22 decembrie 2005 cu modificarile ulterioare aduse de CE 30/2007 siRegulamentul 1137/2008;
- HG 493 din 12.04.2006 cu modificarile ulterioare aduse de CE 30/2007 si Regulamentul 1137/2008;
- HG 809 din 14.07.2005 pentru modificarea Hotararii Guvernului nr. 115/2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate si echipamantelor individuale de protectie si aconditiilor pentru introducerea lor pe piata;

HG 971 din 26.07.2006: Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca;

- OUG 65/2005 privind modificarea si completarea Legii nr. 53/2003 – Codul Muncii;
- HG 1377/2009 privind aprobarea Regulamentului de organizare si functionare aInspectiei Muncii precum si pentru stabilirea unor masuri cu caracter organizatoric.

La execuţia lucrărilor, Investitorul si Antreprenorul vor respecta atât dispoziţiilenormelor de mai sus cat si orice alte norme specifice activităţii pe şantier in vigoare la data
executării lucrărilor. Pe toata durata execuţiei se vor lua masurile necesare pentru evitarea
oricăror accidente de munca folosind parapeţi, panouri de avertizare si iluminare desemnalizare conform prevederilor normelor in vigoare.
Pe durata executiei lucrarilor, prezenta pe santier a persoanelor neautorizate va fistrict interzisa, iar personalul care efectueaza lucrarile de executie va lucra cu echipamentede protectie omologate. De asemenea, la inceputul lucrarilor, cat si in timpul acestora –conform prevederilor legale, personalul va fi instruit si va semna fisele de protectie amuncii.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
Studiul topografic a fost intocmit de catre primarie anterior

e) situaţia utilităţilor tehnico-edilitare existente;

Imobilul, are asigurate toate utilitatile: electric, apa, canalizare menajera, gaz metan si telefonie.

f) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

In urma analizelor realizate nu s-au depistat factori de risc care ar putea afecta investitia propusa.

g) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate.

Nu este cazul

CONFORM CU ORIGINALUL

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietăţii sau titlul asupra construcţiei existente, inclusiv servituţi, drept de preempţiune;

Terenul si cladirile C1,C2,C3 apartin domeniului public al orasului Tecuci si sunt libere de orice sarcini

b) destinaţia construcţiei existente;

Cladirea C1– str. Costache Racoviță, nr.20A – cladire destinata invatamantului
Cladirea C2- str. Costache Racoviță, nr.20A-sala de sport
Cladirea C3- str. Costache Racoviță, nr.20A-centrala,vestiar si magazie

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

Cladirile studiate nu este monument istoric

d) informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice şi parametri specifici:

a) categoria şi clasa de importanţă;

- categoria de importanta B – conf HG 766/1997;
- clasa II de importanta – scoli cu peste 250 persoane in aria construita conform P100-1/2013;
- gradul de rezistenta la foc II – conf P118/1999;

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul

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

CONFORM CU ORIGINALUL

d) suprafaţa construită;

Colegiul national Calistrat Hogas , str. Costache Racoviță , nr.20A
- **Cladirea C1 (S+P+2E)**– str. Costache Racoviță, nr.20A – cladire destinata invatamantului-suprafata construita la sol Sc=1110mp 3650
- **Cladirea C2 (P)**- str. Costache Racoviță, nr.20A-sala de sport -suprafata construita Sc= 90mp
- **Cladirea C3(P)** - str. Costache Racoviță, nr.20A-centrala,vestiar si magazie-suprafata construita Sc=103mp

e) suprafaţa construită desfăşurată;

Colegiul national Calistrat Hogas , str. Costache Racoviță , nr.20A
- **Cladirea C1(S+P+2E)**– str. Costache Racoviță, nr.20A – cladire destinata invatamantului-suprafata construita desfasurata Sd=1110mp 3650
- **Cladirea C2(P)**- str. Costache Racoviță, nr.20A-sala de sport -suprafata construita desfasurata Sd= 90mp
- **Cladirea C3(P)** - str. Costache Racoviță, nr.20A-centrala,vestiar si magazie-suprafata construita desfasurata Sd=103mp

f) valoarea de inventar a construcţiei;

Colegiul national Calistrat Hogas , str. Costache Racoviță , nr.20A
Valoarea de inventar:2.963.924,00lei

g) alţi parametri, în funcţie de specificul şi natura construcţiei existente.

Colegiul national Calistrat Hogas , str. Costache Racoviță , nr.20A
– - **Cladirea C1(S+P+2E)**– str. Costache Racoviță, nr.20A
- **Cladirea C2(P)**- str. Costache Racoviță, nr.20A-sala de sport
- **Cladirea C3(P)** - str. Costache Racoviță, nr.20A-centrala,vestiar si magazie

3.4. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Colegiul national Calistrat Hogas , str. Costache Racoviță , nr.20A

Degradarile elementelor structurale sunt generate de infiltratiile ce au avut loc din cauza degradarii invelitorii si a hidroizolatiilor de peste ultimul nivel. Acestea se

CONFORM CU ORIGINALUL

refera in principal la elementele sarpantei, care sunt partial afectate de fungi, insecte si, evident, umezeala.

De asemenea s-au constatat si degradari elementelor nestructurale, in principal la nivelul finisajelor interioare si exterioare – fisuri, desprinderi de tencuieli, neetanseiezari la imbinari, hidroizolatii degradate atat in unele bai, cat si la ultimul nivel.

Invelitoarea necesita inlocuire integrala, inclusiv sistemul pluvial

Pierderile de caldura sunt generate atat de peretii exteriori insuficient dimensionati,de planseul neizolat peste subsolul neincalzit , cat si de planseul de peste ultimul etaj care este neizolat.

Instalatiile sanitare sunt vechi, partial degradate si necesita inlocuiri. Instalatia termica va fi inlocuita inclusiv cu calorifere noi.

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

Colegiul national Calistrat Hogas , str. Costache Racoviță , nr.20A
– stare tehnica partial deteriorata.

Sistemul structural identificat este de tip cadre de beton armat, planșee prefabricate si fundații continui.

Planșeele prefabricate sunt executate din beton marca B250 (C16/20). Planșeele sunt armate cu STNB Φ4/100/100 la partea inferioara si sunt simplu rezemate pe grinzile principale. Pe reazeme sunt prevăzuți etrieri Φ6/300 pentru monolitizarea zonelor de sprijin precum si 2 bare Φ6 paralele cu marginile plăcii.

Grinzile, la rândul lor prefabricate sunt realizate din beton B250 (C16/20) si au dimensiunile următoare:

- Grinzi transversale principale 20x50cm armate la partea inferioara cu 3Φ20 si respectiv 2Φ25 la partea superioara;
- Grinzi longitudinale secundare 15x35 cm la care armarea este necunoscuta.

Stâlpii sunt monoliți din beton B250 (C16/20), turnați in cofraje metalice si au secțiunea de 30x45cm. Nu se cunosc date despre armarea acestora. Se va presupune un procent uzual de 0.5% respectiv 6Φ12. Armarea la forța tăietoare se presupune a fi, conform proiectelor executate la acea vreme, Φ6/15/20.

Acoperișul

Clădirea este acoperită de o şarpantă de lemn cu învelitoare din onduline .

Secțiunile sunt din lemn ecarisat cu secțiunile:

- popi, pane, tălpi: 15×15cm;
- cleşti dubli din dulapi: 2×2.4×15cm;
- căpriori: 15×15cm;
- cosoroabă: 15×15cm;
- talpa pop 15x15cm.

Prinderile sunt prevăzute cu scoabe, cuie şi buloane.

Fundarea a fost realizata pe un strat de pietriș-nisipos cu presiune convențională pconv=250Mpa. Nivelul apei freatice nu influențează soluția de fundare.

CONFORM CU ORIGINALUL

Blocul de fundație este realizat din beton simplu B75 (C4/5), iar cuzineții din beton armat marca B150 (C8/10). Pe înălțimea de la cota 1.30 la cota -0.05m stâlpii s-au turnat independent din beton marca B250 (C16/20).

Soclul si elevația canalului tehnic sunt realizate din beton marca B100 (C6/7,5), iar centurile din B150 (C8/10).

EVALUAREA CALITATIVA A STRUCTURII

Evaluarea sigurantei seismice si incadrarea in clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de conditii care fac obiectul investigatiilor si analizelor efectuate in cadrul evaluarii.

Pentru orientarea in decizia finala privitoare la siguranta structurii (inclusiv la incadrarea in calasa de risc a constructiei) si la masurile de interventie necesare, masura in care cele 3 categorii de conditii sunt indeplinite este cuantificata prin intermediul a 3 indicatori.

Acestia sunt:

- gradul de indeplinire a conditiilor de conformare structurala, de alcatuire a elementelor structurale si a regulilor construtive pentru structuri care preiau efectul actiunii seismice. Acesta se noteaza cu R1 si se denumeste prescurtat *gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica;*
- *gradul de afectare structurala*, notat cu R2, care exprima proportia degradarilor structurale produse de actiunea seismica si de alte cauze;
- *gradul de asigurare structurala seismica*, notat cu R3, reprezinta raportul intre capacitatea si cerinta structurala seismica, exprimata in termeni de rezistenta in cazul folosirii metodologiilor de nivel 1 si 2 sau in termeni de deplasare in cazul utilizarii metodologiei de nivel 3. Acest indicator se determina pentru starile limita ultime.

3.6. Actul doveditor al forţei majore, după caz.

Nu este cazul

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

a) clasa de risc seismic;

Indicatori orientativi de evaluare	
R1	78
R2	83
R3	66
Clasa de risc seismic	
Clasa inainte de interventie	Rs III/III/III
Clasa dupa interventie	Rs IV

CONCLUZIILE AUDITULUI ENERGETIC

CONFORM CU ORIGINALUL

Se considera eficiente soluţiile tehnice care asigura recuperarea investitiilor suplimentare în scopul modernizării clădirii, dacă durata de recuperare se plasează sub 30 ani (durata de referinţă conform Regulamentului Delegat nr.244/2012/UE pentru determinarea costului optim). Aceasta conditie este echivalenta cu faptul ca ulterior etapei de amortizare a costurilor de investitie, clădirea modernizata este caracterizata de VNA minima - investitie şi exploatare - corectate cu rata de crestere a preţurilor energiei termice şi electrice şi cu rata de actualizare a monedei.

Avand în vedere durata de viata a echipamentelor şi a soluţiilor de modernizare considerate în analiza de eficienta energetică şi economica precum şi costul unitatii de energie ca urmare a investitiilor proprii modernizarii clădirii (constructie şi instalatii termice şi electrice aferente) se considera ca durata maxim admisibila de recuperare a investiei prin economiile rezultate din reducerea consumului de energie (căldură şi energie electrica) este de 25 ani

Din calcule rezulta o valoare de amortizare a investitiei de 15,8 ani.

Principalele elemente rezultate din analiza energetica a clădirii sunt prezentate în *Ghidul Solicitantului - Programul Operaţional Regional 2014-2020 AXA PRIORITARĂ 3, PRIORITATEA DE INVESTIŢII 3.1,* ***OPERAŢIUNEA B – CLĂDIRI PUBLIC- SUERD***

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

Variante conform expertiza tehnica:

Varianta 1:

- Consolidarea prin camasuiri pe ambele fete cu ***grile polimerice tensar*** a unor spaleti interiori indicati in planul de interventii.
- Decopertarea locala pentru identificarea defectelor peretilor de zidarie
- Reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre.
- Dispunerea unor buiandrugi metalici sau din beton armat peste golurile propuse. De asemenea, dupa decopertarea zidariei se vor analiza riglele de cuplare existente, identificandu-se cele cu deficiente, urmand a se stabili masurile de consolidare/reparatie.
- Refacerea finisajelor integral.
- Lucrari de termoizolatie si hidroizolatie a intregii cladiri
- Lucrari de instalatii
- Repararea fisurilor prin injectarea cu mortar de ciment in masa a peretilor
- Inlocuirea caramizilor degradate / dislocate prin rezidire
- Inlocuirea tamplariei. exterioare si interioare
- Amenajari exterioare pentru indepartarea apelor pluviale de langa cladire.
- Lucrari de anvelopare a fatadei cu sisteme ventilate pentru eficientizarea energetica a cladirii.

Varianta 2:

- Consolidarea prin camasuire cu ***mortar armat cu plase din otel beton*** a unor spaleti interiori indicati in planul de interventii.
- Decopertarea locala pentru identificarea defectelor peretilor de zidarie

CONFORM CU ORIGINALUL

- Reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre.
- Dupa decopertarea zidariei se vor analiza riglele de cuplare existente, identificandu-se cele cu deficiente, urmand a se stabili masurile de consolidare/reparatie.
- Refacerea finisajelor in zonele de interventii.
- Lucrari de termoizolatie si hidroizolatie a intregii cladiri
- Lucrari de instalatii
- Repararea fisurilor prin injectarea cu mortar de ciment in masa a peretilor
- Inlocuirea eventualelor caramizi degradate / dislocate prin rezidire
- Amenajari exterioare pentru indepartarea apelor pluviale de langa cladire.
- Lucrari anveloparea fatadei cu sisteme ventilate pentru eficientizarea energetica a cladirii.
- Inlocuirea tamplariei exterioare si interioare

Se recomanda varianta 1, intrucat aceasta presupune costuri mai scazute de interventii prin faptul ca lucrarile de consolidare se realizeaza utilizand solutii clasice, verificate in timp si la alte lucrari similare.

Variante conform audit energetic:

- **Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătăţirea performanţei energetice a clădirii:**
- **Soluţii recomandate pentru anvelopa clădirii :**

Soluţia 1 – Creşterea gradului de protecţie termică a pereţilor exteriori peste valoarea minimă, de 1,80 m^2K/W, prevăzută de norme (Ordinul 2641/2017)

Soluţia 2 - Creşterea gradului de protecţie termică a planşeului superior (acoperiş terasă) peste valoarea minimă de 5,0 m^2K/W, prevăzută de Ordinul 2641/2017.

Soluţia 3 - Creşterea gradului de protecţie termică a plăcii peste subsolul neîncălzit peste valoarea minimă de 2,90 m^2K/W, prevăzută de norme (Ordinul 2641/2017) şi refacerea pardoselii.

Soluţia 4 – Tâmplărie - înlocuirea cu tâmplărie PVC sau din Al. cu rupere de punte termică şi geam termopan. Gradul de protecţie termică minim este de 0,50 m^2K/W. Pentru asigurarea calităţii aerului interior şi evitarea creşterii umidităţii interioare se va prevedea clapetă de ventilare sau deschidere triplă la fiecare fereastră.

Soluţiile propuse formează împreună un pachet de soluţii care răspunde cerinţelor OG 18/2009.
Propuneri :

1. Izolaţiile termice se vor realiza din vată minerală atât la pereţii exteriori, planşeu peste subsol neîncălzit cât şi la acoperiş pentru siguranţă la foc şi izolare fonică la zgomot aerian;

CONFORM CU ORIGINALUL

2. Nu se recomandă izolaţii din polistiren, deoarece modifică difuzia vaporilor de apă (barieră) şi prezintă risc de propagare a incendiului.

Realizarea condiţiilor de confort în cazul spaţiului podului implică o serie de dificultăţi care rezultă din alcătuirea constructivă a structurii de rezistenţă şi a elementelor de anvelopă ce se pot adopta şi anume:

1. Gradul de protecţie termică trebuie să fie de minim R' = 5,50 $m^2 \cdot K/W$ pentru acoperiş întrucât sunt elemente fără masivitate termică. Astfel, izolaţia termică se dispune în planul vertical şi sub învelitoare într-o soluţie care presupune o grosime minimă de 35...40 cm vată minerală bazaltică, straturi de finisaj, barieră de vapori şi difuzia vaporilor de apă, protecţie şi finisaj.

2. Indicele inerţiei termice a elementelor de închidere D, pentru această grupă de clădiri (respectiv grupa b – unităţi funcţionale – încăperi care nu sunt dotate sau care nu necesită instalaţii de ventilare – climatizare şi grupa a - clădiri sau încăperi la care procesul de exploatare nu este afectat de o diferenţăă de temperatură a aerului interior până la 3° C pentru perioada de iarnă şi vară) trebuie să satisfacă condiţiile:
   $D \geq 3$ pentru pereţii exteriori şi
   $D \geq 3,5$ pentru acoperiş (învelitoare).
   La grosimi de izolaţii de 35 cm vată minerală bazaltică se obţine D = 4,18 iar la 40 cm se obţine D = 4,78.

   Comparativ cu aceste zone, la clădirea ameliorată, în zona curentă se obţine:
   - la pereţii de zidărie de cărămidă plină D = 5,73 şi
   - la pereţii din zidărie gvp D = 5,26.
4. Adoptarea soluţiilor constructive pentru pereţii poduluiv şi acoperiş presupune şi reducerea efectului supraîncălzirii din timpul verii prin:
   -includerea unui strat de aer slab ventilat între izolaţia termică şi învelitoare;
   -adoptarea unor finisaje de culori deschise termoreflectante atât la pereţii mansardei cât şi la învelitoare.

