



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

pentru modificarea și completarea HCL nr.77/2024 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea sălii de sport Badea Cârțan", Constanța

Consiliul local al municipiului Constanța întrunit în ședința extraordinară, din data de 14.10.2025;

Având în vedere:

- proiectul de hotărâre nr. 393/2025;
- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 231100/10.10.2025 în calitatea sa de inițiator;
- raportul de specialitate al Clubului Sportiv Municipal Constanța, înregistrat sub nr. 4983/10.10.2025
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 - de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 4 - pentru activități științifice, învățământ, sănătate, cultură, sport, culte și protecție socială;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 5 - pentru administrație publică, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățeanului.

În conformitate cu prevederile:

- Legii nr. 141/2025 privind unele măsuri fiscal-bugetare;
- Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Programului Regional Sud - Est 2021-2027, Prioritatea 2 - O regiune cu comunități prietenoase cu mediul, Obiectiv Specific 2.4 - Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii riscurilor de dezastre și a rezilienței, ținând seama de abordările ecosistemice, Acțiunea 2.2 Consolidarea clădirilor aflate în risc seismic.

Luând în considerare:

- HCL nr.77/2024 privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție și a principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea sălii de sport Badea Cârțan", Constanța;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.I Se aprobă actualizarea documentației de avizare a lucrărilor de investiții și principalii indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea sălii de sport Badea Cârțan", Constanța, conform anexei nr.1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.II Se aprobă actualizarea principalilor indicatori tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitarea sălii de sport Badea Cârțan", Constanța, conform anexei nr.2 - Deviz general, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.III Se modifică articolul 2 din HCL nr.77/2024 și va avea următorul cuprins:

„Art.2 Se aprobă valoarea totală estimată a investiției în cuantum de 15.446.488,49 lei fără TVA respectiv 18.672.619,73 lei cu TVA, din care C+M 7.632.616,01 lei fără TVA respectiv 9.235.465,37 lei cu TVA.”

Art.IV După articolul 2 din HCL nr.77/2024 se introduc două noi articole, art.2¹ și art.2² cu următorul cuprins:

“Art.2¹ Finanțarea obiectivului de investiții se va face în cadrul Programului Regional Sud – Est 2021-2027, Prioritatea 2 – O regiune cu comunități prietenoase cu mediul, Obiectiv Specific 2.4 – Promovarea adaptării la schimbările climatice, a prevenirii riscurilor de dezastre și a rezilienței, ținând seama de abordările ecosistemice, Acțiunea 2.2 Consolidarea clădirilor aflate în risc seismic.

Art.2² Se aprobă caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici cuprinși în documentația de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții “Reabilitarea sălii de sport Badea Cârțan”, Constanța conform anexei nr.3, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.”

Art. V Celelalte prevederi ale HCL nr. 77/2024 rămân neschimbate.

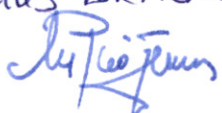
Art.VI Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției financiare, Clubului Sportiv Municipal Constanța, în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului – județul Constanța, spre știință.

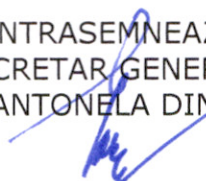
Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

25 pentru, — împotrivă, — abțineri.

La data adoptării sunt în funcție 26 de consilieri din 27 membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

MARIUS-DRAGOS PRĂDARU


CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU


CONSTANȚA

Nr. 351/14.10.2025

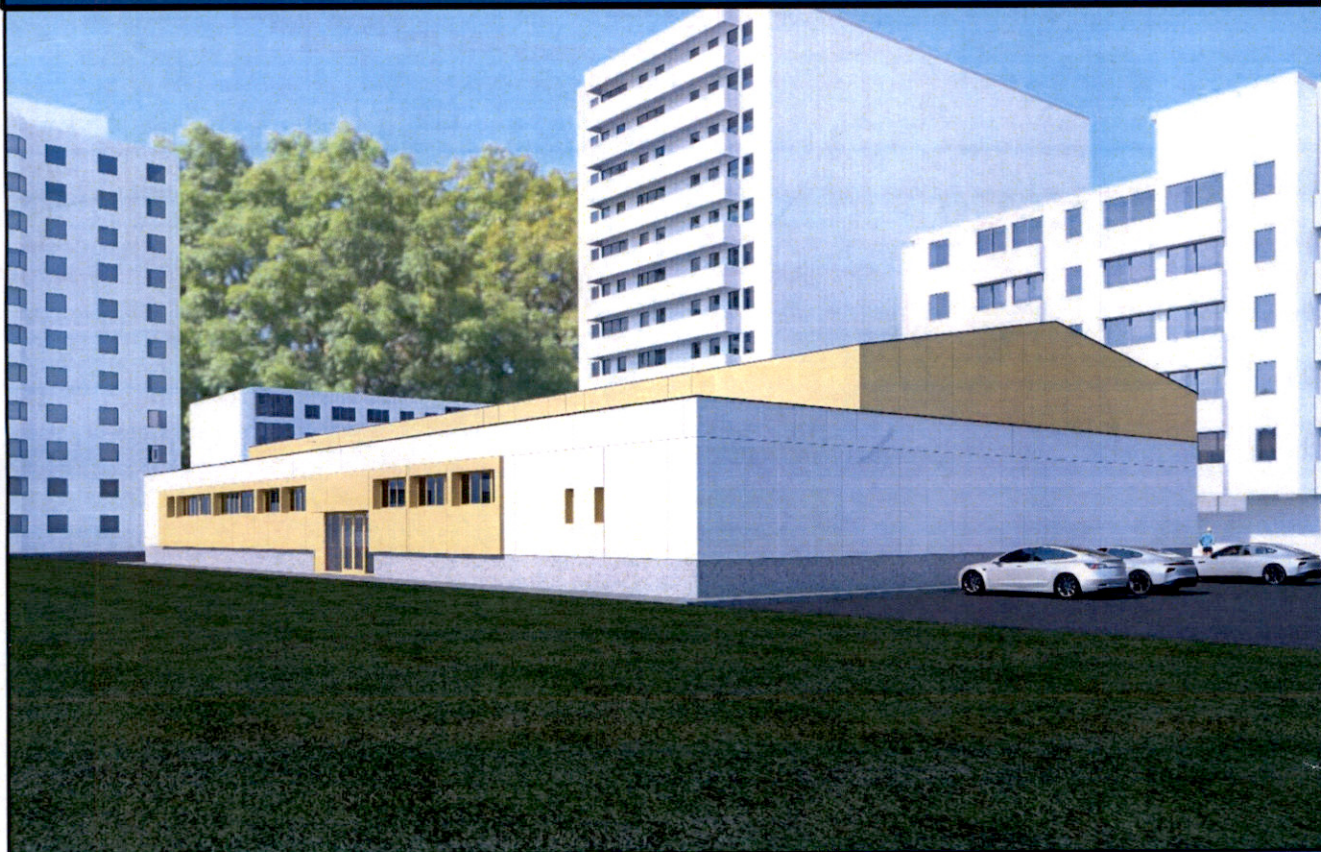
ANEXĂ NR. 1
HCL NR. 337/1.2025

2025

REABILITARE SALĂ DE SPORT BADEA CÂRȚAN

ACTUALIZARE

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție – D.A.L.I.