Toate aceste soluţii au scopul de a reduce diferenţa de inerţie termică între etajele curente şi pod precum şi realizarea unor condiţii comparabile de confort.
Stabilitatea termică se evaluează pentru încăperea sau unitatea funcţională cu orientarea cea mai defavorabilă, pe timp de vară şi de iarnă, considerată de proiectant ca fiind reprezentativă în ansamblul clădirii, în cazul în care o clădire are mai multe funcţiuni. Stabilitatea termică se evaluează pentru cel puţin o încăpere sau o unitate funcţională reprezentativă pentru fiecare funcţiune în parte.

Prevederile prezentului normativ se aplică la clădirile noi, prevăzute cu instalaţii de încălzire, indiferent de tipul de combustibil sau agent termic utilizat. Pentru clădirile existente care se modernizează, prevederile prezentului normativ au caracter de recomandare.

Prevederile prezentului normative (C107/7 - 2002) nu se aplică încăperilor, unitatilor funcţionale sau clădirilor prevăzute, prin tema de proiectare, cu instalaţii de ventilare-climatizare. Acestea se vor proiecta în conformitate cu reglementările tehnice specifice, astfel încât să satisfacă şi exigenţele de economie de energie impuse prin normativele C 107/1 şi C 107/2. In cazul în care încăperea sau unitatea funcţională considerată nu

CONFORM CU ORIGINALUL

satisfice criteriile de performanţă impuse prin prezentul normativ, se va corecta alcătuirea constructivă a elementelor delimitatoare sau încăperea (unitatea funcţională) respectivă va fi în mod obligatoriu prevăzută cu instalaţie de ventilare-climatizare.

- **Recomandări pentru instalaţiile aferente clădirii**
  Se propune pentru reabilitare :

a. instalaţia de încălzire:

- înlocuirea distribuţiei şi a corpurilor de încălzire vechi, avându-se în vedere depăşirea duratei normate de funcţionare şi depunerea pietrei în radiatoare şi pe ţevi
- înlocuirea corpurilor de încălzire datorită uzurii
- montarea robinetelor termostatate la corpurile de încălzire
- montarea unui sistem de gestionare a consumurilor de energie termică
- ameliorarea izolării termice a conductelor de distribuţie

b. instalaţia de preparare a.c.c.:

- punerea în funcţiune a instalaţiei de preparare a a.c.c.
- reabilitarea reţelei de distribuţie a a.c.c;
- montarea de panouri solare pentru prepararea a.c.c şi integrarea lor în sistemul de preparare a a.c.c/
- realizarea conductei de recirculare a a.c.c;
- izolarea conductelor de distribuţie.

c. Instalaţia electrică:

- reabilitarea instalaţiei electrice de iluminat (corpuri iluminat, distribuţie circuite, echipare tablouri electrice), avându-se în vedere uzura fizică a acestora, depaşirea duratei normate de serviciu, necesitatea corelării nivelului de iluminare cu destinaţia încăperii.
- înlocuirea iluminatului incandescent şi al celui fluorescent, cu prevederea unor corpuri de iluminat performante cu durată mare de funcţionare şi consumuri foarte mici (corpuri cu led, etc.).
- asigurarea unui control al sistemului de iluminat..

Valorificarea energiei regenerabile:

În vederea realizării unei economii suplimentare de consum energie primară cu valori de peste 10%, recomandărilor de mai sus li se poate asocia folosirea sistemelor de captare şi/sau de convertire a energiei solare în energie termică şi/sau electrică, folosind captatoare solare termice şi/sau fotovoltaice.

Pentru clădirea C1 se recomandă:

- Panouri fotovoltaice - 240buc.
- Pompe de caldura
- Recuperatoare de caldura - 71buc.

Prin solutia adoptata in documentatie s-a insistat, pentru reducerea costurilor de exploatare, pe **utilizarea preponderent a surselor regenerabile (pompe de caldura, panouri fotovoltaice, recuperatoare de caldura)**. Pentru acest deziderat este foarte important ca echipamentele utilizate sa fie de ultima generatie.

Astfel, pompele de caldura propuse utilizeaza temperatura subsolului(prin foraje), iar pentru compensarea diferentei de temperatura se utilizeaza energia electrica. Pentru a nu „apela" la sistemul national, se utilizeaza energia solara. **Panourile fotovoltaice asigura peste 80% din**

CONFORM CU ORIGINALUL

cantitatea de energie necesara noului sistem. In tot acest timp nu sunt utilizate centralele pe gaze naturale.
Pentru perioadele foarte friguroase, pot intra in functiune si cazanele pe combustibil, dar doar ca solutie de back-up.
Pompele de caldura furnizeaza agent termic pentru incalzire iarna si pentru racire, vara.

Clădirile vor fi alimentate cu căldură dintr-un singur punct termic care prepara apă caldă 70/50 grC amplasată într-un spaţiu propriu ce respectă toate normele în vigoare.
Energia electrica produsa de aceste panouri fotovoltaice este trimisa intr-o baterie de acumulatori si mai departe la Tinv1, Tinv2, respectiv Tinv6. (tablou inverter). Bateria acumuleaza energia produsa pe timpul zilei si o elibereaza noaptea pentru continua functionare a sistemului.
Aceste sisteme vor acoperi consumul de energie electrica necesar sistemelor de incalzire nou adoptate, si anume pompe de caldura.

Pentru prepararea agentului termic rece 7/12 grC, se vor folosi aceleaşi pompe de căldură Circuitele principale care alimentează terminale de climatizare sunt:
- Circuit de alimentare echipamente terminale : Ventiloconvectori si Centrale de tratare aer;

Recuperatoarele de caldura sunt echipamente de ultima generatie, ce se monteaza in pereti, acestea asigurand recuperarea temperaturii din elementele de constructii si transmitandu-o in volumul interior de aer. Deci aport de aer proaspat incalzit. Se utilizeaza preponderent in anotimpul rece.

Pentru iluminarea incintei se utilizau becuri obisnuite montate pe stalpi, raccordati la sistemul national de electricitate. Prin solutia propusa, s-au prevazut **stalpi dotati cu lampi de tip LED alimentate din panourile fotovoltaice proprii si acumulatori in vederea stocarii energiei produse in timpul zilei si eliberarea acesteia odata cu inserarea.**

Toata gestiunea energetica a investitiei va fi realizata prin **Building Management System,** ce are ca rol:
- Reducerea costurilor energetice;
- Posibilitatea controlului individual al temperaturii pentru fiecare incapere in parte;
- Cresterea gradului de confort al ocupantiilor;
- Automatizarea functionarii echipamentelor, in functie de programul de lucru al angajatiilor;
- Monitorizarea parametrilor din puntul termic in timp real;
- Semnalarea in caz de avarii;

PREZENTAREA SOLUŢIILOR DE MODERNIZARE ENERGETICĂ

II.2.1 Prezentarea soluţiilor de modernizare energetică a anvelopei clădirii

Se vor analiza variante de protecţie termică utilizând plăci din vată minerală sau polistiren expandat ignifugat grafitat sau polistiren extrudat.

CONFORM CU ORIGINALUL

II.2.1.1 Soluţii pentru pereţii exteriori

a. Montarea unui strat de izolaţie termică suplimentară din plăci rigide de vată minerală bazaltică în grosime de 12 cm, amplasat pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejat cu tencuială armată.

Soluţia prezintă avantajele următoare:

- corectează majoritatea punţilor termice care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 40% din suprafaţa pereţilor exteriori;
- protejează elementele de construcţie structurale precum şi structura în ansamblu, de efectele variaţiei de temperatură ale mediului exterior;
- nu conduce la micşorarea ariilor locuibile şi utile;
- permite realizarea, prin aceeaşi operaţie, a renovării faţadelor;
- nu necesită modificarea poziţiei corpurilor de încălzire şi a conductelor instalaţiei de încălzire;
- permite utilizarea spaţiilor în timpul executării lucrărilor de reabilitare şi modernizare;
- nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvelile şi vopsitoriile interioare existente etc;

Soluţia propusă va fi realizată astfel:

- Stratul suport trebuie pregătit cu câteva zile înainte de montarea termoizolaţiei: verificat şi eventual reparat şi curăţat de praf şi depuneri;
- Stratul termoizolant, în grosime de 12 cm, din plăci de vată minerală este fixat mecanic şi prin lipire pe suprafaţa suport. Fixarea mecanică se realizează cu bolţuri din oţel inoxidabil, cu expandare, montate în găuri forate cu dispozitive rotopercutante, sau cu dibluri de plastic cu rozetă.

Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici şi decalate pe rândurile adiacente.

Stratul de protecţie şi de finisaj se execută prin aplicare succesivă.

Execuţia trebuie făcută în condiţii speciale de calitate şi control, de către firme specializate, care deţin de altfel şi patentele aferente, referitoare în primul rând la compoziţia mortarului, dispozitivele de prindere şi solidarizare, scule, maşini, precum şi la tehnologia de execuţie.

În scopul reducerii substanţiale a efectului negativ al punţilor termice, aplicarea soluţiei trebuie să se facă astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv şi în special, la racordarea cu soclul, cu aticul precum şi în zona copertinei.

Se vor trata cu deosebită atenţie execuţia acestor zone pentru a elimina posibilitatea infiltraţiilor de apă între izolaţia termică şi peretele suport.

La parter se va realiza o armare dublă a tencuielii pentru a asigura o protecţie mecanică suplimentară.

Pentru preluarea eforturilor din variaţii de temperatură pe faţadele expuse est, sud şi vest se vor prevedea profile de dilatare la suprafeţe de peste 14 m^2.

Pe conturul tâmplăriei se realizează **racordarea izolaţiei termice pe o grosime de 3 cm, în zona glafurilor exterioare şi a solbancurilor**, prevăzându-se o protecţie adecvată.

Se vor prevedea glafuri noi din tablă zincată de 0,5 mm.

b. Montarea unui strat de izolaţie termică suplimentară din plăci de polistiren grafitat în grosime de 12 cm, amplasat pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejat cu tencuială armată.

Soluţia prezintă avantajele următoare:

- corectează majoritatea punţilor termice care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 40% din suprafaţa pereţilor exteriori;
- protejează elementele de construcţie structurale precum şi structura în ansamblu, de efectele

CONFORM CU ORIGINALUL

variaţiei de temperatură ale mediului exterior;
- nu conduce la micşorarea ariilor locuibile şi utile;
- permite realizarea, prin aceeaşi operaţie, a renovării faţadelor;
- nu necesită modificarea poziţiei corpurilor de încălzire şi a conductelor instalaţiei de încălzire;
- permite utilizarea spaţiilor în timpul executării lucrărilor de reabilitare şi modernizare;
- nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvelile şi vopsitoriile interioare existente etc;

Soluţia propusă va fi realizată astfel:

- Stratul suport trebuie pregătit cu câteva zile înainte de montarea termoizolaţiei: verificat şi eventual reparat şi curăţat de praf şi depuneri;
- Stratul termoizolant, în grosime de 12 cm, din plăci de polistiren grafitat este fixat mecanic şi prin lipire pe suprafaţa suport. Fixarea mecanică se realizează cu bolţuri din oţel inoxidabil, cu expandare, montate în găuri forate cu dispozitive rotopercutante, sau cu dibluri de plastic cu rozetă.

Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici şi decalate pe rândurile adiacente.

Stratul de protecţie şi de finisaj se execută prin aplicare succesivă.

Execuţia trebuie făcută în condiţii speciale de calitate şi control, de către firme specializate, care deţin de altfel şi patentele aferente, referitoare în primul rând la compoziţia mortarului, dispozitivele de prindere şi solidarizare, scule, maşini, precum şi la tehnologia de execuţie.

În scopul reducerii substanţiale a efectului negativ al punţilor termice, aplicarea soluţiei trebuie să se facă astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv şi în special, la racordarea cu soclul, cu aticul precum şi în zona copertinei.

Se vor trata cu deosebită atenţie execuţia acestor zone pentru a elimina posibilitatea infiltraţiilor de apă între izolaţia termică şi peretele suport.

La parter se va realiza o armare dublă a tencuielii pentru a asigura o protecţie mecanică suplimentară.

Pentru preluarea eforturilor din variaţii de temperatură pe faţadele expuse est, sud şi vest se vor prevedea profile de dilatare la suprafeţe de peste 14 m^2.

Pe conturul tâmplăriei se realizează **racordarea izolaţiei termice pe o grosime de 3 cm, în zona glafurilor exterioare şi a solbancurilorcu vată minerală bazaltică**, prevăzându-se o protecţie adecvată.

Se vor prevedea glafuri noi din tablă zincată de 0,5 mm.

Soluţia este avantajoasă deoarece materialul termoizolant este rezistent la foc.

Risc: se reduce permeabilitatea la vapori de apă a pereţilor exteriori comparativ cu soluţia precedentă.

II.2.1.2 Soluţii pentru planşeul superior

Montarea unui strat de izolaţie termică suplimentară din plăci rigide din vată minerală bazaltică sau polistiren extrudat în grosime de 30 cm

Soluţia prezintă avantajele următoare:
- corectează majoritatea punţilor termice care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 35% ;
- protejează volumul încălzit împotriva variaţiilor de temperatură exterioare;
- nu conduce la micşorarea ariilor locuibile şi utile.

Operaţiunile necesare la realizarea soluţiei sunt:
- montarea unei bariere de vapori (la varianta cu vată minerală);

CONFORM CU ORIGINALUL

variaţiei de temperatură ale mediului exterior;
- nu conduce la micşorarea ariilor locuibile şi utile;
- permite realizarea, prin aceeaşi operaţie, a renovării faţadelor;
- nu necesită modificarea poziţiei corpurilor de încălzire şi a conductelor instalaţiei de încălzire;
- permite utilizarea spaţiilor în timpul executării lucrărilor de reabilitare şi modernizare;
- nu afectează pardoselile, tencuielile, zugrăvelile şi vopsitoriile interioare existente etc;

Soluţia propusă va fi realizată astfel:

- Stratul suport trebuie pregătit cu câteva zile înainte de montarea termoizolaţiei: verificat şi eventual reparat şi curăţat de praf şi depuneri;
- Stratul termoizolant, în grosime de 12 cm, din plăci de polistiren grafitat este fixat mecanic şi prin lipire pe suprafaţa suport. Fixarea mecanică se realizează cu bolţuri din oţel inoxidabil, cu expandare, montate în găuri forate cu dispozitive rotopercutante, sau cu dibluri de plastic cu rozetă.

Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici şi decalate pe rândurile adiacente.

Stratul de protecţie şi de finisaj se execută prin aplicare succesivă.

Execuţia trebuie făcută în condiţii speciale de calitate şi control, de către firme specializate, care deţin de altfel şi patentele aferente, referitoare în primul rând la compoziţia mortarului, dispozitivele de prindere şi solidarizare, scule, maşini, precum şi la tehnologia de execuţie.

În scopul reducerii substanţiale a efectului negativ al punţilor termice, aplicarea soluţiei trebuie să se facă astfel încât să se asigure în cât mai mare măsură, continuitatea stratului termoizolant, inclusiv şi în special, la racordarea cu soclul, cu aticul precum şi în zona copertinei.

Se vor trata cu deosebită atenţie execuţia acestor zone pentru a elimina posibilitatea infiltraţiilor de apă între izolaţia termică şi peretele suport.

La parter se va realiza o armare dublă a tencuielii pentru a asigura o protecţie mecanică suplimentară.

Pentru preluarea eforturilor din variaţii de temperatură pe faţadele expuse est, sud şi vest se vor prevedea profile de dilatare la suprafeţe de peste 14 m^2.

Pe conturul tâmplăriei se realizează **racordarea izolaţiei termice pe o grosime de 3 cm, în zona glafurilor exterioare şi a solbancurilorcu vată minerală bazaltică**, prevăzându-se o protecţie adecvată.

Se vor prevedea glafuri noi din tablă zincată de 0,5 mm.

Soluţia este avantajoasă deoarece materialul termoizolant este rezistent la foc.

Risc: se reduce permeabilitatea la vapori de apă a pereţilor exteriori comparativ cu soluţia precedentă.

II.2.1.2 Soluţii pentru planşeul superior

Montarea unui strat de izolaţie termică suplimentară din plăci rigide din vată minerală bazaltică sau polistiren extrudat în grosime de 30 cm

Soluţia prezintă avantajele următoare:
- corectează majoritatea punţilor termice care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 35% ;
- protejează volumul încălzit împotriva variaţiilor de temperatură exterioare;
- nu conduce la micşorarea ariilor locuibile şi utile.

Operaţiunile necesare la realizarea soluţiei sunt:

- montarea unei bariere de vapori (la varianta cu vată minerală);

CONFORM CU ORIGINALUL

- montarea stratului de izolaţie termică din plăci de vată minerală sau polistiren extrudat cu grosimea de 30 cm;
- montarea unui strat de difuzie a vaporilor;
- turnarea unei şape slab armată de 3 cm pentru suport hidroizolaţie;
- realizarea hidroizolaţiei şi a protecţiei hidroizolaţiei.

II.2.1.3. Soluţie pentru planşeul peste subsol neîncălzit

Montarea unui strat de izolaţie termică suplimentară din plăci rigide de vată minerală bazaltică în grosime de 15 cm, amplasat pe tavanul de la subsol, protejat cu o placă de ipsos carton.

Soluţia prezintă avantajele următoare:

- corectează o parte din punţile termice care reprezintă la clădirea existentă un procent de circa 30% ;
- permite realizarea, prin aceeaşi operaţie, a renovării tavanelor.

Soluţia prezintă dezavantajele următoare:

- conduce la micşorarea înălţimii utile de la subsol cu 17 cm;
- nu permite utilizarea spaţiilor în timpul executării lucrărilor de reabilitare şi modernizare.

Soluţia propusă va fi realizată astfel:

- Stratul suport trebuie pregătit cu câteva zile înainte de montarea termoizolaţiei: verificat, uscat şi eventual reparat şi curăţat de praf şi depuneri;
- Stratul termoizolant, în grosime de 15 cm, din plăci de vată minerală este fixat mecanic şi prin lipire pe suprafaţa suport. Fixarea mecanică se realizează cu bolţuri din oţel inoxidabil, cu expandare, montate în găuri forate cu dispozitive rotopercutante, sau cu dibluri de plastic cu rozetă.

Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici şi decalate pe rândurile adiacente.

II.2.1.6. Soluţii pentru tâmplăria exterioară

Înlocuirea tâmplăriei existente cu tâmplărie din PVC sau Al. cu rupere de punte termică şi minim 2 foi de geam termopan. Pentru a realiza eliminarea vaporilor de apă, rezultaţi în spăţiile utile, tâmplăria se va prevedea cu clapetă de ventilare sau dispozitiv de reglare a ventilării cu debit constant sau cu debit reglabil. O variantă posibilă este folosirea tâmplăriei cu ochiuri mobile cu deschidere triplă. Sursele de vapori curente sunt încălzirea spaţiilor, igiena spaţiului, respiraţia, transpiraţia etc.

II.2.2 Soluţii pentru instalaţiile funcţionale

Se propune pentru reabilitare:

a. instalaţia de încălzire:

- înlocuirea distribuţiei şi a corpurilor de încălzire vechi, avându-se în vedere depăşirea duratei normate de funcţionare şi depunerea pietrei în radiatoare şi pe ţevi
- înlocuirea unor corpuri de încălzire datorită uzurii
- reproiectarea instalaţiei de încălzire ca urmare a reabilitării clădirii ;
- montarea robinetelor termostatate la corpurile de încălzire
- montarea unui sistem de gestionare a consumurilor de energie termică
- ameliorarea izolării termice a conductelor de distribuţie

b. instalaţia de preparare a.c.c.:

- punerea în funcţiune a instalaţiei de preparare a a.c.c.
- înlocuirea şi completarea cu obiecte sanitare dacă şi unde este cazul;

CONFORM CU ORIGINALUL

- reabilitarea reţelei de distribuţie a a.c.c;
- montarea de panouri solare pentru prepararea a.c.c şi integrarea lor în sistemul de preparare a a.c.c/
- realizarea conductei de recirculare a a.c.c;
- izolarea conductelor de distribuţie.

c. instalaţia electrică:

- reabilitarea instalaţiei electrice de iluminat (corpuri iluminat, distribuţie circuite, echipare tablouri electrice), avându-se în vedere uzura fizică a acestora, depaşirea duratei normate de serviciu, necesitatea corelării nivelului de iluminare cu destinaţia încăperii.
- înlocuirea iluminatului incandescent şi al celui fluorescent, cu prevederea unor corpuri de iluminat performante cu durată mare de funcţionare şi consumuri foarte mici (corpuri cu led, etc.).
- asigurarea unui control al sistemului de iluminat..

Valorificarea energiei regenerabile:

În vederea realizării unei economii suplimentare de consum energie primară cu valori de peste 10%, recomandărilor de mai sus li se poate asocia folosirea sistemelor de captare şi/sau de convertire a energiei solare în energie termică şi/sau electrică, folosind captatoare solare termice şi/sau fotovoltaice.

Pentru clădirea C1:

- Panouri fotovoltaice - 240buc.
- Pompe de caldura .
- Recuperatoare de caldura - 71buc.

Concluzii

In urma analizei termoenergetice si auditului efectuat pot fi formulate urmatoarele concluzii:

a. In situatiţia actuală, clădirea prezintă un nivel de protecţie termică redus, inferior exigenţelor actuale referitoare la utilizarea eficientă a energiei.

b. Pentru reducerea consumurilor energetice în exploatare şi ameliorarea condiţiilor de confort au fost propuse măsuri de reabilitare termică a clădirii şi de modernizare a sistemului de încălzire . Variantele analizate şi calculate sunt prezentate în tabelul următor.

II.4.3.3. Sinteza soluţiilor de reabilitare termoenergetică

CONFORM CU ORIGINALUL

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

Construcţii C1,C2,C3
Strada Costache Racoviţă nr.20A
Municipiul Tecuci,judeţul Galaţi

Varianta 1

Nr. crt.	Soluţii de modernizare	Material	Grosime strat (cm)
1	Izolaţie termică pereţi exteriori pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejată cu tencuială armată	Vată minerală bazaltică	**12**
2	Izolaţie termică pereţi exteriori pe conturul golurilor de tâmplărie pe 30 cm lăţime, pe suprafaţa pereţilor existenţi, protejată cu tencuială armată	Vată minerală bazaltică	**3**
3	izolare termică a planşeu superior terasă protejată cu o şapă armată, strat de difuzie a vaporilor, şapă armată, hidroizolaţie şi protecţie hidroizolaţie	Vată minerală bazaltică	**30**
4	Izolaţie termică a planşeului peste subsol neîncălzit, dispusă pe tavan, protejată cu barieră de vapori şi plăci de ipsos - carton	Vată minerală bazaltică	**15**
5.	Tâmplărie – înlocuire tâmplărie existentă cu PVC sau Al. cu rupere de punte termică şi clapetă de ventilare sau dispozitiv de ventilare cu debit constant sau reglabil		
6	**Instalaţia de încălzire:** -înlocuirea distribuţiei şi a corpurilor de încălzire vechi, avându-se în vedere depăşirea duratei normate de funcţionare şi depunerea pietrei în radiatoare şi pe ţevi -înlocuirea unor corpuri de încălzire datorită uzurii -reproiectarea instalaţiei de încălzire ca urmare a reabilitării clădirii ; -montarea robinetelor termostatate la corpurile de încălzire -montarea unui sistem de gestionare a consumurilor de energie termică -ameliorarea izolării termice a conductelor de distribuţie		
7	**Instalaţia de preparare a.c.c.:** -punerea în funcţiune a instalaţiei de preparare a a.c.c. -înlocuirea şi completarea cu obiecte sanitare dacă şi unde este cazul; -reabilitarea reţelei de distribuţie a a.c.c; -montarea de panouri solare pentru prepararea a.c.c şi -integrarea lor în sistemul de preparare a a.c.c/ -realizarea conductei de recirculare a a.c.c; -izolarea conductelor de distribuţie.		
8	**Instalaţia electrică:** -reabilitarea instalaţiei electrice de iluminat (corpuri iluminat, distribuţie circuite, echipare tablouri electrice), avându-se în vedere uzura fizică a acestora, depaşirea duratei normate de serviciu, necesitatea corelării nivelului de iluminare cu destinaţia încăperii. -înlocuirea iluminatului incandescent şi al celui fluorescent, cu prevederea unor corpuri de iluminat performante cu durată mare de funcţionare şi consumuri foarte mici (corpuri cu led, etc.). -asigurarea unui control al sistemului de iluminat...		

CONFORM CU ORIGINALUL

9	**- Panouri fotovoltaice - 240buc.** **- Pompe de caldura** **- Calorifere – 148 buc**		

Construcţie C1,C2,C3
Strada Costache Racoviţă nr.20A
Municipiul Tecuci,judeţul Galaţi
Varianta 2

Nr. crt.	Soluţii de modernizare	Material	Grosime strat (cm)
1	Izolaţie termică pereţi exteriori pe suprafaţa exterioară a pereţilor existenţi, protejată cu tencuială armată	Polistiren grafitat	**12**
2	Izolaţie termică pereţi exteriori pe conturul golurilor de tâmplărie pe 30 cm lăţime, pe suprafaţa pereţilor existenţi, protejată cu tencuială armată	Vată minerală bazaltică	**3**
3	izolare termică a planşeu superior terasă protejată cu o şapă armată, strat de difuzie a vaporilor, şapă armată, hidroizolaţie şi protecţie hidroizolaţie	Polistiren extrudat	**30**
4	Izolaţie termică a planşeului peste subsol neîncălzit, dispusă pe tavan, perotejată cu barieră de vapori şi plăci de ipsos - carton	Vată minerală bazaltică	**15**
5	Tâmplărie – înlocuire tâmplărie existentă cu PVC sau Al. cu rupere de punte termică şi clapetă de ventilare sau dispozitiv de ventilare cu debit constant sau reglabil		
6	**Instalaţia de încălzire:** -înlocuirea distribuţiei şi a corpurilor de încălzire vechi, avându-se în vedere depăşirea duratei normate de funcţionare şi depunerea pietrei în radiatoare şi pe ţevi -înlocuirea unor corpuri de încălzire datorită uzurii -reproiectarea instalaţiei de încălzire ca urmare a reabilitării clădirii ; -montarea robinetelor termostatate la corpurile de încălzire -montarea unui sistem de gestionare a consumurilor de energie termică -ameliorarea izolării termice a conductelor de distribuţie		
7	**Instalaţia de preparare a.c.c.:** -punerea în funcţiune a instalaţiei de preparare a a.c.c. -înlocuirea şi completarea cu obiecte sanitare dacă şi unde este cazul; -reabilitarea reţelei de distribuţie a a.c.c; -montarea de panouri solare pentru prepararea a.c.c şi -integrarea lor în sistemul de preparare a a.c.c/ -realizarea conductei de recirculare a a.c.c; -izolarea conductelor de distribuţie.		
8	**Instalaţia electrică:** - reabilitarea instalaţiei electrice de iluminat (corpuri iluminat, distribuţie circuite, echipare tablouri electrice), avându-se în vedere uzura fizică a acestora, depaşirea duratei normate de serviciu, necesitatea corelării nivelului de iluminare cu destinaţia încăperii. - înlocuirea iluminatului incandescent şi al celui fluorescent, cu prevederea unor corpuri de iluminat performante cu durată mare de funcţionare şi consumuri foarte mici (corpuri cu led, etc.). asigurarea unui control al sistemului de iluminat..		
9	**- Panouri fotovoltaice - 240buc.** **- Pompe de caldura** **- Calorifere – 148 buc.**		

CONFORM CU ORIGINALUL

*Pentru clădirea analizată, se recomandă **Varianta 1** de reabilitare datorită cerinţei esenţiale de performanţă privind securitatea la incendiu şi menţinerea permeabilităţii la vapori a elementelor anvelopei.*

Determinarea consumurilor de caldura pentru fiecare pachet de solutii se efectueaza in conformitate cu Metodologia de calcul a performantei energetice a cladirilor Mc 001/2007-Partea II,tinand seama de rezultatele prezentate in raportul de audit energetic.
Se alege varianta I deoarece este si mai rentabila datorita faptului ca are o perioada de amortizare mai mica 12,9 ani si se ating si parametrii privind consumul anual specific de energie primara cat si emisiile echivalente de CO_2 admise de Metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor.Totodata izolarea cu vata minerala in pod este o solutie mai buna deoarece aceasta are o rezistenta mai mare la foc – **clasa de reactie la foc A1**.

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei de avizare a lucrărilor de intervenţii;
- Consolidarea prin camasuire cu mortar armat cu plase din otel beton a unor spaleti interiori indicati in planul de interventii.
- Decopertarea unor zone pentru identificarea defectelor peretilor de zidarie
- Inglobarea unor stalpisori in sectiunile peretilor, la intersectii, pentru bordarea golurilor mari, in zonele de rezemare a grinzilor;
- Crearea de noi reazeme pentru planseu prin realizarea de grinzi din beton armat;
- Reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre.
- Dupa decopertarea zidariei se vor analiza riglele de cuplare existente, identificandu-se cele cu deficiente, urmand a se stabili masurile de consolidare/reparatie.
- Sarpanta din lemn se va desface si reface integral.
- Refacerea finisajelor in zonele de interventii
- Lucrari de hidroizolatie a intregii cladiri
- Lucrari de instalatii
- Repararea fisurilor prin injectarea cu mortar de ciment in masa a peretilor
- Inlocuirea caramizilor degradate / dislocate prin rezidire
- Amenajari exterioare pentru indepartarea apelor pluviale de langa cladire.
- Izolarea termica a planseului superior cu 30cm(15cm+15cm) de vata bazaltica
- Izolarea peretilor exteriori cu 15cm vata bazaltica in sistem de fatada ventilata
- Inlocuirea tamplariei exterioare si interioare

d) recomandarea intervenţiilor necesare pentru asigurarea funcţionării conform cerinţelor şi conform exigenţelor de calitate.

Îndeplinirea cerinţelor de calitate (conform Legea nr. 10/1995, republicată în 2015)

CONFORM CU ORIGINALUL

Cerinţa "A" –REZISTENTA MECANICĂ ŞI STABILITATE

Soluţiile de interventii au fost propuse astfel încât să satisfacă cerinţa de rezistenţă şi stabilitate în conformitate cu prevederile Legii privind calitatea construcţiilor, nr. 10/1995

În acest sens, soluţiile de inerventie propuse asigură un grad de asigurare minimal a structurii la acţiuni seismice în concordanţă cu normativele în vigoare şi cererile exprimate de investitor, referitoare la costuri.

Cerinţa "B" – SECURITATE LA INCENDIU

Încadrare clădire: clădiri civile.
Clasa de importanţă: II - conform P100-1/2006;
Categoria de importanţă: B - conform HG 766/1997;
Grad de rezistenţă la foc: II – conform P118/1999;
Risc de incendiu:MIC
Densitatea sarcinii termice:qi<1500Mj/mp

Exigenţa B1. Protecţia faţă de vecinătăţi

Clădirea C1 este compusă din două corpuri de clădire unul parter si unul D+P+3E

Exigenţa B2. Încadrarea în categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice sau funcţiunilor adăpostite

Nu este cazul.

Exigenţa B3. Gradul de rezistenţă la foc al clădirii

Grad de rezistenţă la foc: II – conform P118/1999;

Exigenţa B4. Măsuri luate în vederea limitării propagării focului

Conform Normativului I18/2002 – art. 4.2.1., constructia propusă va fi prevăzută cu instalaţie de semnalizare, detectare şi alarmare incendiu cu senzori de fum si butoane de semnalizare, tip I cu acoperire parţială.

Sistemul de detecţie si alarmare la incendiu (SDAI) s-a proiectat intr-o arhitectura deschisa in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta următoarele echipamente: centrala de detectie si alarmare la incendiu, detectori de fum, butoane manuale de alarmare, sirena interioara si sirena exterioara sunt existente.

In zonele cu posibil suport combustibil pentru tuburile de protectie a conductoarelor electrice se vor utiliza tuburi cu rezistenţă marită la propagarea focului.

Au fost prevazuti un numar de 4 hidranti interiori, amplasati in pozitia indicata prin planurile anexate.Robinetii hidrantilor se vor monta la + 1,40 m de pardoseala.

Exigenţa B5. Evacuare fum şi gaze fierbinţi

Desfumarea se asigură prin ventilare naturală, datorită existenţei ferestrelor.

Exigenţa B6. Evacuarea căilor de evacuare şi de salvare

Numărul de căi de evacuare este de 3. De la nivelul subsolului evacuarea este asigurată de o scară balansată metalică cu trepte şi podest din lemn.

Evacuarea de la nivelul etajului 1 la parter şi ulterior în exterior se realizează pe o scară în 3 rampe din beton armat monolit.

Cerinţa "C"- IGIENA, SĂNĂTATE ŞI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Exigenţa C1. Regimul juridic

CONFORM CU ORIGINALUL

Terenul se află în proprietatea U.A.T Tecuci, este situat în municipiul Tecuci, str. Costache Racovita nr. 20A, este liber de orice sarcini și nu s-a instituit niciun regim special asupra imobilului în cauză.