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ

MARIUS-DRAGOS PRĂDARU

Exemplar 1

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
FULVIA ANTONELA DINĂSCO

FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrării și scopul acesteia:	REABILITARE SALA DE SPORT BADEA CARTAN
Beneficiar :	CLUBUL SPORTIV MUNICIPAL CONSTANTA
Proiect nr. :	312 / 2025
Proiectant general:	ARHISTEP DESIGN S.R.L., CONSTANTA
Anul întocmirii :	2025
Faza :	Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție – D.A.L.I.
Continut:	PIESE SCRISE SI DESENATE

LISTA DE RESPONSABILITATI

PROIECTANT GENERAL:

ARHISTEP DESIGN S.R.L., CONSTANTA

SEF PROIECT: Arh. Antohei Serban



PROIECTANTI DE SPECIALITATE:

Specialitatea Arhitectura
ARHISTEP DESIGN S.R.L.

Arh. Serban ANTOHI

Arh. stag. Ciprian IOAN

Specialitatea Rezistenta
SEEMA ROIECT S.R.L.

Ing. Sorin SIMA

Specialitatea Instalatii
CSP PROIECT LINE S.R.L.

Instalatii electrice

Ing. Silviu POP

Instalatii sanitare

Ing. Gabriel ATODIRESEI

Instalatii termice

Ing. Andrada I. COLDEA



STUDII DE SPECIALITATE:

Expertiza tehnica
COTOFANA CONCEPT S.R.L.

Expert tehnic Ing. Radu COTOFANA

Audit energetic
CONS PROIECT 2003 S.R.L.

Auditor energetic grad I Mirel Florin DELIA

DIRECTOR,
ANTOHI SERBAN

BORDEROU PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

- 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
- 1.2. Ordonatorul principal de credite/Investitorul
- 1.3. Ordonator de credite
- 1.4. Beneficiarul investitiei
- 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventii

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

3. Descrierea constructiei existente

- 3.1 Particularitati ale amplasamentului
 - a. Descrierea amplasamentului
 - b. Relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acce posibile
 - c. Date seismice si climatice
 - d. Studii de teren
 - I. Studiul geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare
 - II. Studii de specialitate necesare (studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;
 - e. Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente
 - f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia
 - g. Informatii privind posibilele interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice de amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate
- 3.2 Regimul juridic
 - a. Natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune
 - b. Destinatia constructiei existente
 - c. Includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si in zonele de protectie ale acestora si in zonele construite protejate, dupa caz
 - d. Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz
- 3.3 Caracteristici tehnice si parametri specifici
 - a. Categoria si clasa de importanta
 - b. Cod in lista monumentelor istorice, dupa caz
 - c. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie
 - d. Suprafata construita
 - e. Suprafata construita desfasurata
 - f. Valoarea de inventar a constructiei
 - g. Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente
- 3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si ale imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zonele construite protejate.
- 3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii
- 3.6 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

- a. Clasa de risc seismic
- b. Prezentarea a minim doua solutii de interventie
- c. Solutii tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii
- d. Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minim doua) si analiza detaliata a acestora

5.1 Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a. Descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- Consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural
- Protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz
- Interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz
- Demolarea partiala a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei
- Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare
- Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente

b. Descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate

c. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia

d. Informatii privind posibilele interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

e. Caracteristicile tehnice si parametrii specifici ai investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

f. măsuri pentru imunizarea infrastructurii la schimbările climatice și respectarea principiului DNSH

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3 Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

5.4 Costurile estimative ale investitiei

- Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare
- Costurile estimative de operare pe durata normala de viata/amortizare a investitiei

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei

- Impactul social si cultural
- Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare
- Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

5.6 Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

a. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

- b. Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung
- c. Analiza financiara; sustenabilitatea financiara
- d. Analiza economica; analiza cost-eficacitate
- e. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

6. Scenariul/optiunea tehnico-economica optima recomandata

- 6.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilitatii si riscurilor
- 6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime recomandate
- 6.3 Principali indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:
 - a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general
 - b. Indicatorii minimali, respectiv indicatorii de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, caitativi, in conformitate cu standardele, normative si reglementarile tehnice in vigoare
 - c. Indicatii financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii
 - d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni
- 6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice
- 6.5 Normalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

7. Urbanism, acorduri si avize conforme

- 7.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
- 7.2 Studiul topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
- 7.3 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
- 7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente
- 7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica
- 7.6 Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, care pot conditiona solutiile tehnice, precum:
 - a. Studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice
 - b. Studiu de trafic si studiu de circulatie, dupa caz
 - c. Raport de diagnostic arheologic, dupa caz
 - d. Studiu istoric, in cazul monumentelor istorice
 - e. Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei

(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitii;

REABILITARE SALA DE SPORT BADEA CARTAN

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

CLUBUL SPORTIV MUNICIPAL CONSTANTA

PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investitiei;

CLUBUL SPORTIV MUNICIPAL CONSTANTA, jud. Constanta

Constanta, str. Dimitrie Cantemir, nr. 2, et. 2, judetul Constanta

Cod postal 900743

CUI 45513200

Telefon: 0741263463

e-mail: csmconstanta@gmail.com

1.5. Elaboratorul proiectului-proiectantul general.

S.C. ARHISTEP DESIGN S.R.L.

Str. Int. Baza III Petrol, Nr.3, et.5, ap. 11, Constanta, Cod Postal 900124,

Jud. Constanta

J13/431/2016, CUI RO35699352

Tel.: 0743904204, e-mail: arhistepdesign@gmail.com

Prezenta documentatie de avizare a lucrarilor de interventii este elaborata potrivit prevederilor **Hotarârii Guvernului nr. 907/2016** privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice

(2) SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu:

- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor completată cu Legea 156/2016 și ghidul privind "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022"
- HG907/2016 privind conținutul cadru al documentațiilor de avizare a lucrărilor de intervenții
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții
- PUZ Constanța aprobat prin HCL nr. 101/2015 și modificat prin HCL nr. 284/2015

În *Strategia de dezvoltare a sportului în România - perioada 2016 -2032*, sportul este "înțeles ca un adevărat univers al creațiilor umane de natură fizică, psihică, morală, intelectuală și estetică, motiv pentru care își găsește locul cuvenit în ansamblul valorilor culturale universale", iar obiectivele majore fiind dezvoltarea sportului și optimizarea resurselor aferente acestora.

Obiectivul strategic al *Strategiei* în ceea ce privește dezvoltarea sportului este "creșterea gradului de participare activă și sistematică a populației de toate vârstele, la activități sportive, în scop sanogenetic, al îmbunătățirii integrării și coeziunii sociale", iar obiectivele specifice sunt:

- Creșterea numărului de participanți și facilitarea accesului acestora la programe sportive;
- Creșterea nivelului de informare și educație a cetățenilor privind importanța și beneficiile practicării sportului și a altor activități fizice;
- Creșterea nivelului de practicare a sportului pe diverse categorii de populație;
- Reinsertia socială prin sport a persoanelor cu cerințe educative speciale și a celor defavorizați; facilitarea accesului tuturor categoriilor sociale (copii, familii tinere, persoane în vârstă, persoane cu dizabilități, minorități etnice, grupuri defavorizate sau cu probleme de socializare) la bazele sportive.
- Crearea unei oferte educaționale extracurriculare mai bogate în activități fizice sportive, cu posibilitatea participării elevilor la diferite manifestări cu caracter competițional și/sau cultural;
- Renovarea bazelor sportive locale și construirea altora în așa fel încât să răspundă nevoilor populației în ansamblu, precum și consolidarea capacităților structurilor locale de a oferi programe și servicii de calitate unui număr cât mai mare de participanți.

Promovarea conceptului de viață activă presupune o cooperare strânsă cu sectoarele sănătății și educației și cu alte departamente, concretizată în creșterea numărului de practicanți ai sportului la toate vârstele, combaterea efectelor nefavorabile ale sedentarismului, reducerea abandonului școlar, selecția unui număr mai mare de tineri care optează pentru sportul de performanță.

Sportivii Clubului Sportiv Municipal Constanța, în special atletii nu au o bază/sală de sport în care să se antreneze în caz de vreme nefavorabilă. În aceste condiții, ei nu resusesc să facă antrenamente sustinute, indiferent de vreme, pentru a reuși să ajungă la performanță. În momentul de față ei fac naveta la București pentru a efectua anumite antrenamente sau concursuri.

Un alt punct important este acela că sala de sport studiată face parte dintr-un complex sportiv cu istorie, și anume Complex Badea Cartan, complex ce urmează a fi reabilitat, fiind o prioritate pentru municipalitate. În imediata vecinătate sunt două terenuri de sport, pista de alergare și în execuție o sală polivalentă.

2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Pe terenul studiat s-a identificat clădirea Sala de sport pentru antrenamente ce face studiul prezentului proiect, clădire edificată în jurul anului 1965, având regim de înălțime Parter.

Suprafața construită/desfasurată existentă, conform extras de carte funciara nr. 258762, este de 1213 mp.

Deși clădirea a fost proiectată pentru activități destinate sportului, solicitările standardelor actuale presupun modificări și modernizări pentru adaptarea sălii de sport astfel încât activitățile sportive să se desfășoare în condiții optime.

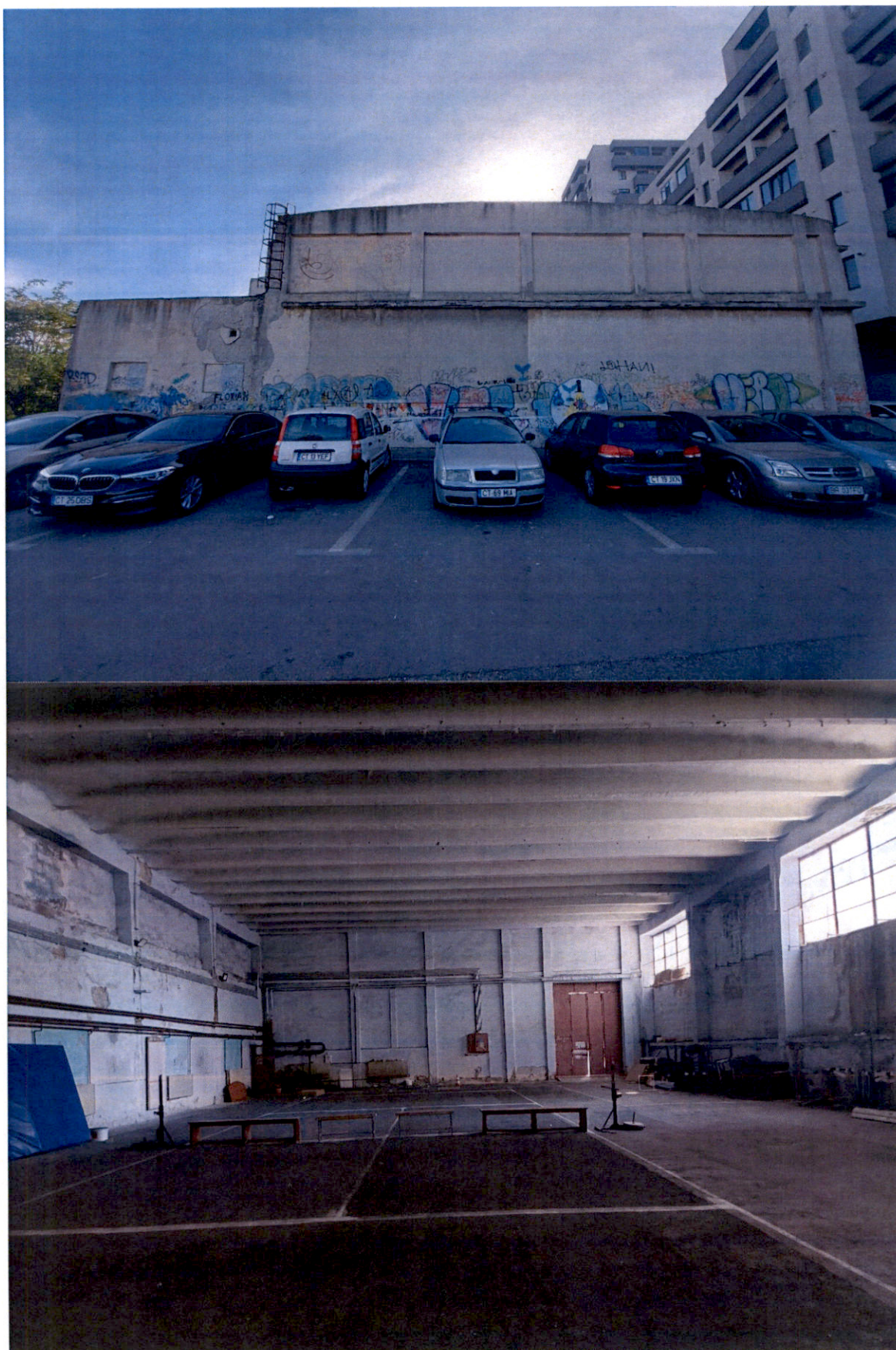
La nivelul clădirii studiate se înregistrează deficiențe, cum ar fi:

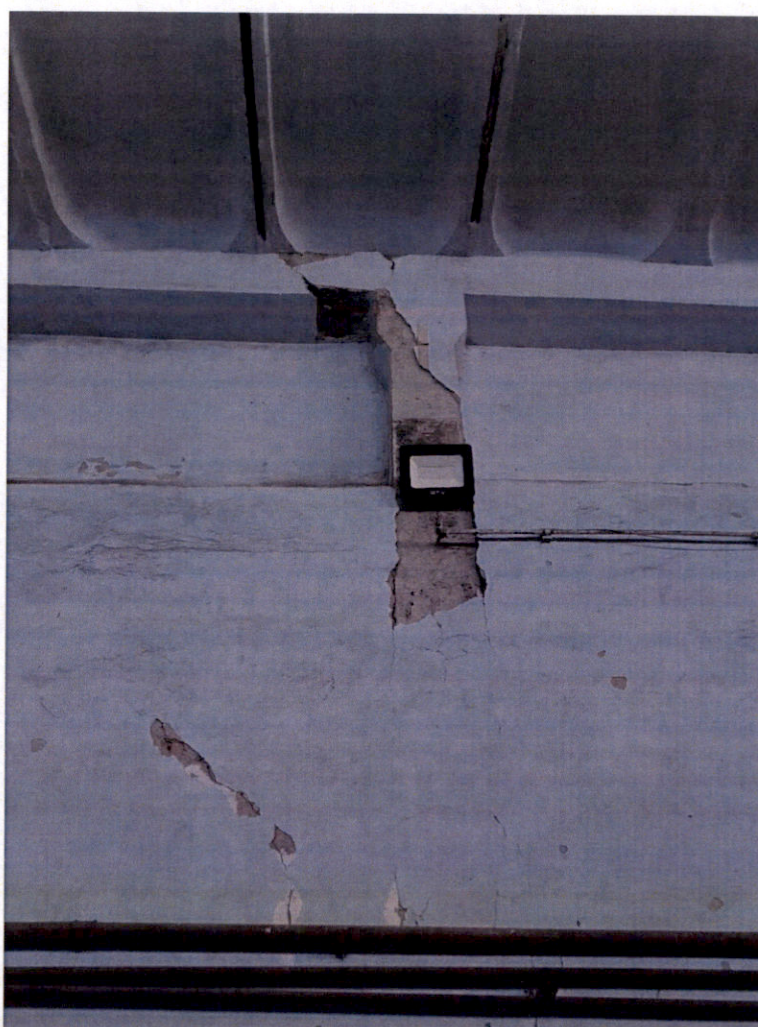
- Tencuiala de la nivelul fatadei este degradata cauzate de intemperii, ce prezinta exfolieri si un risc de cadere;
- Peretii si structura de rezistenta prezinta fisuri;
- In zonele de racord cu acoperisul se observa infiltratii ;
- Cladirea nu are un grad al confortului termic adaptat la normativele in vigoare;
- Constructia nu este termoizolata;
- Tamplariile din metal sunt degradate de intemperii si prezinta o performanta termica redusa;
- Pardoseala suprafetii salii de sport este degradata;
- O parte din usile interioare lipsesc ori sunt foarte deteriorate;
- Trotuarele din jurul cladirii sunt degradate;

Situatia actuala se prezinta conform releveului foto:









2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

- Asigurarea accesului permanent la sport, diversificarea modalitatilor de petrecere a timpului liber, imbunatatirea calitatii vietii cetatenilor prin asigurarea unor spatii corespunzatoare de desfasurarea a activitatilor sportive si incurajarea populatiei sa participe la dezvoltarea economica, culturala, sportiva a comunitatii;
- Cresterea performanțelor sportive de către sportivii constănțeni înscriși în cluburile sportive de stat sau private, prin asigurarea unor condiții decente de pregătire în timpul perioadei din an când condițiile meteo sunt nefavorabile antrenamentelor în aer liber;
- Promovarea importanței mișcării în rândul populației orașului Constanta, prin activități sportive desfășurate în această locație ;
- Autofinanțare prin perceperea de taxe (dacă legislația permite) pentru închirierea locației în vederea desfășurării de activități diverse (activități și competiții sportive, târguri, spectacole, serbări școlare), etc...;
- Prin acest proiect se stimulează interesul populației pentru mișcare, sala fiind amplasată în zona de dezvoltare a orașului (noi cartiere se construiesc), Tomis Plus si Palazu fiind în vecinătate.
- De asemenea, proiectul va contribui la creșterea calitatii spatiului urban aferent, creșterea valorii zonei urbane si atragerea de beneficii economice prin activarea zonei pentru publicul activitatilor specifice, sporind astfel atractivitatea pentru alte investiții .

(3) DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a. Descrierea amplasamentului

Terenul studiat, în suprafața de 1.107 mp conform acte și 1.213 mp conform măsuratori se afla în localitatea Constanta, în incinta Complexului Sportiv Badea Cartan, iar pe teren exista o construcție parter cu destinația sala de sport pentru antrenamente având suprafața construită/desfășurată 1.213 mp.

b. Relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Vecinătățile amplasamentului sunt:

- **La Nord-Vest** – Parcare domeniu public
- **La Nord-Est** – Domeniu public
- **La Sud-Est** – Parcare domeniu public
- **La Sud-Vest** –Aleea Murelor

Accesul auto se poate realiza din aleea Murelor iar accesul pietonal de pe trotuarul de garda aferent construcției.

c. Date seismice și climatice

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” Indicativ P 100-1/2013, zona de accelerată a terenului de fundare pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g=0,20g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c=0,7$ sec.

Conform indicativ CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor, amplasamentul se afla în zona cu valoare caracteristica a încărcării pe sol $s_k = 1.50kN/mp$.

Conform indicativ CR-1-1-4/2012 – Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, amplasamentul se afla în zona cu presiunea de referință a vântului $q_B = 0,5$ kPa.

Climatul localității se înscrie în cel al Dobrogei centrale caracterizat prin continentalism, cu oscilații diurne și anuale mari ale temperaturii aerului. Vecinătatea relativă a mării influențează asupra circulației maselor de aer. Se consemnează ca fenomen specific caracterul torențial frecvent al ploilor, având ca efect inundațiile.