Exigența C2. Investitor, beneficiar, destinație

- Investitorul și beneficiarul: U.A.T. Tecuci
- Destinația Corpului A este de liceu.

Exigența C3. Regim tehnic

-liceu

Exigența C4. Influența construcției aspura mediului înconjurător

Funcția construcției (clădire publică) nu produce zgomote perturbatoare nivelul de zgomot fiind încadrat în prevederile STAS 6156. Construcția nu prezintă un pericol de poluare pentru apă, aer, sol și subsol.
Apele uzate provenite din nevoi igienico-sanitare se evacuează printr-o rețea de canalizare exterioară proiectată în incintă, spre rețeaua de apă-canal a orașului.
Construcția pentru care se solicita avizul nu dezvoltă surse de radiații, câmpuri electrice sau magnetice.

Exigența C5. Modificări în fauna și floră

Construcțiile nu afectează fauna și flora locală prin funcțiunea sau poziția ei propusă în proiect.
Nu vor exista modificări în flora locală.

Exigența C6. Modificări în sol și subsol

În desfășurarea activității din acest imobil nu rezultă poluanți pentru sol și subsol. Nu există posibilitatea infiltrării apelor uzate menajere sau tehnologice în sol.

Exigența C7. Mod de colectare și evacuare

Se va menține în permanență curățenia în incinta proprietății cât și pe spațiile verzi. Deșeurile menajere solide se colectează și depozitează în europubele, special amenajată în interiorul incintei, în funcție de locul de provenienţă și tipul acestora, de unde vor fi preluate de către Regia locală de salubritate conform contractului de evacuare a deșeurilor. Apele uzate menajere vor fi evacuate de la grupurile sanitare și băi și vor fi dirijate către canalizarea incintei.

Exigența C8. Măsuri pentru protecția aerului interior față de noxele din exterior

Nu există surse poluante în vecinătatea amplasamentului.

Exigența C9. Măsuri pentru asigurarea calității aerului interior pentru ocupanţi

Este asigurat un ambient corespunzător prin posibilitatea de evacuare a fumului și a mirosurilor prin ventilarea naturală a spațiilor, inclusive a băilor. Se va realiza o entanșeizare corectă a construcției la agenții externi (apă, aer, gaze, zăpadă, praf).

Exigența C10. Evitarea degajării de noxe

Nu există surse de noxe.

Exigența C11. Condiții de iluminat

Proiectul propune un iluminat artificial dimensionat și poziționat coerent în raport cu suprafețele vitrate și cantitatea de lumină naturală în diferite momente ale zilei.Tamplaria exterioara va fi schimbata.

Exigența C12. Controlul climatului radiativ

Nu este cazul.

Exigența C13. Posibilitățile de menținere a igienei

Spațiile interioare sunt dotate cu toate obiectele necesare îngrijirii corporale solicitate de tema program a clădirii proiectate- cabine și grupuri sanitare. Funcționalitatea construcției s-a realizat în raport cu exigențele beneficiarului. Spațiile și circulațiile vor

CONFORM CU ORIGINALUL

fi finisate la standardul de calitate cerut de funcționalitatea în bune condiții a construcției.

Exigența C14. Zone/ spații verzi

Dacă nu se intervine brutal în procesul de execuție, prin măsurile tehnice și de protecțiie adoptate, nu sunt posibile accidentele. După încetarea execuției lucrărilor, pe amplasament nu rămân materiale care să degradeze sau să polueze accidental mediul.

Cerința "D"- SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Soluția propusă satisfice cerințele temei de proiectare, odată cu respectare normativului P100/1992.

Siguranța în exploatare a construcției va fi asigurată prin urmărirea curentă a comportării în timp a acesteia.Siguranța utilizatorilor este asigurată atât prin modul de compartimentare și mobilare cât și prin folosirea materialelor și finisajelor corespunzătoare, indicate în proiect. Astfel, dimensionarea elementelor de construcție, a spațiilor și a golurilor, a fost făcută conform necesităților de exploatare în condiții de siguranță.

Exigența D1. Siguranța cu privire la circulația orizontală interioară și exterioară

D1a. Alunecare – Finisajele propuse în proiect nu sunt alunecoase.

D1b. Împiedicare – Nu sunt propuse denivelări mici și neanunțate. Pardoseala fiecărui nivel va fi continuă și fără diferențe de nivel.

D1c. Contact cu proieminențe joase – Traseul căilor de circulație orizontală nu este alterat de elemente vertical proeminente, înălțimea liberă minima fiind respectată în toate spațiile interioare.La usile interioare se vor monta praguri.

D1d. Contact cu elemente vertical laterale. Nu este cazul.

D1e. Contact cu suprafețe transparente.

Toate ușile, indiferent de poziție sau destinație, au suprafața necesară deschiderii acestora, iar înălțimea minima prevăzută este de 2.10 m.

Trecerile dintre două zone cu finisaje de pardoseală diferite se vor face la același nivel, fără diferențe și pe alocuri se vor prevedea profile de trecere între finisaje.

D1f. Siguranța cu privire la deschiderea ușilor

Deschiderea ușilor se va face cu ușurință, fără a obstructiona circulații, accese la alte spații etc.

D1g. Coliziunea cu persoane, mobilier, echipamente- Pe holuri exista mobilier divers.

D1h. Siguranța cu privire la coliciziunea cu obiecte sau utilaje aflate în deplasare.- Nu este cazul.

D1i. Separarea circulației pietonale de cea a vehiculelor

Circulația pietonală exterioară construcției este diferențiată de accesul auto printr-o scimbare de textură (dale piatră).

Exigența D2. Siguranța cu privire la schimbările de nivel

D2a. Balcoane, ferestre,galerii.

D2b. Denivelări- În cadrul construcției nu există diferențe de nivel în cadrul aceluiași etaj.

Exigența D3. Siguranța la deplasarea pe scări și rampe

D3a. Oboseala excesivă. Nu este cazul.

D3b. Cădere. Nu este cazul.

D3c. Alunecare-Pardoseli antiderapante

CONFORM CU ORIGINALUL

D3d. Împiedicare. Nu este cazul.
D3e. Lovire, coliziune. Nu este cazul.

Exigența D4. Siguranța cu privire la iluminat

D4a. Întreruperea alimentării cu energie electrică în caz de avarii.
D4b. Evitarea sau limitarea fenomenului de orbire. Nu este cazul.

Exigența D5. Siguranța cu privire la deplasări cu ascensor sau scări rulante

Se propune instalarea unei rampe mobile necesara persoanelor cu dizabilitati pentru a putea avea acces la etajele cladirii.

Exigența D6. Siguranța cu privire la agresiuni provenite din instalații

D6a. Electrocutare. Nu este cazul.
D6b. Arsură, opărire, degerare. Nu este cazul.
D6c. Explozie. Nu este cazul.
D6d. Intoxicare. Nu este cazul.
D6e. Contaminare și otrăvire. Nu este cazul.
D6f. Contact cu elemente de instalații. Nu este cazul.

Exigența D7. Siguranța cu privire la lucrările de întreținere.

Nu este cazul.

Exigența D8. Siguranța cu privire la efracție și pătrunderea animalelor și insectelor

D8a. Împiedicarea forțării de afară. Nu este cazul.
D8b. Grile și plase. Nu este cazul.

Exigența D9. Eliminarea barierelor arhitecturale.

Nu este cazul.

Cerința "E"- PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTELOR

Exigența E1. Înscrierea în condiții de mediu

Construcțiile și funcționarea lor nu produc zgomote peste limitele admise.

Exigența E2. Măsuri de protective față de zggomotul exterior construcției

În prezent nu există surse majore de poluare fonică.

Exigența E3. Măsuri de protective acustică în interiorul locuinței- zgomot aerian

Structura pereților exterior și tâmplăria propusă, prin etanșeitatea lor, asigură izolația necesară față de zgomotele aeriene din exterior.

Exigența E4. Măsuri de protective acustică în interior- zgomot de impact și structural

Zgomot structural-Nu este cazul.

Exigența E5. Spațiu de audiție

In cladire, la parter, exista sala de consiliu si sala de spectacol.

Cerința "F"- ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Exigența F1. Înscrierea în condițiile climatice

Conform SR 10907/1-97, zona climatică este III (Te= -18°C)

Exigența F2. Asigurarea confortului termic interior (iarna)

F2.1 Temperatura de confort în fiecare încăpere.
F2.2 Rezistență termică.

În vederea obținerii unui confort termic corespunzător fără consum termoenergetic exagerat în exploatare, în proiect au fost luate măsuri special de termizolație a spațiului interior:

CONFORM CU ORIGINALUL

-utilizarea de vitraje cu grad de rezistență la transmisie termică prin inlocuirea tamplariei exterioare existente

F2.3 Evitarea/ micșorarea de punți termice

Evitarea de punți termice se va face prin ventilare naturală regulat.

Exigența F3. Măsuri de minimizare a consumului de energie în ansamblu.

Exigența F4. Măsuri de asigurare a confortului în condiții de vară.

Exigența F5. Măsuri de evitare a apariției condensului.

Exigența F6. Sistemul de echipare

Apa caldă menajeră va fi asigurată de catre panourile solare.

Exigența F7. Măsuri de evitare a infiltrațiilor de apă

Apele pluviale sunt colectate de pe acoperiș și de pe terasele exterioare și distribuite către rețeaua de canalizare a incintei.

Cerința "G"- UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Nu este cazul.

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

5.1. Soluţia tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, cuprinzând:

a) descrierea principalelor lucrări de intervenţie pentru:

SCENARIUL 1

ARHITECTURA

Lucrarile propuse a se realiza, au ca scop evident imbunatatirea izolatiei termice si, in ultima instanta, reducerea considerabila a emisiilor de carbon. In mod implicit, atat prin izolatii de calitate superioara, cat si prin sistemele prezentate in subcapitolele ce urmeaza, se poate atinge dezideratul impus de actualele cerinte in domeniu.

Conform datelor din auditul energetic sunt necesare termoizolari ale elementelor opace(fatada ventilata din fibrociment) montate direct pe fatada, dupa ce tencuiala exerioara a acesteia a fost reparata in prealabil. Operatia este necesara pentru asigurarea unui contact ferm intre termoizolatia din vata bazaltica de 15cm grosime si suprafata izolata.

Racordul izolatiei la tamplarie se va realiza tot cu vata bazaltica, dar de 3cm grosime.

Intre vata minerala si suprafata fatadei ventilate se va prevedea o bariera de vapori cu permeabilitate unidirectionala si un strat de aer de 2-3cm, pentru eliminarea posibilitatii de a se acumula umezeala in izolatie.

Sarpanta si invelitoarea vor fi inlocuite cu o terasa verde necirculaila si o terasa necirculabila unde vor fi montate panourile solare si fotovoltaice.

Ferestrele vor fi inlocuite cu ferestre din aluminiu cu minim 7 camere

CONFORM CU ORIGINALUL

Inaintea izolatiei la planseul de la ultimul nivel, se vor desface straturile existente pentru o aderenta mai buna la suport. Sistemul pluvial(jgheaburi si burlane) se va monta la final, dupa definitivarea invelitorii si a fatadei ventilate. In mod evident aceste operatiuni se vor efectua dupa demontarea sistemelor existente nefunctionale.

Elementele de fatada ventilata si de invelitoare(fibrociment) fac parte din clasa de reactie la foc A1.

Termoizolatia recomandata – vata minerala bazaltica - face parte din clasa de reactie la foc A1.

La interior se vor executa operatiuni de reparatii la pereti si tavane, in urma atat a consolidarilor executate, cat si a modificarilor de instalatii. Totodata vor fi inlocuite si usile interioare,acestea fiind foarte uzate.Zugravelile interioare vor fi lavabile. Propunem montarea unui tavan suspendat, peste care sa fie pozate instalatiile electrice.

In vederea accesului facil a persoanelor cu dizabilitati locomotorii se va amplasa in cadrul cladirii o rampa rulanta pentru accesul acestora la toate etajele

REZISTENTA:

Prin expertiza tehnica se propun consolidari,daca va fi cazul, ale structurii de rezistenta. Acestea constau in camasuiri ale unor portiuni de zidarie, evident dupa decopertarea locala pentru identificarea defectelor peretilor de zidarie.
Ulterior se va proceda la reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre.
Repararea fisurilor se va realiza prin injectarea cu mortar de ciment in masa a peretilor.
De asemenea se vor inlocui eventualelor caramizi degradate / dislocate prin rezidire

INSTALATII ELECTRICE:

Nivelul de performantă al lucrărilor

Legea 10/1995 privind calitatea in construcţii a legalizat constituirea în România a sistemului calităţii în construcţii. Prin acest sistem se urmăreşte ca realizarea şi exploaterea construcţiilor şi instalaţiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul imbunătăţirii condiţiilor de confort şi de siguranţă al utilizatorilor, a protejării mediului inconjurător.

Astfel, au devenit obligatorii, realizarea şi menţinerea pe toată durata de existentă a construcţiilor şi instalaţiilor aferente, a următoarelor cerinţe esenţiale obligatorii :

- Rezistenţa mecanică şi de stabilitate;
- Securitate la incendiu ;
- Igienă, sănătate şi mediu ;

CONFORM CU ORIGINALUL

- Siguranţa în exploatare ;
- Protecţie împotriva zgomotului ;
- Economie de energie şi izolare termică.

Aceste obligaţii revin proiectanţilor, verificatorilor de proiecte, executanţilor, responsabililor cu execuţia şi cu exploatarea, beneficiarilor, producătorilor de echipamente.

Solutiile tehnice prevăzute prin prezentul proiect asigură instalaţiilor electrice cel puţin primele 5 cerinţe de calitate, astfel:

Rezistenţa mecanică şi stabilitate

Elementele instalaţiei electrice s-au ales astfel încât aparatele electrice de comutaţie, tablourile electrice, tuburile de protecţie, conductoarele şi cablurile să fie corespunzătoare modului de utilizare specific condiţiilor din zonele de amplasare, în ceea ce priveşte :

- Rezistenţa organelor de manevră şi învelisurile de protecţie împotriva loviturilor ;
- Fixarea cu dispozitive care să asigure rezistenţa la încovoire şi tracţiune ;
- Numărul de manevre mecanice şi electrice ;
- Montarea pe materiale care să suporte temperaturile de funcţionare ;
- Secţiunea conductoarelor, în vederea evitării creşterii temperaturii peste limita admisă care să producă deteriorări remanente ale izolaţiei proprii, tubulaturii de protecţie, a suporturilor de prindere, asupra părţilor active ale aparatelor;
- Traversările elementelor de construcţii se fac prin zone/ locuri special practicate şi prevăzute prin proiect.

Securitate la incendiu

Modul de realizare a instalaţiei electrice, soluţiile tehnice alese pentru rezolvarea temei s-au ales astfel încât să nu favorizeze declanşarea sau extinderea incendiilor datorate instalaţiilor electrice, astfel :

- Tablourile electrice şi aparatele de conectare vor avea carcasele şi elementele componente din materiale incombustibile ;
- Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalaţiilor electrice se folosesc dispozitive automate de protecţie pentru fiecare circuit în parte ;
- Elementele calibrate ale dispozitivelor de protecţie se vor înlocui în caz de defect cu altele similare.
- Nu se vor modifica curenţii de declanşare ai întrerupătoarelor automate.

Igiena, sănătate şi mediu

- Tablourile electrice au carcase de protecţie corespunzătoare mediului de lucru şi vor fi asigurate împotriva deschiderilor de persoane neautorizate sau necalificate.
- Deşeurile rezultate de la execuţia lucrărilor se vor colecta şi depozita în locurile special amenajate pe categorii de materiale.
- Se va verifica periodic, conform prescripţiilor, reglarea protecţiilor la aparatele care protejează conductoarele electrice pentru a se evita supraîncălzirea lor şi deteriorarea izolaţiei care emană gaze toxice.

CONFORM CU ORIGINALUL

- Aparatele şi materialele electrice să nu fie utilizate la sarcini mai mari decât cele pentru care au fost construite şi omologate

Siguranţa în exploatare

- Consumatorii s-au distribuit pe circuite separate în vederea remedierii rapide a defectelor, fără a fi necesară deconectarea întregii instalaţii;
- Aparatele de conectare, tablourile electrice, conductoarele şi cablurile au gradul de protecţie corespunzător modului şi locului de montaj, în vederea asigurării protecţiei utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin atingere directă;
- Protecţia utilizatorului împotriva şocurilor electrice prin atingere indirectă ce pot să apară în urma contactului cu mase puse accidental sub tensiune ca urmare a defectelor de izolaţie se face prin :
  - măsuri de protecţie fără întreruperea automată a alimentării :
    - Folosirea materialelor electrice de clasa II de izolaţie ;
    - Izolare suplimentară ;
    - Amplasare la distanţă ;
  - Măsuri de protecţie prin întreruperea automată a alimentării :
    - Utilizarea dispozitivelor automate de protecţie , în coordonare cu schema de legare la pământ, care asigură deconectarea circuitelor în caz de defect;
    - Schema de legare la pamânt adoptată este de tip TN - C, în funcţie de condiţiile specifice reţelei de alimentare şi ale consumatorului ;
    - Se va folosi priza de pământ nou proiectată la care se vor lega prizele de pământ naturale (stâlpi, structuri metalice, prize de fundaţie ale clădirilor existente şi nou proiectate).
- Protecţia împotriva supracurenţilor datoraţi suprasarcinilor sau scurtcircuitelor care ar provoca deteriorarea componentelor instalaţiilor electrice se face cu dispozitive automate, mai precis cu intrerupătoare automate cu protecţie la suprasarcină şi scurtcircuit, montate în tablourile de distribuţie la începutul fiecărui circuit numai pe conductoarele active.
- Nu se vor monta dispozitive de protecţie pe conductoarele de protecţie PE sau/şi PEN.