În ceea ce privește temperatura aerului, Dobrogea, se află sub influența nuanței continentale tipice a climatului temperat, este convențional delimitată de izoterma de 11°C care indică cele mai ridicate temperaturi medii anuale din țară. Acestea se mai regăsesc doar în sudul Câmpiei Române și în sudul Bărăganului, areale în cuprinsul cărora nuanțele de excesivitate termică sunt reliefate prin numărul mare de zile tropicale (maxima depășește 30°C) și intervale secetoase îndelungate.

Cele mai scăzute temperaturi medii anuale (8-9°C), se înregistrează în podișul Dobrogei de nord și Munții Măcinului. În ceea ce privește cantitățile anuale de precipitații, Dobrogea de est (litoralul maritim, complexul lagunal Razelm-Sinoe și jumătatea estică a Deltei Dunării) poate fi considerată regiunea cea mai săracă în precipitații de pe teritoriul României (< 400 mm.) În același timp, nuanța de excesivitate a climatului temperat continental tipic Dobrogei, se caracterizează prin torențialitate accentuată.

d. Studii de teren

I. Studiul geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare

Nu este cazul. Conform expertizei tehnice nu se dispun măsuri de consolidare a fundațiilor sau îmbunătățiri ale terenului.

II. Studii de specialitate necesare (studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

a) Topografia:

Constanța se află în județul cu același nume, în partea de Sud-Est a României. Se situează pe coasta Mării Negre, într-o zonă lagunară la Est, deluroasă la Nord și în partea centrală, și de câmpie la Sud și Vest. Municipiul se învecinează cu orașele Năvodari și Ovidiu la Nord, cu comuna Agigea la Sud (cu aceste trei localități fiind lipit), orașul Murfatlar și comuna Valu lui Traian la Vest, orașul Techirghiol și comuna Cumpăna la Sud-Vest și Marea Neagră la Est.

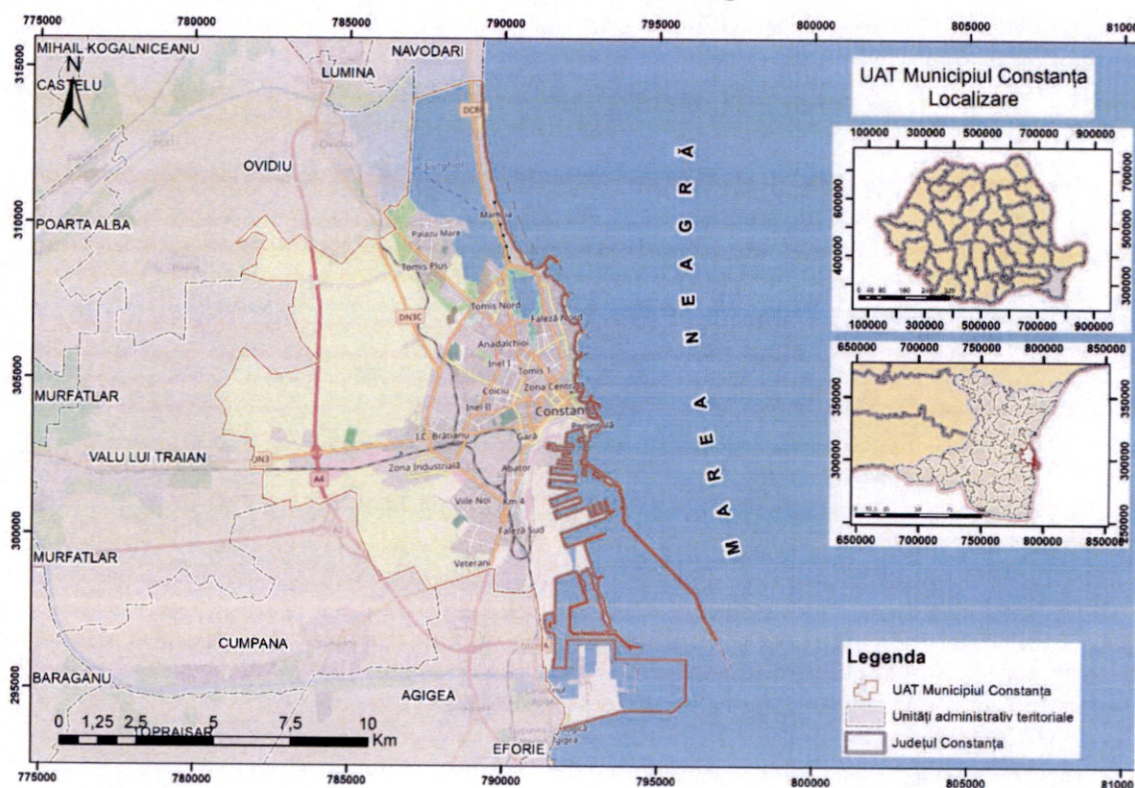


Fig. 1. Harta județului Constanța

b) Date geologice generale:

Din punct de vedere geologic, Dobrogea cuprinde mai multe formațiuni: granite și șisturi cristaline paleozoice (în zona Măcin), șisturi verzi (în Podișul Casimcei), structuri sedimentare triasice

(în Dealurile Tulcei), jurasice (pe cursul inferior al râului Casimcea), cretacee (în Podișul Babadag și Dobrogea de Sud), structuri sedimentare neozoice (în Dobrogea de Sud).

Dobrogea de sud constituie un sector mai ridicat al platformei moesice cu un fundament cutat alcătuit din șisturi cristaline și șisturi verzi. Cuvertura sedimentară este formată din depozite paleozoice, mezozoice, terțiare și cuaternare. Aceste depozite sunt slab cutate sau necutate, caracterizate prin grosimi mici și cu lacune de sedimentare numeroase datorită frecvențelor mișcări pe verticală.

Studiile geologice și geotehnice realizate în zonă au evidențiat prezența, începând de la cota - 12 m, -13 m, a calcarelor în alternanțe cu argile marnoase compacte.

Formațiunile litologice ce apar la suprafață, în zona orașului Medgidia, sunt constituite în general din depozite loessoide (holocen-pleistocen), predominant prăfos-argiloase, constituite litologic din argile prăfoase, prafuri argiloase nisipoase și subordonat nisipuri prăfoase, macroporice cu concrețiuni calcaroase individualizate sau în rețea.

CRETACI	SUPERIOR	NEOGEN-MIOCEN	BESS.	bs	0-15	Argile și nisipuri silicioase
		SARPI	CAMPANEST.	cp+mo	0-80	Cretă cu silixuri, cretă silicificată, calcare și marnă cu <i>Belemnitella mucronata</i>
		SARPI	CONIAC	st	0-3	Conglomerate silicioase, cu <i>Microstet corangulim</i> și <i>Echinocorys vulgaris</i>
		CONIAC		co	0-120	Calcare grezoase și marnoase cu <i>Parapachidyscus sayni</i> , <i>Gaudriceras mite</i>
		TURON.		tu	0-100	Calcare grezoase în partea superioară cu silixuri, cu <i>Inoceramus labialis</i> , <i>Inoceramus hercynicus</i>
		CENOM.		cm	0-80	Calcare conglomeratice, microconglomerate, calcare grezoase, gresii calcaroase, marnă calcaroasă cu <i>Inoceramus crippei</i> , <i>Esogypa columba</i>
		INF.	APTIAN	ap	0-100	Pietrisuri, nisipuri, argile caolinice
		SUPERIOR	OXFORDIAN-KIMMERID.	km	300-430	Calcare, calcare cu accidente silicioase, calcare dolomitice, dolomite, marnă calcaroasă cu <i>Epicheloniceras bimammulatum</i>
		MEDIU	CALLOV.	bt+cl	10-45	Calcare conglomeratice, calcare grezoase, calcare silicioase, marnă cu <i>Macrocephalus</i> , <i>Macrocephalus</i>
		BATH.				

➤ Stratigrafie

Anumite roci sunt alcătuite din strate succesive create printr-un proces natural de sedimentare, prin care stratele mai recente se depun deasupra stratelor mai vechi. Geologii au corelat stratele din întreaga lume și au utilizat fosile și tipuri de roci distinctive pentru a elabora așa-numita coloană stratigrafică, o reprezentare a întregii istorii geologice a Pământului, însă procesul e complicat de numeroase lacune, determinat de mișcarea plăcilor și de absența sedimentelor.

➤ Evoluție și tectogeneză

Tectonic, Dobrogea aparține unor microplăci diferite: în Nord, microplaca Mării Negre (care poartă și nordul Dobrogei) aflată într-un proces de subducție (în lungul unui plan Benioff), în fața Carpaților Curburii și în Sud, microplaca Moesică (cuprinzând fundamentul Câmpiei Române și Dobrogea de Sud).

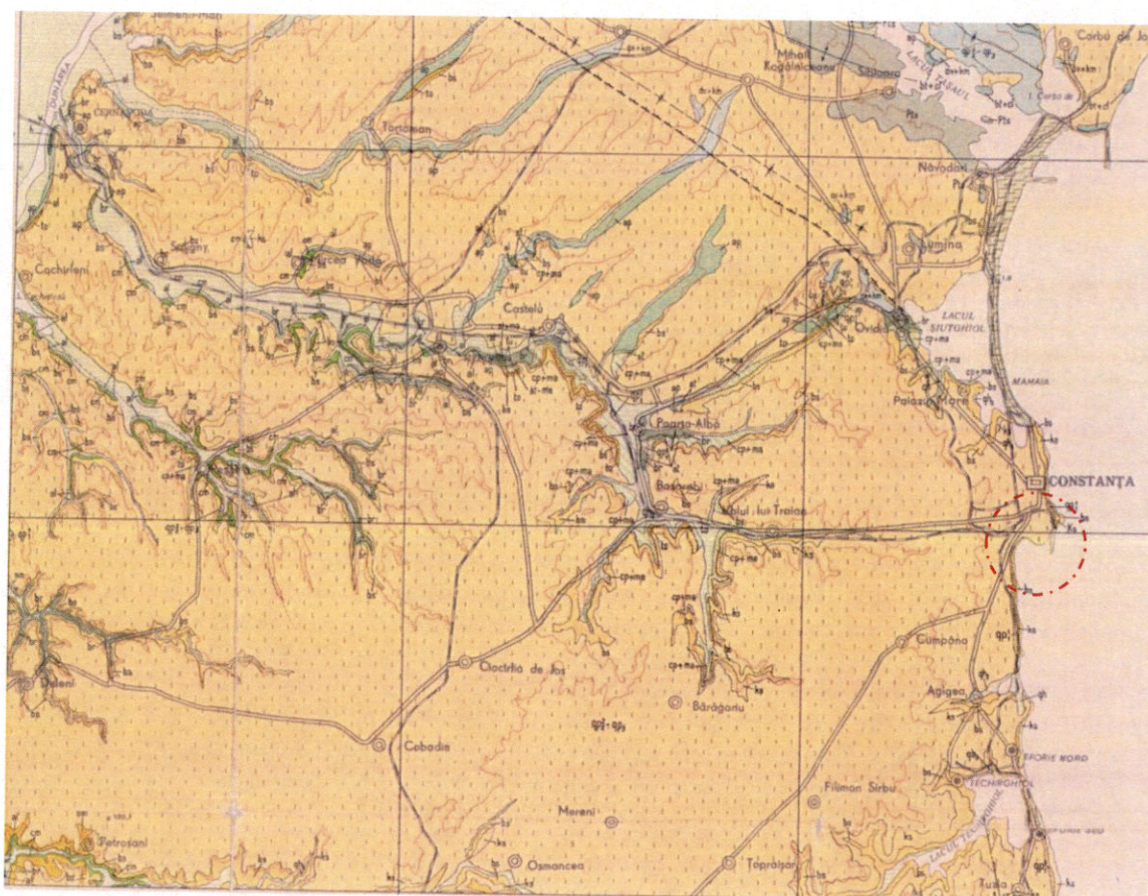
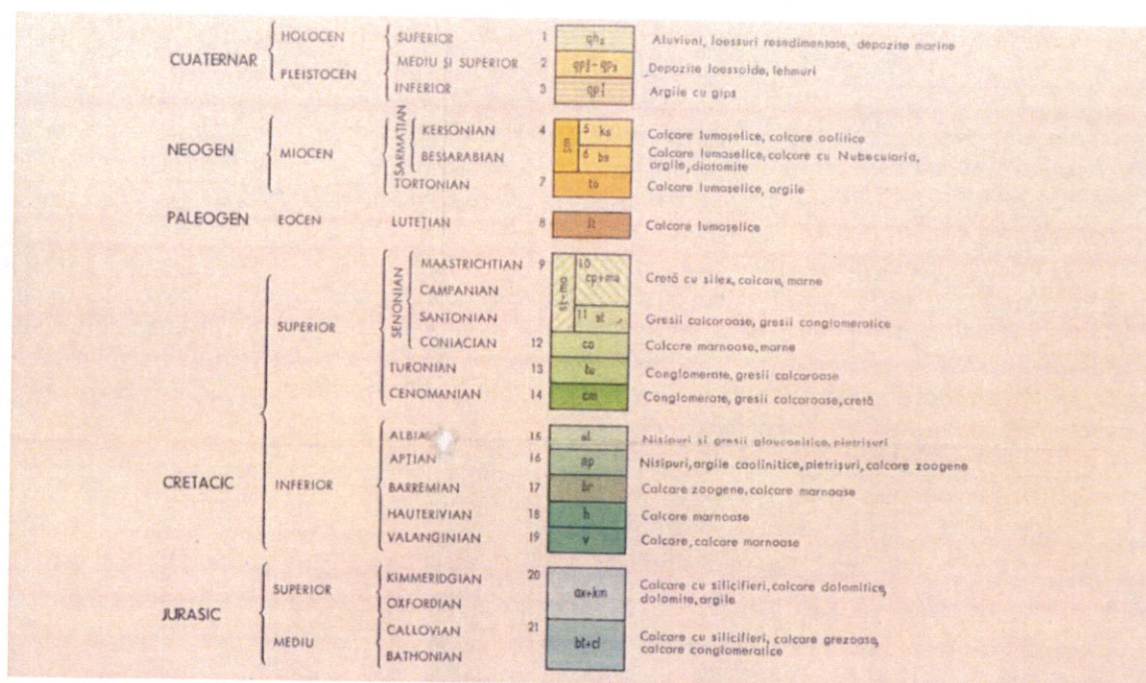