Economie de energie

Economii de energie se fac prin dimensionarea corectă a secţiunii conductoarelor circuitelor astfel încât să se asigure valorile prescrise ale pierderilor de tensiune pentru receptorul cel mai dezavantajos plasat faţă de punctul de primire al energiei electrice ;

- Asigurarea protecţiei la pătrunderea apei în echipamentele electrice s-a realizat prin utilizarea de aparate de conectare, corpuri de iluminat, tablouri electrice care au gradul de protecţie corespunzător influenţelor externe ale mediului în care se vor monta.

DESCRIEREA SOLUŢIILOR TEHNICE

Informaţii generale

Caracteristicile energetice ale obiectivului (puse la dispoziţie de beneficiar) sunt :

Pi = 150 kW ; Pa = 105 Kw

CONFORM CU ORIGINALUL

SOLUŢIA PROPUSĂ

Realizarea instalatiei electrice consta in inlocuirea si modernizarea instalatiilor electrice existente. Pentru acest lucru se vor inlocui coloanele de alimentare cu energie electrica din aluminiu cu unele noi, din cupru.

Sistemul de alimentare cu energie electrica va fi completat cu un sistem fotovoltaic ce va fi compus din 240 de panouri fotovoltaice amplasate pe invelitoarea cladirii, acumulatori si invertoare amplasate in rastele, in camera electrica. Acest sistem va acoperi consumul de energie electrica necesar sistemului de incalzire nou adoptat, si anume pompe de caldura.

In cladire vor fi inlocuite tablourile electrice existente cu tablouri electrice distincte pentru fiecare tip de instalatie electrica.

Proiectul conţine soluţiile de realizare a instalaţiei electrice, astfel :
- instalaţia electrică de forţă
- instalaţia de iluminat normal;
- instalaţia de prize;
- instalaţia de iluminat de evacuare, evitarea panicii, iluminat de siguranta şi iluminat hidranţi
- instalaţia electrică de protecţie prin legare la pământ
- instalaţia de paratrăsnet

Instalaţia electrică de alimentare tablouri electrice şi consumatori electrici

Este necesar să se execute noua tablouri electrice (TD, TEG, TEP, TevP, TEE, TEvE, TPC, TI, TClima).

1. Tablou TEG se va amplasa la parter şi va avea ca sursă de alimentare principală tabloul de distributie TD.

   Sursa de alimentare a tabloului electric TEG va fi realizată cu cablu de tip CYY-F 3x120+70 mm^2 montate îngropat în tuburi PVC.

2. Tablou TEP este amplasat la parterul cladirii. Din acest tablou sunt alimentate instalatiile electrice de iluminat interior si prize din incaperile aflate la parterul cladirii. Sursa de alimentare a tabloului electric TEP este realizata cu cablu de tip CYY-F 3x35+16 mm^2 montat in jgheab metalic zincat.

   Protecţia circuitului de alimentare a tabloului electric TEP este asigurată de un întrerupător automat tetrapolar cu protecţie la suprasarcină şi scurt circuit având un curent nominal de 100A.

3. Tabloul TEvP este amplasat la parterul cladirii. Din acest tablou sunt alimentate instalatiile electrice aferente consumatorilor vitali situati la parterul cladirii. Sursa de alimentare a tabloului TEvP este ralizata cu cablu de tip CYY-F 3x25+16 mm^2 motat in jgheab metalic zincat.

CONFORM CU ORIGINALUL

Protectia circuitului de alimentare a tabloului TEvP este asigurată de un întrerupător automat tetrapolar cu protecţie la suprasarcină şi scurt circuit având un curent nominal de 80A

4. Tablou TEE este amplasat la etajul cladirii. Din acest tablou sunt alimentate instalatiile electrice de iluminat interior si prize din incaperile aflate la etajul cladirii. Sursa de alimentare a tabloului electric TEE este realizata cu cablu de tip CYY-F 3x35+16 mm^2 montat in jgheab metalic zincat.

Protecţia circuitului de alimentare a tabloului electric TEP este asigurată de un întrerupător automat tetrapolar cu protecţie la suprasarcină şi scurt circuit având un curent nominal de 100A.

5. Tabloul TEvE este amplasat la etajul cladirii. Din acest tablou sunt alimentate instalatiile electrice aferente consumatorilor vitali situati la etajul cladirii. Sursa de alimentare a tabloului TEvP este ralizata cu cablu de tip CYY-F 3x25+16 mm^2 motat in jgheab metalic zincat.

Protectia circuitului de alimentare a tabloului TEvE este asigurată de un întrerupător automat tetrapolar cu protecţie la suprasarcină şi scurt circuit având un curent nominal de 80A.

6. Tabloul TPC este amplasat intr-o cladire care adaposteste si centrala termica. Din acest tablou sunt alimentate pompele de caldura nou montate pentru eficientizarea si scaderea consumului de energie. Sursa de alimentare a tabloului TPC este realizata cu cablu CYY-F 4x4 mm^2 montat in jgheab metalic zincat.

Protectia circuitului de alimentare a tabloului TEvE este asigurată de un întrerupător automat tetrapolar cu protecţie la suprasarcină şi scurt circuit având un curent nominal de 25A.

7. Tabloul TI este amplasat intr-o camera electrica amplasata in fosta centrala termica. Din acest tablou sunt alimentate pompele de caldura nou montate pentru eficientizarea si scaderea consumului de energie. Sursa de alimentare a tabloului TPC este realizata cu cablu CYY-F montat in jgheab metalic zincat.

8. Tabloul TD este alimentat cu energie electrica din postul de transformare existent. Cablul folosit pentru alimentarea cu energie electrica este de tip CYAbY-F 3x120+70mm^2 montat ingropat. In acest tablou este facuta distributia pentru celelalte tablouri electrice amplasate in cladire.

Instalaţia de iluminat normal

Calculul instalaţiilor de iluminat s-a realizat conform „Normativ pentru proiectarea şi executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri" – Indicativ NP – 061 – 2002, iar stabilirea nivelului de iluminare s-a realizat conform normelor internaţionale CIE – NORMA CEI 008 / E - 2001.

Pentru asigurarea iluminatului conform normelor CIE, se impun niveluri de iluminare conform tabelului următor :

Locaţie	Nivel minim iluminare
Birouri	250
Arii de lucru	250

CONFORM CU ORIGINALUL

Holuri	100
Depozite	100

La alegerea factorului de menţinere a corpului de iluminat s-au avut în vedere gradul de protecţie a corpului de iluminat, intervalul de timp dintre două curăţări şi de gradul de poluare al mediului înconjurător.

Pentru holuri, birouri, camera de comanda, corpurile de iluminat vor fi de tip LED 37W - IP65 montate la H=2.8m-4.35m

Pentru spaţiile aferente grupurilor sanitare si casele de scari corpurile de iluminat vor fi de tip Panou LED 18W IP65.

Circuitele de iluminat vor fi realizate din cabluri de tip CYY-F 3x1,5mm^2 montate aparent pe poduri de cabluri sau în tub PVC.

Comanda de aprindere/stingere va fi realizată cu întrerupătoare /comutatoare /intrerupătoare cap scară PT (minim IP44) modulare de tip SCHUCO, montate pe perete la h = 1,5 m de pardoseală

Protecţia circuitelor de iluminat vor fi realizate cu întrerupătoare modulare automate 2 POLI (16A / 10A ; 230V).

Instalaţia de prize

- In birouri,in salile de clasa,in laboratoare,in locurile de depozitare s-au montat prize monofazate (230V, 16A) cu CP montate la H= 0.3m/1.5m fata de pardoseala finita.Protecţia circuitelor de alimentare a cutiilor de prize va fi asigurată cu întrerupătoare automate tetrapolare având un curent nominal de 16A. Circuitele de prize vor fi realizate din cabluri de tip CYY-F 3x2,5mm^2 montate pe poduri de cabluri.

Protecţia circuitelor de prize vor fi realizate cu întrerupătoare modulare automate diferenţiale (230V ; 16A ; 30mA)

Instalaţia de iluminat pentru evitarea panicii, iluminat de siguranta şi iluminat hidranţi

Circuitul de iluminat de evacuare, evitarea panicii, iluminat de siguranta şi iluminat hidranţi va fi realizat cu lămpi de tip XARROW AW 10LED (5W ; AUTONOMIE 3ore) şi cu corpuri de iluminat de tip LED 37W (IP65) cu kit autonom de funcţionare de 1,5 ore şi indicatoare / pictograme de direcţionare, montate la H=3m.

Circuitul va fi realizat din cabluri de cupru de tip CYY-F 5x2,5mm^2 montate pe poduri de cabluri.

Protecţia circuitului va fi realizată cu un întrerupător modular automat 2 POLI de 230V, 16A .

Instalatia de producere a energiei cu panouri fotovoltaice

Pentru diminuarea consumului de energie, eficientizarea acestuia si protectia mediului, s-a optat pentru montarea unui numar de 240 de panouri fotovoltaice cu dimensiuni 1m x 1.6m pe invelitoarea cladirii.

Energia electrica produsa de aceste panouri fotovoltaice este trimisa intr-o baterie de acumulatori si mai departe la TI (tablou inverter).

Instalaţia de legare la pământ

CONFORM CU ORIGINALUL

Pentru protecţia contra atingerilor indirecte şi descărcarea sarcinilor capacitive s-a adoptat ca măsură de protecţie legarea la pământ.

Schema de legare la pamânt adoptată este de tip TN-C-S în funcţie de condiţiile specifice reţelei de alimentare şi ale consumatorului.

Se va face o instalaţie de legare la pământ compusă dintr-o priză de pământ . Priza de pământ va fi realizată din electrozi (ţeavăOL ZN: L = 2m ; Ø = 2") montaţi la adâncimea de pozare de 0,8 m. Platbanda de legătură a electrozilor va fi de tipul OL ZN 40x4 mm. Priza de pământ se va racorda la structurile metalice, la prizele de pământ naturale şi la prizele de fundaţie ale clădirilor nou proiectate prin platband OL ZN 40x4mm.

Rezistenţa de dispersie a instalaţiei de legare la pământ trebuie să aibă o valoare de maxim **1(un) Ohm**, în conformitate cu STAS 12604/4,5 .

Dacă valoarea rezistenţei de dispersie a instaţiei de legare la pământ va depăşi 1 Ohm se va completa priza de pământ cu electrozi până se va ajunge la valoarea de maxim 1(un) Ohm.

Fiecare echipament electric (motor, pompă, tablou local, cutie locală, etc.) va avea un conductor principal de legare la pământ din platbandă OLZN 25x4 mm. Racordarea echipamentelor electrice se va face cu piese flexibile din conductă de Cu având S=16mm^2.

Instalaţia de paratrăsnet

Instalaţia de protecţie împotriva trăsnetului este formată din:
Instalaţie exterioară:
- dispozitiv de captare
- conductoare de coborare
- prize de pământ
- legături echipotenţiale.

Instalaţiile de protecţie împotriva trăsnetului au rolul de a capta direct loviturile de trăsnet, de a conduce curentul la pământ şi de a disipa energia trăsnetului astfel încât să nu se producă descărcări termice şi mecanice în obiectivul protejat.

Se propune, conform **I7 - 2011**, un sistem de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare tip **PREVECTRON S 6.60** având un avans al amorsării de 15 µs.

Catargul de fixare va avea o înălţime calculată, astfel încât să fie deasupra celui mai înalt punct al clădirii cu 5 m, razele de protecţie fiind de 97m.

Prin intermediul adaptorului de bronz, se realizează coborârea conductorului de Al prin interiorul catargului. Joncţiunea de control (piesa de separaţie) este instalată pe peretele clădirii, la înălţimea de 2(doi) metri, pentru a putea permite decuplarea coborârii la priza de împământare pe durata verificărilor periodice.

Rezistenţa prizei de pământ la care se racordează paratrăsnetul sunt de sub **1 Ω** conform STAS 12604/4/5, deoarece priza de pământ este comună cu cea a instalaţiei electrice.

Sistem si control acces

Descrierea sistemului

CONFORM CU ORIGINALUL

Sistemul de control acces va monitoriza si va controla uşile de acces in clădire, uşile de legătura intre coridoare, uşile de acces dintre casele de scări si coridoare,usile de acces la cabinetele medicale si salile de operatie.

Pentru controlul accesului coridor-casa scării, coridor-coridor se vor instala la uşi cititori de tip proximitate si electromagneti de blocare uşa acces. Cartelele sunt de tip proximitate si se programează pentru fiecare utilizator, pe zone de acces permise.

Sistemul de control acces este structurat din punct de vedere funcţional din mai multe interfete de administrare a usilor conectate la magistrala RS485 a unitatii centrale de control acces. Comunicarea intre calculatorul PC pe care rulează programul de management si control al sistemului de securitate si unitatea centrala de control acces se realizeaza prin intermediul unei interfete TCP/IP.

Sistemul este format din urmatoarele echipamente:

- Centrala de control acces;
- Unităţi de control acces;
- Cititoare de proximitate;
- Electromaneti;
- Butoane urgenta;
- Surse 12V/2Ah cu acumulator de back-up;
- Brate hidraulice;

Pentru sistemul de control acces se vor folosi cabluri de tip UTP.Acestea se pozeaza pe jgheabul metalic amplasat pe coridoare. La controlerele de acces si butoanele de urgenta cablurile se pozeaza in tub PVC ingropat.Fiecare controler de acees este legat la o centrala de control acces amplasata in rack-ul de la parter, in camera de urgenta.

Date tehnice

- unitate autonomă de control acces cu următoarele caracteristici:
  - încorporează cititor pentru card-uri de proximitate;
  - unitate stand alone, identifică personal şi comandă uşi, turnicheţi sau alte echipamente;
  - memoria internă permite identificarea a până la 1024 utilizatori;
  - memorează 1200 tranzacţii;
  - perfect intergrabilă în soluţii scalabile pentru aplicaţii de pontaj;
  - perfect gestionabilă de la distanţă de un server PC;
  - comunică standard în protocol RS485;
  - poate comunica în protocol TCP/IP;
  - operează atât prin directa identificare cât şi prin card+PIN;
  - alimentare 12Vdc;
  - clasa de protecţie IP 54 pentru utilizare la exterior;
  - operează în gama de temperaturi -20C până la +75C;
- electromagnet – model **EM 300** cu caracteristicile:
  - retentie 300 kgf;
  - alimentare 12Vdc;
  - consum 0,5A;

CONFORM CU ORIGINALUL

Avand in vedere ca instalatia existenta nu mai corespunde din punct de vedere tehnic, functional, economic si prezentand un grad avansat de uzura, se propune inlocuirea sistemului actual de incalzire cu unul nou impartit astfel:

a. Birourile ,salile de clasa, laboratoarele,sala de sport

Birourile,salile de clasa si laboratoarele din clădire vor fi deservite de o instalaţie de încălzire cu radiatoare. Aceste echipamente vor folosi ca ca agent de încălzire apa caldă (cu parametrii 60/50 grC) preparată de o instalaţie locală (pompe de căldură indeplinand ambele roluri de preparare agent termic ajutate de cazane cu funcţionare pe gaz) montate într-un spaţiu tehnic special amenajat.

Caloriferele vor realiza o climatizare a spaţiului prin aducerea aerului interior la nivelul de temperatură interioară impus.

Recircularea aerului din încăpere se realizează prin recuperatoare de caldura.

b. Spatiile comune:

Incalzirea spatiilor comune, gen holuri, grupuri sanitare, zone de depozitare, va fi cu calorifere.

c. Instalatiile de climatizare:

Pentru funcţionarea în condiţii optime şi asigurarea microclimatului interior a spaţiilor, se vor monta pentru fiecare spatiu în parte câte o centrala de tratare a aerului, echipate cu:

- baterie încălzire/răcire;
- pompe de caldura reversibile;
- filtrare in 3 trepte inclusiv filtru HEPA;
- umidificatoare/dezumidificatoare aer;
- recuperatoare de caldura;
- clapete de reglaj aer;
- atenuatoare de zgomot;
- grile de introducere-evacuare;

Staţia va fi dotată cu automatizare proprie, debitul total va fi controlat manual / automat prin intermediul termostatelor de perete din încăpere, în funcţie de sarcină termică cerută.