Fig. 2. Configurația geologică a amplasamentului

c) Cadrul general geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic;

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiată se încadrează în Dobrogea de Sud, podiș vechi aparținând Orogenezei Hercinice. (Fig. 3).

Județul Constanța este împărțit în două unități structurale distincte: Dobrogea centrală, la Nord și Dobrogea de Sud. Aceste unități sunt separate de falia de încălecare Capidava - Ovidiu.

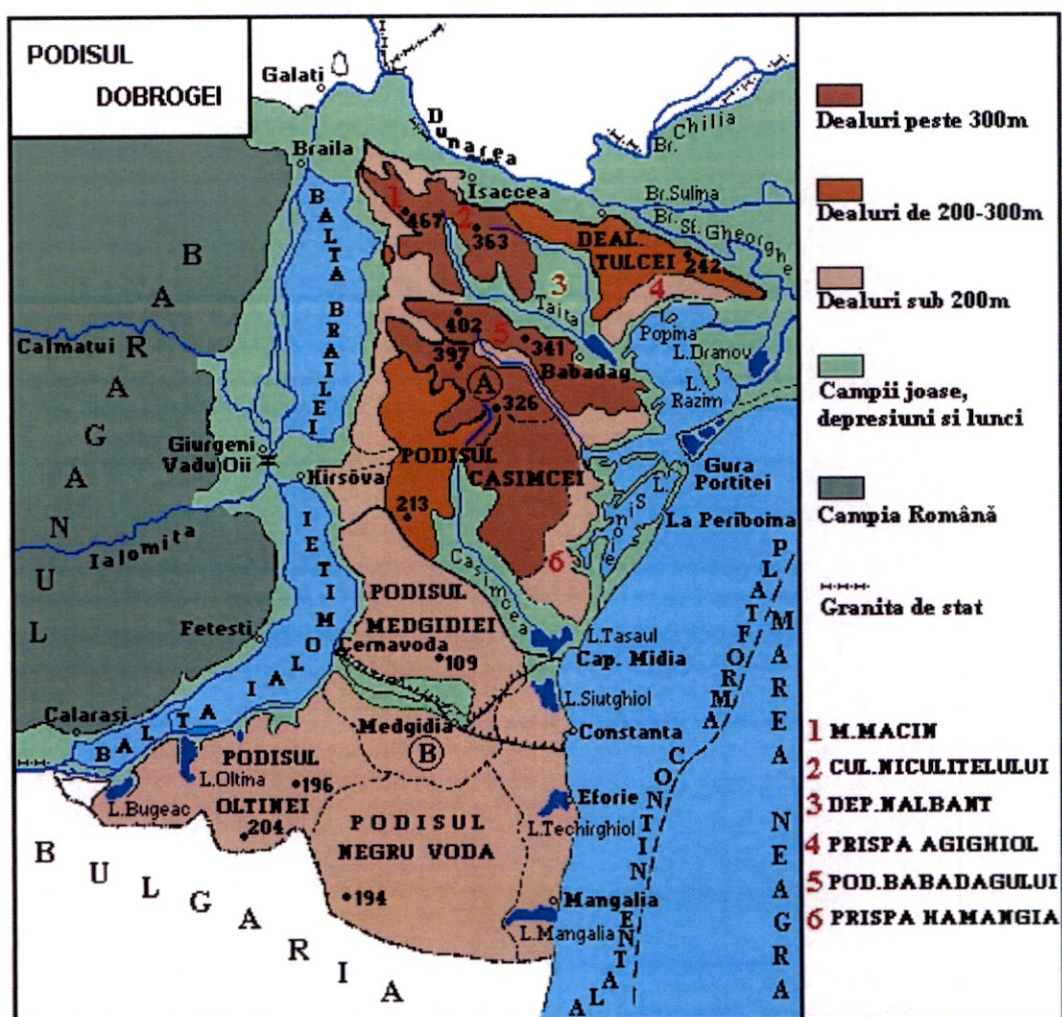


Fig. 3. Configurația geomorfologică a Podișului Dobrogei

Din punct de vedere al reliefului, Podișul Dobrogei de Sud este jos (sub 200m), este larg undulat după cutele calcarelor sarmațiene și înclină de la mare spre Dunăre. Văile au un pronunțat caracter endoreic. Extremitatea Sud-Vestică, cu altitudini maxime de 204 m, poartă denumirea generică de "Deliorman" (continuându-se în Bulgaria). Subdiviziunile sunt: zona litorală înaltă, Podișul Medgidia (cu Valea Carasu), Podișul Negru Vodă și Podișul Oltinei.

Solurile cele mai răspândite sunt solurile bălane (dobrogene), diferitele tipuri de cernoziomuri, soluri cenușii (în Podișul Babadag), soluri brune (în Munții Macin) și soluri slab evolute (îndeosebi litosoluri).