Aerul proaspăt necesar se va asigura cu ajutorul unor grile amplasate pe exterior clădirii şi legate de staţia de tratare cu tubulatură rigidă.

Distribuţia aerului tratat în aceste zone se va face prin intermediul tubulaturilor rectangulare montate în tavanul fals, urmând a se monta, la nivelul tavanului grile de introducere dotate cu regiştri de reglaj.

Absorbţia aerului din încăperi se va face centralizat, prin intermediul unor grile cu lamele fixe amplasate pe peretele din apropiere.

d. Sursa de preparare agent termic:

Clădirea va fi alimentate cu căldură dintr-un singur punct termic care prepara apă caldă 70/50 grC amplasată într-un spaţiu propriu ce respectă toate normele în vigoare.

Principalele echipamente din componenţa P.T. sunt următoarele:

1.NIBE-Pompa de caldura apa apa F1345-60 -2 buc

CONFORM CU ORIGINALUL

- Solutia perfecta pentru cladiri cu cerere mare de caldura
- Posibilitate de conectare – pana la 540 kW in cascada, COP mare – asigura economii si amortizare mai rapida
- Temperatura ridicata a fluxului (pana la 65°C) – inseamna flexibilitate mare a instalatiei
- Pompa de caldura este alcatuita din doua unitati care contin sub 3 kg de agent de refrigerare per unitate
- Afisaj multicolor cu instructiuni pentru utilizator si suport in mai multe limbi
- Programare (confort interior si apa calda, precum si ventilatie) Interfata de conectare universala (1x port USB)
- **Nivel** de zgomot extrem de scazut, design elegant, atemporal si international

Unitatea de control ofera cateva optiuni de conectare

2.NIBE-Modul racire pasiva / activa HPAC 45, ptr. F1345

- Permite folosirea pompei de caldura atat pentru incalzire cat si pentru racire activa / pasiva
- In timpul functionarii pe racire, cu acest modul pompa de caldura poate prepara si apa calda menajera

3.NIBE-Schimbator de caldura PLEX 322-60 -2 bucati

4.Vas inertial CORDIVARI GB VT 1000-1 bucata

- Corp acumulator din otel carbon
- Utilizare in instalatii civile si industriale cu functionare anuala in care vara se acumuleaza apa racita si iarna apa calda pentru incalzire cu generator tip chiller / pompa de caldura
- Ideal pentru cresterea flexibilitatii unei instalatii cu un continut redus de apa
- Prelungeste durata de viata a generatorului, prin functionarea

acestuia la parametri

- Permite optimizarea functionarii instalatiei limitand numarul de porniri orare ale generatorului si, prin cresterea inertiei termice a instalatiei permite obtinerea unor temperaturi de functionare stabile
- Asigura echilibrarea hidraulica a intregii instalatii
- Izolatie din poliuretan expandat rigid, conductivitate termica 0,035 W/mK, tratata special pentru o usoara demontare
- Jacheta din tabla zincata prevopsita gri

5. Pompa circulatie GRUNDFOS Magna1 65-120 F PN6/10 (220V) -1 bucata

6. NIBE-Incalzitor electric ELK 42

Protejarea instalaţiei

Instalaţia va fi protejată împotriva creşterii presiunii şi temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132 prin:

•asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apă provenit din dilatare ca urmare a creşterii temperaturii cu vase de expansiune cu membrană elastică (racordate pe returul instalaţiei sau pe returul fiecărui cazan în parte). Acestea vor avea o presiune de încărcare şi capacitate specificate în proiect.

•Limitarea presiunii agentului termic la 3.0 bar prin montarea pe fiecare cazan şi pompă de căldură pe conducta de tur, sau direct a câte două supape de presiune care deschid la 3,0 bar.

•Limitarea presiunii boilerelor de acumulare apă caldă menajeră la 6.0 bar prin montarea a câte 2 supape de presiune care deschid la 6.0 bar.

•Evacuarea excesului de apă/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe cazane şi vasul de expansiune

CONFORM CU ORIGINALUL

•Limitarea temperaturii maxime prin termostatul cazanului

•Protejarea cazanului împotriva lipsei de apă prin întreruperea funcţionării arzătorului la detectarea lipsei de apă din cazan.

Conductele din centrala termică se vor izola cu izolaţie de tip Armaflex.

Prepararea apei calde de consum menajer:

Apa caldă menajeră se realizează cu ajutorul boilerelor încorporate în cazane şi boilerele de acumulare echipate cu 2 serpentine.

Alimentarea cu apă (umplerea) instalaţie

Alimentarea cu apă se va face de la staţia de dedurizare racordată la instalaţia existentă de apă rece, printr-un racord flexibil demontabil.

SURSA DE APĂ RĂCITĂ

Pentru prepararea agentului termic rece 7/12 grC, se vor folosi aceleaşi pompe de căldură.

Regimul maxim de presiune al instaliei de distribuţie apă răcită este PN 4.

Distribuţia verticală a agentului termic la radiatoare se realizează din ţeavă neagră de oţel construcţii Pn10, prin coloane verticale montate în spaţii tehnice sau mascate în ghene verticale, de la punctul termic până la nivelul deservit iar distribuţia orizontală de tip arborescent se efectuează în plafonul fals de asemenea din ţeavă neagră de oţel construcţii sau ţeavă de PPR.

Conductele, armăturile, rezervoarele şi celelalte echipamente vor fi izolate termic.

Toate pompele de căldură amplasate în centrala termică vor fi prevăzute cu suporţi antiseismici/antivibranti în concordanţă cu normele europene în vigoare.

INSTALATII SANITARE:

Pentru conductele de alimentare cu apa rece, apa calda si canalizare menajera se propune montarea in canalul tehnic existent sub holul parterului.

- pentru conductele de alimentare cu apa rece si apa calda se propune montarea ingropat, in tencuiala, pe perete la 10-15 cm de pardoseala, in grupurile sanitare si oficii.

CONFORM CU ORIGINALUL

- pentru conductele de canalizare menajera se propune montarea ingropat in pardoseala in grupurile sanitare si oficii.

Instalatiile interioare de alimentare cu apa rece si apa calda, au fost dimensionate pe baza debitelor de calcul in functie de numarul si felul armaturilor din grupurile sanitare

Necesarul de apa s-a determinat in functie de presiunile normale de utilizare la punctele de consum. Dimensionarea coloanelor si conductelor de distributie s-a realizat in conformitate cu STAS 1478 / 90. Traseele instalatiilor interioare de apa si canalizare au fost alese astfel incat sa se asigure lungimi minime de conducte si posibilitati de auto – compensare. Totodata s-a avut in vedere coordonarea tuturor instalatiilor astfel incat sa se asigure accesul nestingherit al persoanelor in caz de exploatare si de avarii si demontarea lor usoara in vederea reparatiilor.

Conductele instalatiei sanitare interioare de apa rece si apa calda se vor executa din teava din polipropilena verde, cu insertie de fibra, rezistenta la presiunea de regim de 6 bar si la temperaturi uzuale ale apei reci (10^0 C...15^0C) si ale apei calde de consum (55^0C...60^0C).

Trecerile prin pereti si plansee se va face cu ajutorul unor tuburi de protectie. Fixarea pe pereti a conductelor se realizeaza prin intermediul bratarilor.

La parterul cladirii s-a prevazut amenajarea unui grup sanitar pentru persoane cu disabilitati dotat cu obiecte sanitare specifice. Pe conductele de legatura a fiecarui obiect sanitar s-au prevazut robineti de trecere Dn ½" cu rolul de a-l izola si de a opri alimentarea cu apa in situatia unei reparatii.

Pentru fiecare coloana, respectiv ramura principala din distributie, s-au prevazut robineti de trecere.

Conductele de canalizare menajera interioara se vor realiza din teava PP pentru canalizare.

Pe coloanele de canalizare s-u prevazut piese de curatire Dn 110 mm, astfel incat sa permita curatarea traseului de canalizare. Piesele de curatire se vor monta la o inaltime cuprinsa intre 0,4 m – 0,8 m fata de pardoseala.

In grupurile sanitare, s-au prevazut sifoane de pardoseala care sa permita scurgerea eventualelor pierderi de apa. Pentru mentinerea garzii hidraulice s-au racordat la sifoanele de pardoseala un obiect sanitar cu utilizare frecventa.

Evacuarea apelor uzate menajere din interiorul celor doua pavilioane se va realiza in caminele de canalizare existente. Se vor inlocui toate racordurile de la cele doua pavilioane pana la caminele de racord, iar caminele vor suporta lucrari de reparatii interioare (realizarea etansarii conductei PVC la intrarea in camin, etc).

Pentru utilizarea apei in conditii igienice si practice, se vor folosi urmatoarele obiecte sanitare :

- lavoar din portelan
- lavoar din portelan cu baterie monocomanda pentru lavoar, pentru persoane cu dizabilitati
- vas WC capac si rezervor montat pe vas
- vas WC capac si rezervor montat pe vas, pentru persoane cu disabilitati

Grupurile sanitare vor fi utilate cu accesorii precum : etajera din portelan sanitar, porthartie, oglinda sanitara, oglinda sanitara pentru persoane cu disabilitati, uscator de maini, dispenser de sapun lichid.

SCENARIUL 2

CONFORM CU ORIGINALUL

ARHITECTURA si REZISTENTA

Lucrarile propuse se desprind din varianta a doua elaborata de auditul energetic si de catre expertiza tehnica.

- Consolidarea prin camasuiri pe ambele fete cu ***grile polimerice tensar*** a unor spaleti interiori indicati in planul de interventii.
- Decopertarea locala pentru identificarea defectelor peretilor de zidarie
- Reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre.
- Dispunerea unor buiandrugi metalici sau din beton armat peste golurile propuse. De asemenea, dupa decopertarea zidariei se vor analiza riglele de cuplare existente, identificandu-se cele cu deficiente, urmand a se stabili masurile de consolidare/reparatie.
- Sarpanta din lemn se va desface si reface partial.
- Refacerea finisajelor integral.
- Lucrari de termoizolatie si hidroizolatie a intregii cladiri
- Lucrari de instalatii
- Repararea fisurilor prin injectarea cu mortar de ciment in masa a peretilor
- Inlocuirea caramizilor degradate / dislocate prin rezidire
- Inlocuirea tamplariei. exterioare si interioare
- Amenajari exterioare pentru indepartarea apelor pluviale de langa cladire.
- Lucrari de anvelopare a fatadei cu sisteme ventilate pentru eficientizarea energetica a cladirii.

Lucrari propuse:

- montarea unei fatade ventilate de fibrociment cu strat de vata minerala
- inlocuirea integrala a tamplariei exterioare cu tamplarie de aluminiu
- inlocuirea finisajelor interioare acolo unde este cazul – pardoseli, tencuieli, zugraveli
- consolidari la pereti, stalpi si grinzi
- izolarea soclului cu polistiren extrudat

INSTALATII ELECTRICE

Lucrari propuse:

- nu se va interveni la instalatiile interioare
- corpurile de iluminat vor fi de tip fluorescent
- se propune refacerea racordului in functie de noul consum.

INSTALATII TERMICE/HVAC

Lucrari propuse:
-se va renunta la solutia actuala acestea fiind inlocuite cu solutiile propuse de modernizare

INSTALATII SANITARE

CONFORM CU ORIGINALUL

Lucrari propuse:

- nu se va interveni la instalatiile interioare, considerand ca acestea pot fi functionale inca cel putin trei ani
- obiectele sanitare vor fi inlocuite

IN URMA ANALIZARII CELOR DOUA SCENARII, RECOMANDAM CA FIIND VIABIL ***SCENARIUL 1****, INTRUCAT RESPECTA PREVEDERILE PROGRAMULUI DE FINANTARE, EVIDENT FIIND SI CEL CONSIDERAT ECOLOGIC.*

b) descrierea, după caz, şi a altor categorii de lucrări incluse în soluţia tehnică de intervenţie propusă, respectiv hidroizolaţii, termoizolaţii, repararea/înlocuirea instalaţiilor/echipamentelor aferente construcţiei, demontări/montări, debranşări/branşări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătăţirea terenului de fundare, precum şi lucrări strict necesare pentru asigurarea funcţionalităţii construcţiei reabilitate;

- Hidroizolatii cu polistiren expandat la soclu
- Inlocuire bransament apa potabila
- Inlocuire retea de canalizare menajera
- Inlocuire retea de canalizare pluviala
- Inlocuire obiecte sanitare
- Refacere integrala retea instalatii sanitare, termice si electrice
- Refacere finisaje interioare, atat in zonele de interventii, cat si in restul cladirilor
- Lucrari aferente organizarii de santier: montare baraca, organizare spatii depozitare materiale si SDV-uri, WC ecologic.

c) analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiţia;

Nu este cazul

d) informaţii privind posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate;

Cladirea se afla in apropierea monumentului istoric cu nr. GL-II-m-B-03110

e) caracteristicile tehnice şi parametrii specifici investiţiei rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenţie.

Cladirea C1, str. Costache Racovita nr. 20A
- Suprafata construita la sol = 1110 mp
Cladirea C1, str. Costache Racovita nr. 20A
- Suprafata desfasurata = 3650 mp
Cladirea C1, str. Costache Racovita nr. 20A
– Regim de inaltime: S+P+2E

Cladirea C2, str. Costache Racovita nr. 20A

CONFORM CU ORIGINALUL

- Suprafata construita la sol = 90 mp
Cladirea C2, str. Costache Racovita nr. 20A
- Suprafata desfasurata = 90 mp
Cladirea C2, str. Costache Racovita nr. 20A
– Regim de inaltime: P

Cladirea C3, str. Costache Racovita nr. 20A
- Suprafata construita la sol = 103 mp
Cladirea C1, str. Costache Racovita nr. 20A
- Suprafata desfasurata = 103 mp
Cladirea C1, str. Costache Racovita nr. 20A
– Regim de inaltime: P

5.2. Necesarul de utilităţi rezultate, inclusiv estimări privind depăşirea consumurilor iniţiale de utilităţi şi modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Indicatorii prioritatii de investitie

Indicator de realizare (de output) aferent clădirilor C1,C2,C3	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului (de output)
Nivel anual specific al gazelor cu efect de seră (echivalent tone de CO2)	168,99	66,62
Consumul anual de energie primară (kWh/an)	985.339,53	229.348,81

CONFORM CU ORIGINALUL

Indicatori de proiect

Indicator de proiect (suplimentar) aferent clădirilor C1,C2,C3 (de rezultat)	Valoare la începutul implementării proiectului	Valoare la finalul implementării proiectului
Consumul anual de energie finală în clădirea publică (din surse neregenerabile) (tep)	69,785	18,52
Indicator de proiect (suplimentar) aferent clădirilor C1,C2,C3 (de realizare)	**Valoare la începutul implementării proiectului**	**Valoare la finalul implementării proiectului**
Consumul anual specific de energie primară (din surse neregenerabile) (kWh/m2/an) total, din care:	282,27	85,76
- pentru încălzire/răcire	169,18	44,23
Consumul anual de energie primară din surse regenerabile (kWh/an) total, din care:	0,00	206.092,70
- pentru încălzire/răcire	0,00	155.337,49
- pentru preparare apă caldă de consum	0,00	50.755,21
- electric	0,00	0,00

5.3.Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizarea investitiei,detaliat pe etapele pricipale

5.4. Costurile estimative ale investiţiei:

- costurile estimate pentru realizarea investiţiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare;

Se anexeaza devizul general si devizele pe obiect.

CONFORM CU ORIGINALUL

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

Proiectantul: ZAMFIR FLORIN IOAN PFA

Anexa Nr. 7

Devizul general
al obiectivului de investiţii

DEVIZ GENERALTOTALIZATOR

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	215,000.00	40,850.00	255,850.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		**215,000.00**	**40,850.00**	**255,850.00**
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii	2,500.00	475.00	2,975.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice (Studiu geotehnic)	2,500.00	475.00	2,975.00
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.3	Expertiză tehnică	23,000.00	4,370.00	27,370.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	23,000.00	4,370.00	27,370.00
3.5	Proiectare	171,300.00	32,547.00	203,847.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	23,800.00	4,522.00	28,322.00
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,500.00	1,995.00	12,495.00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	132,000.00	25,080.00	157,080.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	55,000.00	10,450.00	65,450.00
3.7	Consultanţă	325,200.00	61,788.00	386,988.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	295,000.00	56,050.00	351,050.00
3.7.2	Auditul finaciar	30,200.00	5,738.00	35,938.00
3.8	Asistenţă tehnică	205,000.00	38,950.00	243,950.00
3.8.1	Asistenţă tehnică din partea proiectantului	80,000.00	15,200.00	95,200.00
3.8.1.1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	75,000.00	14,250.00	89,250.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Const	5,000.00	950.00	5,950.00
3.8.2	Dirigenţie de şantier	125,000.00	23,750.00	148,750.00
TOTAL CAPITOLUL 3		**825,000.00**	**156,750.00**	**981,750.00**
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	8,225,000.00	1,562,750.00	9,787,750.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	50,200.00	9,538.00	59,738.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	2,125,220.00	403,791.80	2,529,011.80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	170,680.00	32,429.20	203,109.20
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		**10,571,100.00**	**2,008,509.00**	**12,579,609.00**

CONFORM CU ORIGINALUL

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	50,200.00	9,538.00	59,738.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	2,125,220.00	403,791.80	2,529,011.80
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	170,680.00	32,429.20	203,109.20
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		**10,571,100.00**	**2,008,509.00**	**12,579,609.00**
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	211,422.00	40,654.45	252,076.45
5.1.1	Lucrări de construcţii pentru organizarea şantierului	211,422.00	40,654.45	252,076.45
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	105,065.23	0.00	105,065.23
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	43,508.11	0.00	43,508.11
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	8,701.62	0.00	8,701.62
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	52,855.50	0.00	52,855.50
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	1,078,610.00	204,935.90	1,283,545.90
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	18,000.00	3,420.00	21,420.00
TOTAL CAPITOLUL 5		**1,413,097.23**	**249,010.35**	**1,662,107.58**
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		**0.00**	**0.00**	**0.00**
TOTAL GENERAL:		**13,024,197.23**	**2,455,119.35**	**15,479,316.58**
din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)		**8,701,622.00**	**1,653,308.18**	**10,354,930.18**

Data	**Întocmit,**
23.06.2018	arh.TEODOR BRATAN

CONFORM CU ORIGINALUL

ZAMFIR FLORIN IOAN - PFA
persoana fizica autorizata
F23/263/2017 ; RO 37633818
Tel/fax : 0217944461 mail :office@zfi.ro

DEVIZUL pe obiect

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	8,225,000.00	1562750	9,787,750.00
4.1.1.	Rezistenta	755,800.00	143,602.00	899,402.00
4.1.2.	Arhitectura	5,816,703.91	1,105,173.74	6,921,877.65
4.1.3.	Instalatii electrice	759,600.00	144,324.00	903,924.00
4.1.4.	Instalatii sanitare	177,538.74	33,732.36	211,271.10
4.1.5	Instalatii climatizare, ventilatie si incalzire	697,000.00	132,430.00	829,430.00
4.1.6.	Instalatii paratrasnet	18,357.35	3,487.90	21,845.25
4.1.7.	Instalatii telecomunicatii	0.00	0.00	0.00
Total I - subcap 4.1		**8,225,000.00**	**1,562,750.00**	**9,787,750.00**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	50,200.00	9,538.00	59,738.00
Total II - subcap. 4.2		**50,200.00**	**9,538.00**	**59,738.00**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	2,125,220.00	403,791.80	2,529,011.80
4.3.1	Echipamente de climatizare ventilatie si incalzire	833,533.00	158,371.27	991,904.27
4.3.2	Utilaje si echipamente tehnologice electrice	1,291,687.00	245,420.53	1,537,107.53
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	170,680.00	32,429.20	203,109.20
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		**2,295,900.00**	**436,221.00**	**2,732,121.00**
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		**10,571,100.00**	**2,008,509.00**	**12,579,609.00**

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/amortizare a investiţiei.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiţiei:

a) impactul social şi cultural;

Reabilitarea si eficientizarea energetica a cladirilor studiate favorizeaza:

- Imbunătăţirea imaginii orasului
- Conformitatea cu reglementările si legislaţia in domeniul protectiei sociale, a pazei contra incendiilor si a muncii

CONFORM CU ORIGINALUL

- Beneficii sociale cum ar fi: creşterea nivelului de trai, imbunatatirea standardului de viata, creşterea gradului de civilizaţie, etc.
- Relaţii mai bune cu comunitatea

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

- număr de locuri de muncă create în faza de execuţie – 35
- număr de locuri de muncă create în faza de operare – 0

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz.

I.ASPECTELE DE MEDIU SPECIFICE LUCRARII SI IMPACTURILE ASOCIATE

Prin investitia propusa se va realiza incadrarea in mod corespunzator la cerintele privind protectia mediului conform reglementarilor in vigoare.

Prin realizarea acestei investitii ,impactul asupra mediului va fi pozitiv, prin reducerea emisiilor de de dioxid de carbon emis pentru incalzirea si functionarea la parametrii optimi ai cladirii.Impactul negativ va fi minim ,nefiind afectata sanatatea si siguranta populatiei din zona si a lucratorilor din constructii la realizarea eficientizarii energetice.

Proiectul propune solutii prietenoase cu mediul inconjurator ,lucrarile executate facandu-se respectand legislatia nationala in domeniul protectiei mediului si cerintele legislatiei europene.

Astfel,la executarea lucrarilor de constructii se vor lua toate masurile privind protectia mediului inconjurator prin intretinerea curenta a utilajelor,depozitarea materialelor de constructii in locuri special amenajate care nu vor permite imprastierea combustibililor, lubrifiantilor si a rezidurilor la intamplare. Zgomotul produs de utilaje se va incadra in limitele normale prevazute de lege ,iar praful rezultat si poluarea accidentala nu vor afecta semnificativ zona constructiei din punct de vedere al mediului.

Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament in cadrul acestei lucrari se recomanda sa fie facuta prin evidenta tuturor deseurilor (valorificabile si nevalorificabile) conform HG nr.856/2002 prin Fise de evidenta a deseurilor care vor fi predate beneficiarului.

Deseurile nevalorificabile(moloz,sticla ,caramizi etc)rezultate din lucrare vor fi depozitate selectiv ,urmand a fi transportate si eliminate pe baza unui contract intre executantul lucrarilor si societati comerciale nominalizate de Agentia Judeteana de Protectie a Mediului in zone indicate de Autoritatile Locale .In situatia in care deseurile nevalorificabile se vor transporta in zonele indicate de Primarii,transportul se va efectua numai cu acceptul scris al acestora si numai dupa transmiterea la Beneficiar a respectivului accept.

Conform HG nr.1061/2008 ,pe durata transportului deseurile vor fi insotite de documente formular de incarcare-descarcare din care sa rezulte detinatorul,destinatarul, tipurile de deseuri,locul de incarcare,locul de destinatie,cantitatea de deseuri.

Documentele justificative privind eliminarea deseurilor vor fi predate Beneficiarului (facturi,taxe depozitare,formulare incarcare-descarcare)

CONFORM CU ORIGINALUL

Deseurile valorificabile rezultate din lucrare (metale feroase si neferoase etc)vor fi predate beneficiarului la sfarsitul lucrarii pe baza de proces verbal de predare primire impreuna cu fisele de evidenta.

II.LEGISLATIA APLICABILA ASPECTELOR DE MEDIU IDENTIFICATE

Nr. crt.	DENUMIRE DOCUMENT DE PROVENIENTA EXTERNA
STANDARDE NATIONALE SI INTERNATIONALE	
1.	HG 856/2002-Hotararea privind evidenta gestiunii deseurilor si aprobarea listei cuprinzand clasificarea deseurilor inclusiv deseurile periculoase,completat cu HG210/28.02.2007
2.	Legea 265/2005 pentru aprobarea OUG nr.195/2005-privind protectia mediului
3.	OUG nr.195/2005- privind protectia mediului
4.	Legea 211/2011 privind regimul deseurilor
5.	OUG nr.68/2007 privind raspunderea de mediu cu referire la prevenirea si repararea prejudiciului asupra mediului cu toate completarile si modificarile ulterioare
6.	Legea 101/28.06.2011 pentru prevenirea si sanctionarea unor fapte privind degradarea mediului

III.Masurile care trebuie adoptate la contractant si responsabilitatile acestuia privind prevenirea poluarii mediului ,eliminarea efectelor si suportarea prejudiciilor in cazul producerii unui accident cu impact asupra mediului

1.Protectia calitatii apelor:

Lucrarile de realizare a proiectului nu vor afecta regimul apelor subterane sau de suprafata fiind astfel proiectate incat sa conduca la conservarea gradului de stabilitate generala si locala din zona si sa se asigure drenarea corecta a apelor meteorice.

2.Protectia aerului:

In cadrul activitatii de constructii a investitiei ,vor rezulta emisii in atmosfera si praf de la utilajele terasiere .Conform estimarilor debitele masice ale poluantilor emisi in atmosfera de la utilaje si autobasculante sunt mici.

Concentratia de poluanti depinde de:

-intensitatea traficului si tipurile de autovehicule;
-configuratia drumului (lungimea, orientarea fata de vanturile dominante,inaltimea si omogenitatea constructiilor care il marginesc);
-conditiile meteorologice de dispersie a poluantilor ;din punct de vedere al traficului rutier ,zonele mai afectate sunt de-a lungul drumurilor tehnologice amenajate in incinta

In profilul de activitate desfasurat ,emisiile din aceasta faza sunt nesemnificative

3.Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor:

Se va asigura functionarea la parametrii optimi a utilajelor si a mijloacelor de transport, precum si verificarea tehnica periodica.Toate echipamentele mecanice trebuie sa respecte standardele in vigoare referitoare la emisiile de zgomot in mediu.

4.Protectia impotriva radiatiilor:

CONFORM CU ORIGINALUL

Nu este cazul

5.Protectia solului si a subsolului:
-schimburile de ulei ale utilajelor /mijloacelor de transport se va face de unitati specializate (autorizate)
-se interzice poluarea solului cu carburanti, uleiuri uzate in urma operatiunilor de stationare a utilajelor si mijloacelor de transport sau datorita functionarii necorespunzatoare a acestora

6.Protectia ecosistemelor terestre si acvatice
-Nu exista poluanti si activitati care sa afecteze negativ ecosistemele terestre si acvatice

7.Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:
Nu este cazul

8.Gospodarirea deseurilor generale pe amplasament
Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament in cadrul acestei lucrari se recomanda sa fie facuta prin evidenta tuturor deseurilor (valorificabile si nevalorificabile) conform HG nr.856/2002 prin Fise de evidenta a deseurilor care vor fi predate beneficiarului.
Deseurile nevalorificabile(moloz,sticla ,caramizi etc)rezultate din lucrare vor fi depozitate selectiv ,urmand a fi transportate si eliminate pe baza unui contract intre executantul lucrarilor si societati comerciale nominalizate de Agentia Judeteana de Protectie a Mediului in zone indicate de Autoritatile Locale .In situatia in care deseurile nevalorificabile se vor transporta in zonele indicate de Primarii,transportul se va efectua numai cu acceptul scris al acestora si numai dupa transmiterea la Beneficiar a respectivului accept.
Conform HG nr.1061/2008 ,pe durata transportului deseurile vor fi insotite de documente formular de incarcare-descarcare din care sa rezulte detinatorul,destinatarul, tipurile de deseuri,locul de incarcare,locul de destinatie,cantitatea de deseuri.
Documentele justificative privind eliminarea deseurilor vor fi predate Beneficiarului (facturi,taxe depozitare,formulare incarcare-descarcare)
Deseurile valorificabile rezultate din lucrare (metale feroase si neferoase etc)vor fi predate beneficiarului la sfarsitul lucrarii pe baza de proces verbal de predare primire impreuna cu fisele de evidenta.

9.Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:
Nu se vor utiliza substante toxice si periculoase

5.6. Analiza financiară şi economică aferentă realizării lucrărilor de Intervenţie:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă;

Beneficiarul doreste sa realizeze investitia pentru reducerea consumurilor si implicit reducerea cheltuielilor cu utilitatile si amenajarea interioara pentru modernizarea conform cerintelor actuale ale Colegiului Calistrat Hogas Tecuci

CONFORM CU ORIGINALUL

Analiza optiunilor ia in considerare realizarea **indicatorilor prioritatii de investitie pentru cladirea C1** prin mai multe alternative posibile,respectiv:
-alternativa de „a nu face nimic" mentinerea situatiei actuale;
-Varianta 1-alternativa de a construi o cladire noua
-Varianta 2-Varianta de a reabilita cladirea identificata de catre beneficiarul investitiei
Varianta 2 ar conduce la indeplinirea obiectivelor detaliate anterior datorita costurilor reduse de executie ,timpului redus de executie ,tehnologiilor de executie accesibile
Din punct de vedere al aspectelor ingineresti se va lua in calcul varianta 2 fata de varianta 1

Specificatiile se regasesc anexate in Expertiza Tehnica si Auditul Energetic, precum si in capitolele anterioare, la varianta aleasa ca fiind cea recomandata.

Analiza solutiilor s-a realizat in baza datelor din documentatiile anexate, precum si ca urmare a calculelor facute de echipa de proiectare.

Astfel s-a considerat ca suprafata panourilor fotovoltaice sa fie suficienta pentru producerea de energie electrica necesara alimentarii pompelor de caldura. In acest fel se creaza o economie de energie din reteaua electrica.

Panourile solare utilizate sunt conforme cu consumul de apa calda menajera pe timpul desfasurarii activitatii in cladiri. In perioada in care nu se pot utiliza, se face aport din centrala termica.

Recuperatoarele de caldura se monteaza in peretii exterior, acestea aducand aport de aer prospat incalzit, in perioadele reci.

Pompele de caldura, cu foraj, functioneza atat pe timpul iernii prin producere de agent termic la o anumita temperatura, cat si in perioadele calde, cand reteaua de termica va avea agent rece(la temperatura de adancime din foraj), astfel reducandu-se consumul de energie necesar racirii aerului din sistemul de ventilatie.

Prin termoizolarea cladirilor se obtine un coeficient de transfer termic mult imbunatatit, reducandu-se astfel pierderile de temperature atat in perioadele reci, cat si in perioadele calde, cand e nevoie de aer conditionat.

b) analiza cererii de bunuri şi servicii care justifică necesitatea şi dimensionarea investiţiei, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung;

Se preconizeaza efectuarea de reparatii la un interval de 15-20 de ani ,respectiv o reparatie capitala pe durata normala de functionare,conform HG 2133/2004.Costul unei reparatii capitale este undeva la 40% din valoarea investitiei noi.
Costurile de mentenanta anuala estimate in procente din valoarea mijlocului fix ,reprezinta cheltuielile cu intretinerea curenta reprezentand 3,0-3,5% din valoarea mijlocului fix si cu reparatiile curente care se realizeaza odata la 3-5 ani:valoarea 6,3%-7,5% din valoarea mijlocului fix

- Panouri solare cu impact asupra scaderii consumurilor
- Anvelopare pereti exteriori cu impact asupra scaderii consumului de energie si deci, a emisiilor de carbon.
- Izolare planseu superior cu impact asupra scaderii consumului de energie si deci, a emisiilor de carbon

CONFORM CU ORIGINALUL

- Inlocuire sarpanta si invelitoare cu terasa verde necirculanta si cu terasa necirculata pe care se vor monta atat panourile fotovoltaice cat si cele solare
- Sistem de climatizare eficient si economic
- Corpuri de iluminat tip LED
- Aport semnificativ de energie verde utilizand panourile fotovoltaice

Utilizarea pompelor de caldura in sistemul de termoficare.

Se preconizează efectuarea de reparaţii capitale la un interval de 14÷15 ani, respectiv o reparaţie capitală pe durata normală de funcţionare, conform HG 2133/2004. Costul unei reparaţii capitale este de 30% din valoarea investiţiei.

Costurile de mentenanţă anuală, estimate în procente din valoarea mijlocului fix, reprezintă cheltuielile cu întreţinerea curentă reprezentând 3,0÷3,5% din valoarea mijlocului fix şi cu reparaţiile curente care se realizează o dată la 3÷5 ani: valoarea 6,3% ÷ 7,5% din valoarea mijlocului fix.

c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară (se anexeaza macheta privind analiza si previziunea financiara)

Pentru evaluarea proiectului de investitie trebuie determinate floxurile de Trezorerie (CF-cash-flow) generate .In acest scop se folosesc rezultatele determinarii costurilor si ale veniturilor generate prin proiect
Valoarea neta financiara este negativa ,deci proiectul nu este aducator de venituri ,necesitand interventia autoritatii.Rata interna de profitabilitate nu se poate calcula deoarece VNAF este negativ.Raportul beneficii-cost(B/C) este subunitar

Investitia beneficiaza de finantare nerambursabila de 98% din valoarea investitiei
contributia UAT de 2%, trebuie acoperita pe o perioda de 24 luni (durata de executie), poate fi sustinuta din bugetul local si alte surse legal constituite in acest sens.
- costurile de operare vor scadea fata de situatia actuala, atat datorita izolarilor termice si hidrofuge mentionate in prezenta documentatie, cat si aportului de energie verde prin: panouri fotovoltaice, panouri solare, pompe de caldura.
- consumabilele si celelalte resurse necesare asigurarii functionarii sunt conform cu auditul energetic.

d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;

Costul total al investitiei,conform devizului general anexat cuprinde:
-cheltuieli pentru investitia de baza
-cheltuieli pentru amenajarea terenurilor si protectia mediului
-Cheltuieli proiectare si asistenta tehnica
-alte cheltuieli (organizare de santier,taxe,comisioane ,cheltuieli neprevazute etc)

Proiectia costurilor de operare
In costurile de operare se cuprind :
-costurile de intretinere si reparatii
-costurile de mentenanta anuale
cost investitie = (conform deviz general)
reduceri costuri cu utilitatile = conform audit energetic

CONFORM CU ORIGINALUL

eficacitatea este data de :
- scaderea emisiilor de CO2
- scaderea consumurilor de resurse datorita tehnologiilor noi propuse in documentate
- asigurarea conditiilor optime (temperatura, apa calda, izolare, etc) pentru utilizatorii cladirii

Raportul Cost eficacitate:
Rap ACE = (costuri proiect – costuri interventie minima)/ (economie inreg prin proiect-economie inreg prin interve minima)
Costul Unitar
CU = Valoarea investitiei/val economiei inreg in primul an de operare, conform audit energetic

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

Analiza riscului are ca scop estimarea probabilităţii modificărilor care au loc. În cadrul analizei de risc se va analiza probabilitatea ca variabila critică va evolua aşa cum am estimat în analiza de senzitivitate.

În cazul proiectului de faţă variabila critică va fi Cheltuielile de operaţionale. Majorarea neprevăzută a cheltuielilor operaţionale are o probabilitate medie, neinfluenţând semnificativ obiectivul investiţiei.

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeana și legislaţia naţională.

Au fost analizate și estimate riscurile de natură financiară, de administrare și management generate de Proiect, se consideră că acestea sunt reduse ca pondere.

Riscurile de natură financiară și politice, dar și cele referitoare la forţa majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiţionale, în interiorul Devizului General estimativ; pentru acestea s-a prevăzut o valoare procentuală de 5% din costul direct de investiţie. În acest mod sunt asigurate condiţiile normale de desfăşurare a următoarelor faze de proiectare și, mai ales, de execuţie.

Riscurile asociate Proiectului se pot clasifica astfel:

Tehnice:
- Proasta execuţie a lucrării
- Lipsa unei supervizări bune a desfăşurării lucrării

Financiare:
- Întârzierea plaţilor

Legale:
- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuţia lucrării

Instituţionale:
- Lipsa colaborării instituţionale
- Lipsa capacităţii unei bune gestionări a resurselor umane și materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura internă și externă.
- Internă - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităţilor
- Externă - nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

CONFORM CU ORIGINALUL

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

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

6.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Cele doua scenarii au la baza solutii diferite de consolidare, precum si abordari diferite ale ideilor de interventii la nivelul finisajelor. Astfel:

Varianta 1:

- Consolidarea prin camasuiri pe ambele fete cu grile polimerice tensar a unor spaleti interiori indicati in planul de interventii.
- Decopertarea locala pentru identificarea defectelor peretilor de zidarie
- Reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre.
- Dispunerea unor buiandrugi metalici sau din beton armat peste golurile propuse. De asemenea, dupa decopertarea zidariei se vor analiza riglele de cuplare existente, identificandu-se cele cu deficiente, urmand a se stabili masurile de consolidare/reparatie.
- Sarpanta din lemn se va inlocui cu terasa necirculabila din care o parte va fi cu gazon.
- Refacerea finisajelor
- Lucrari de termoizolatie si hidroizolatie a intregii cladiri
- Lucrari de instalatii
- Repararea fisurilor prin injectarea cu mortar de ciment in masa a peretilor
- Inlocuirea caramizilor degradate / dislocate prin rezidire
- Inlocuirea tamplariei. exterioare si interioare
- Amenajari exterioare pentru indepartarea apelor pluviale de langa cladire.

Varianta 2:

- Consolidarea prin camasuire cu mortar armat cu plase din otel beton a unor spaleti interiori indicati in planul de interventii.
- Decopertarea locala pentru identificarea defectelor peretilor de zidarie
- Reabilitarea planseelor prin aplicarea materialelor compozite polimerice armate cu fibre.
- Dispunerea unor buiandrugi metalici sau din beton armat peste golurile propuse. De asemenea, dupa decopertarea zidariei se vor analiza riglele de cuplare existente, identificandu-se cele cu deficiente, urmand a se stabili masurile de consolidare/reparatie.
- Sarpanta din lemn se va reface partial
- Refacerea finisajelor
- Lucrari de termoizolatie si hidroizolatie a intregii cladiri
- Lucrari de instalatii
- Repararea fisurilor prin injectarea cu mortar de ciment in masa a peretilor

CONFORM CU ORIGINALUL

- Inlocuirea eventualelor caramizi degradate / dislocate prin rezidire
- Inlocuirea tamplariei. exterioare si interioare
- Amenajari exterioare pentru indepartarea apelor pluviale de langa cladire.
- Montarea de sisteme de alimentare cu energie "verde" – panouri fotovoltaice, panouri solare, pompe de caldura.

6.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e), recomandat(e)

DIN CONSIDERENTE TEHNICO - ECONOMICE SE ALEGE ***VARIANTA 2.***

Motivatia rezida in faptul ca investitia din prima varianta este mult mai costisitoare. La baza sta faptul ca diferenta intre cele doua este reprezentata atat de costurile suplimentare date de consolidare(varianta moderna economica, in comparatie cu varianta traditionala, de durata si pret mai mare ca si realizare), cat si de costurile generate de intervetiile la nivelul finisajelor.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi investiţiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totala a obiectivului de investitie fara TVA
-13,024,197.23lei din care C+M 8,701,622.00lei
Valoarea totala a obiectivului de investitie cu TVA
-**15,479,316.58** lei din care C+M 10,354,930.18lei

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Suprafata desfasurata reabilitata este de 3843,00 mp

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

CONFORM CU ORIGINALUL

Indicatori financiari:

ANVELOPAREA CLĂDIRII (conform auditului energetic)

INSTALATII

ANEXA 1 - Echipamente

nr. crt	*Utilajul și principalele caracteristici tehnice*	*NR. BUC*	*UM*	*P.U. LEI*	*Pret total LEI*
1	Pompa de caldură alimentare trifazică:	2	ans	77898.5	155797
	- putere nominală utilă : 60kw				
	- controler digital montat cu posibilitate de control la distanță pe internet				
	- modul de răcire pasivă / activă				
	- schimbător de caldură în plăci 60kw				
2	Cazan cu boiler încorporat:	1	ans	59954	59954
	- putere nominală utilă : 56 - 200kw				
	- izolație din spumă poliuretanică				
	- automatizare MBCA cu 3 sonde NTC				
	- controlul timpului de pre si post aprindere				
	- supapă de siguranță 3 bar, presostat lipsă apă și termomanometru				
	- racord înălzire : 2"; gaz 1"1/4 (debit 24Nmc G20)				
	- racord apă rece și apă caldă menajeră : 2"				
	- cantitatea de apă caldă obținută in 10' la 40°C : 1745 L				
	- debit continuu de apă caldă menajeră la 40°C : 6690 L/h				
	- arzator pe gaz cu preamestec modulant BG 2000 - M				
	inclus,acoperit cu fibră NIT cu electrod dublu aprindere – ionizare				
	Kit coș de fum inox - tiraj forțat				
3	Boiler acumulare apă caldă menajeră cu 3 serpentine extractabile V=2000L	1	buc	23309	23309
4	Rezervor tampon agent termic, Capacitate 1000 litri	2	buc	5604	11208
7	Vană de amestec, antiopărire, Dn50	2	buc	4121	8242
8	Stație de dedurizare apă cu programare digitală după timp	1	buc	4338	4338
9	Butelie de egalizare a presiuni Dn 450	1	buc	8356	8356

CONFORM CU ORIGINALUL

10	Distribuitor / Colector Dn 300	1	buc	5780	5780
11	Pompă de circulație, cu regulator de turație, Dn65	2	buc	8295	16590
12	Pompă de circulație, cu regulator de turație, Dn65	2	buc	7328	14656
15	Pompă de circulație Grundfos, cu regulator de turație, Dn32	2	buc	3931	7862
16	Pompă de recirculație apă caldă menajeră - inox, cu regulator de turație, Dn25	1	buc	4890	4890
17	Vas de expansiune închis Cz - Inst, V=300L	2	buc	1242	2484
18	Vas de expansiune închis boiler cazan, V=24L	2	buc	150	300
19	Vas de expansiune închis Boiler ACM, V=150L	1	buc	692	692
20	Vas de expansiune închis pompă caldură, V=100L	3	buc	489	1467
21	Tablou electric de automatizare și forță Pompe caldură	1	buc	18192	18192
22	Tablou electric de automatizare și forță Centrală termică	1	buc	12954	12954
TOTAL LEI fară TVA					357.071

ANEXA 2 - Echipamente de climatizare, ventilație și încălzire					
nr	***Utilajul și principalele caracteristici***	***NR.***	***UM***	***Preț***	***Preț total***
	tehnice	***BUC***		***Unitar LEI***	***LEI***
1	Ventiloconvector carcasat Qi= 2,2kw, Qr=1,7kw;	71	buc	***3.222***	***228.762***
2	Termostat electronic de perete	71	buc		
3	Vană cu 3 cai	71	buc		
4	Stație de tratare aer complet echipată:	1	buc	158.225	158.225
	-debit de aeri introdus / evacuat D=1000mc/h;				
	- 100% aer proaspăt;				
	- recuperator de caldură în plăci sau cu agent intermediar				
	- umidificator de aer cu abur;				
	- pompă de caldură reversibilă integrată;				
	- filtrare aer în 3 trepte, din care ultima treaptă prin filtru HEPA;				
	- automatizare pt menținerea debitelor constante;				
	- senzori de alertă colmatare filtre;				

CONFORM CU ORIGINALUL

	- dezumidificator de aer;				
	- atenuatuare de zgomot;				
	- regulator de debit;				
	- grile introducere / evacuare aer tratat;				
	- tubulaturi și plenumuri din tablă inox circulară / rectangulară				
5	Stație de tratare aer complet echipată:	1	buc	197.750	197.750
	-debit de aeri introdus / evacuat D=3400mc/h;				
	- 100% aer proaspat;				
	- recuperator de căldură în plăci sau cu agent intermediar				
	- umidificator de aer cu abur;				
	- pompă de căldură reversibilă integrată;				
	- filtrare aer în 3 trepte, din care ultima treaptă prin filtru HEPA;				
	- automatizare pt menținerea debitelor constante;				
	- senzori de alertă colmatare filtre;				
	- dezumidificator de aer;				
	- atenuatuare de zgomot;				
	- regulator de debit;				
	- grile introducere / evacuare aer tratat;				
	- tubulaturi și plenumuri din tablă inox circulară / rectangulară				
6	Stație de tratare aer complet echipată:	1	buc	237.321	237.321
	-debit de aeri introdus / evacuat D=4600mc/h;				
	- 100% aer proaspat;				
	- recuperator de caldură în plăci sau cu agent intermediar				
	- umidificator de aer cu abur;				
	- pompă de caldura reversibilă integrată;				
	- filtrare aer în 3 trepte, din care ultima treaptă prin filtru HEPA;				
	- automatizare pt menținerea debitelor constante;				
	- senzori de alertă colmatare filtre;				
	- dezumidificator de aer;				
	- atenuatuare de zgomot;				
	- regulator de debit;				
	- grile introducere / evacuare aer tratat;				
	- tubulaturi și plenumuri din tablă inox circulară / rectangulară				
7	Stație de tratare aer complet echipată:	1	buc	178.563	178.563
	-debit de aeri introdus / evacuat D=2000mc/h;				
	- 100% aer proaspat;				
	- recuperator de caldură în plăci sau cu agent intermediar				
	- umidificator de aer cu abur;				
	- pompă de caldura reversibilă integrată;				

CONFORM CU ORIGINALUL

	- filtrare aer în 3 trepte, din care ultima treaptă prin filtru HEPA;				
	- automatizare pt menținerea debitelor constante;				
	- senzori de alertă colmatare filtre;				
	- dezumidificator de aer;				
	- atenuatuare de zgomot;				
	- regulator de debit;				
	- grile introducere / evacuare aer tratat;				
	- tubulaturi și plenumuri din tablă inox circulară / rectangulară				
TOTAL LEI fară TVA					**1.000.621**

Anexa 3-Instalații electrice -sistem fotovoltaic					
1	Panou fotovoltaic 255W	buc	160	865.00	138,400.00
2	Structură prindere panouri	buc	160	135.00	21,600.00
3	Regulator Victron Blue Solar 150/85	buc	10	3,335.00	33,350.00
4	Acumulator solar BAE 3800 PVV	buc	48	5,070.00	243,360.00
5	Invertor Victron 48V 10000VA	buc	4	16,780.00	67,120.00
6	Cabluri, tablouri, protecții, monitorizare , accesorii, etc	buc	1	25,272.00	25,272.00
	Total				**529,102.00**

Anexa 4
Panouri solare 15 buc în valoare de
28.455,00 lei

1.2 Profile ACV AL 2 panouri montaj vertical 2buc_HelioPlan 15
3.693,10
1.3 Profile ACV AL 1 panou adițional montaj vertical 2buc_HelioPlan 10
1.310,00
1.4 Kit ACV îmbinare 2 perechi de profile_HelioPlan 5
350,00
1.5 Regulator electronic solar SOREL MTDC V5_3 sonde 3
2.013,12
1.6 Protectie SOREL supratensiune panou solar 3
179,00
1.7 Grup hidraulic solar TACONOVA SG2M, 8-28 l/min 3
3.058,70
1.8 Vas expansiune CIMM SOLAR 80 3
1.119,20

Total instalatie panouri solare
40.178,12

CONFORM CU ORIGINALUL

Costul total al modernizării V1-este de 3.984.476,20 lei (882.067,70 EURO)
1 euro=4.5172lei (curs infoeuro decembrie 2016)

Indicatori socio-economici si de impact:

- reducerea emisiilor de noxe in exploatare
- utilizarea „tehnologiilor verzi"
- utilizarea materialelor reciclabile
- crearea unui confort adecvat utilizatorilor institutiilor
- facilitarea comunicarii intre personalul utilizator si persoanele ce vin in contact cu acestea, in perimetrul investitiei
- crearea unei imagini favorabile comunitatii si orasului in ansamblu.

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Durata de executie 18 luni.

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

Conformarea cu reglementarile specifice functiunii (functiunea ramane aceeasi) este asigurata prin faptul ca nu se intervine in configurarea spatiilor ce au fost gandite special pentru aceasta destinatie.

Din punct de vedere al functionarii, costurilor de intretinere si mentenanta, acest fapt este asigurat de eficacitatea sistemelor moderne, ecologice, propuse prin prezenta documentatie.

6.5. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Finantarea proiectului se va face prin Programul Operational Regional 2014-2020, axa prioritara 3, prioritatea de investitii 3.1, operatiunea B – cladiri publice.

- Maxim 85% din valoarea eligibila va fi finantata de Uniunea Europeana prin FEDR
- Maxim 13% din valoarea eligibila va fi finantata din bugetul de stat

2% din cheltuielile eligibile si toate cheltuielile neeligibile vor fi suportate de UAT din bugetul local.

7. Urbanism, acorduri şi avize conforme

Se anexeaza

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire - DA

CONFORM ORIGINALUL

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară – Nu este cazul

7.3. Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege - DA

7.4. Avize privind asigurarea utilităţilor, în cazul suplimentării capacităţii existente NU ESTE CAZUL

7.5. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentaţia tehnico-economică - DA

7.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, care pot condiţiona soluţiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice; AUDITUL ENERGETIC

b) studiu de trafic şi studiu de circulaţie, după caz; NU ESTE CAZUL

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervenţiilor în situri arheologice; NU ESTE CAZUL

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; NU ESTE CAZUL

e) studii de specialitate necesare în funcţie de specificul investiţiei. NU ESTE CAZUL

A. PIESE DESENATE

1. Construcţia existentă:

a) plan de amplasare în zonă;
b) plan de situaţie;
c) releveu de arhitectură

2. Scenariul/Opţiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă):

a) plan de amplasare în zonă;
b) plan de situaţie;
c) planuri generale, faţade şi secţiuni caracteristice de arhitectură si instalaţii;

Data:
26.06.2018

Proiectant
arhitect Teodor Bratan

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA
2276
Teodor Costan BRATAN
Arhitect cu drept de semnătură

CONFORM CU ORI