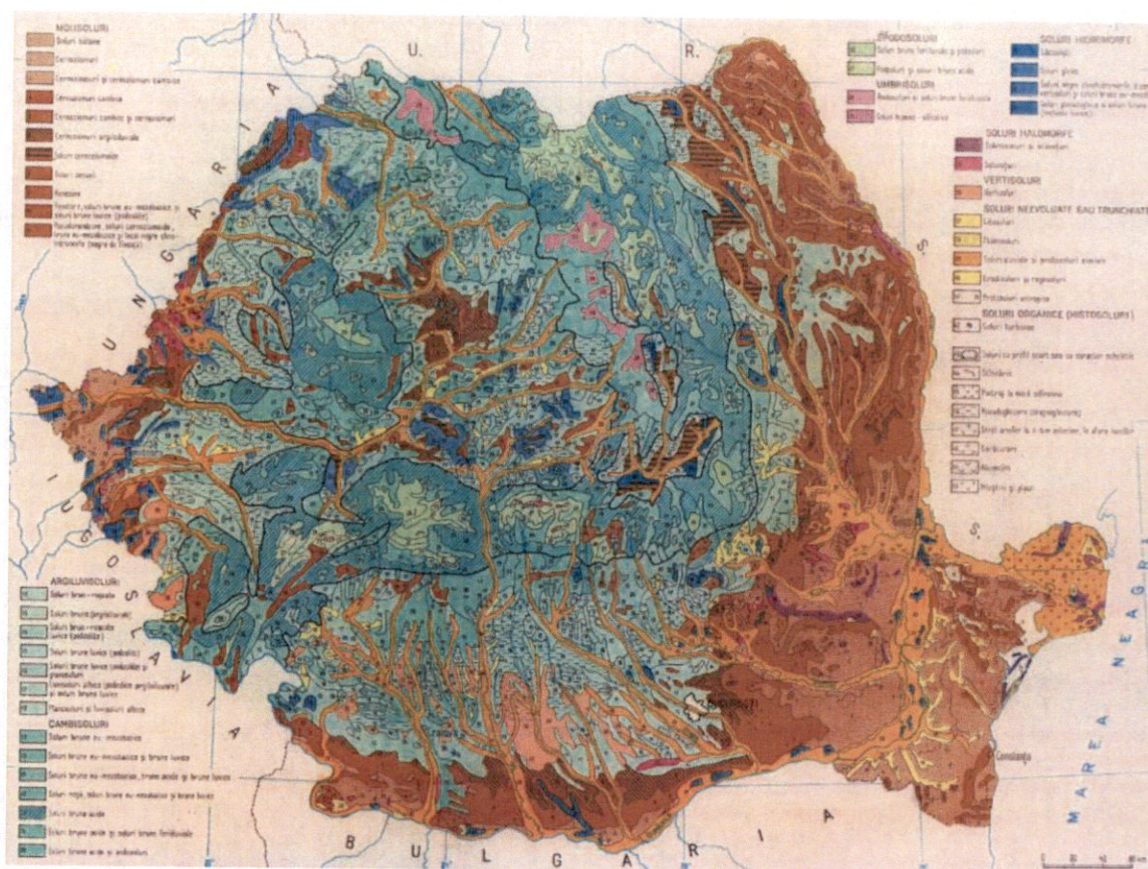


Fig. 4 Harta pedologică a solurilor

Din punct de vedere hidrografic, o mare parte din suprafața municipiului este amplasată într-o arie lagunară, având lacul Siutghiol în Nord și lacul Tăbăcăriei în Nord-Est. Constanța se află practic pe o insulă, municipiul fiind mărginit la Nord și Nord-Vest de Canalul Poarta Albă-Midia Năvodari, la Est de Marea Neagră, iar la Sud și Vest de Canalul Dunăre-Marea Neagră.

Deși la suprafață nu există nicio sursă de apă curgătoare, pe sub Constanța apa freatică din acviferul Juristic-superior barremian, se scurge cu o viteză foarte redusă din direcția Sud-Vest spre Nord-Est. Debitul său este comparabil cu al Dunării, fiind un important zăcământ de apă potabilă care furnizează populației Constanței apa curentă necesară, extrasă prin câteva zeci de foraje.

d) Date geotehnice generale:

Nu este cazul.

e) Date climatologice:

Climat, Temperaturi, Precipitații

Municipiul Constanța are un climat subtropical umed, cu influențe oceanice și semi-aride. Clima municipiului Constanța evoluează pe fondul general al climei temperate continentale, prezentând anumite particularități legate de poziția geografică și de componentele fizico-geografice ale teritoriului. Existența Mării Negre și, la nivel mai mic, a Dunării, cu o permanentă evaporare a apei, asigură umiditatea aerului și totodată provoacă reglarea încălzirii acestuia.

Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe România + 11,2°C. Temperatura minimă înregistrată în Constanța a fost -25 °C la data de 10 februarie 1929, iar cea maximă +38,5 °C la data de 10 august 1927.

Vânturile sunt determinate de circulația generală atmosferică. Brizele de zi și de noapte sunt caracteristice întregului județ Constanța.

Conform raionării climatice a teritoriului național, amplasamentul se încadrează în zona climatică I, pentru care sunt definite următoarele valori caracteristice privind acțiunile încărcărilor din vânt și zăpadă:

- Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $S_{0,k}=1,5 \text{ kN/m}^2$, conform CR 1-1-3 2012 „Cod de proiectare, Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”;

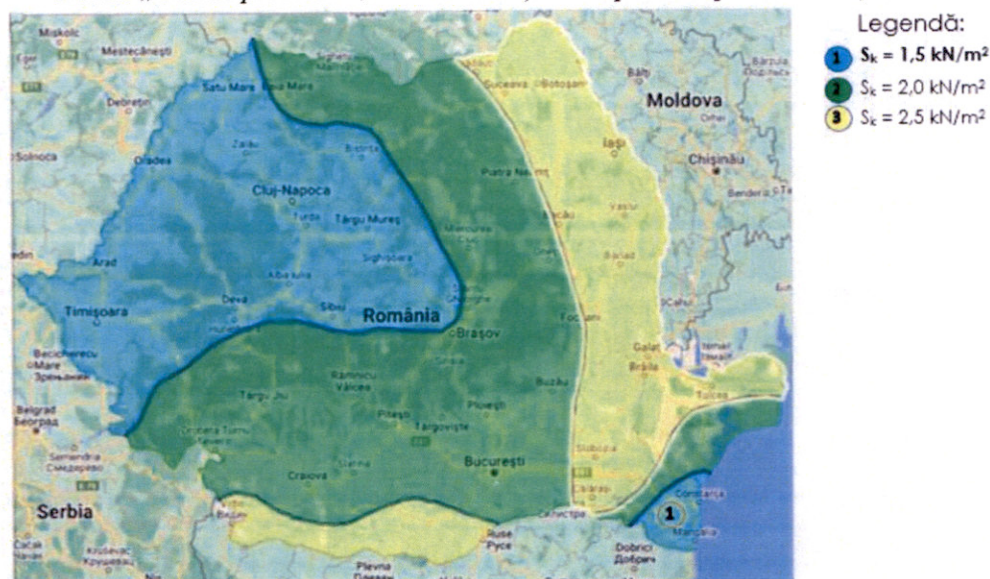


Fig. 5 Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

- Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului $q_b=0,5 \text{ kPa}$, conform CR 1-1-4 2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;

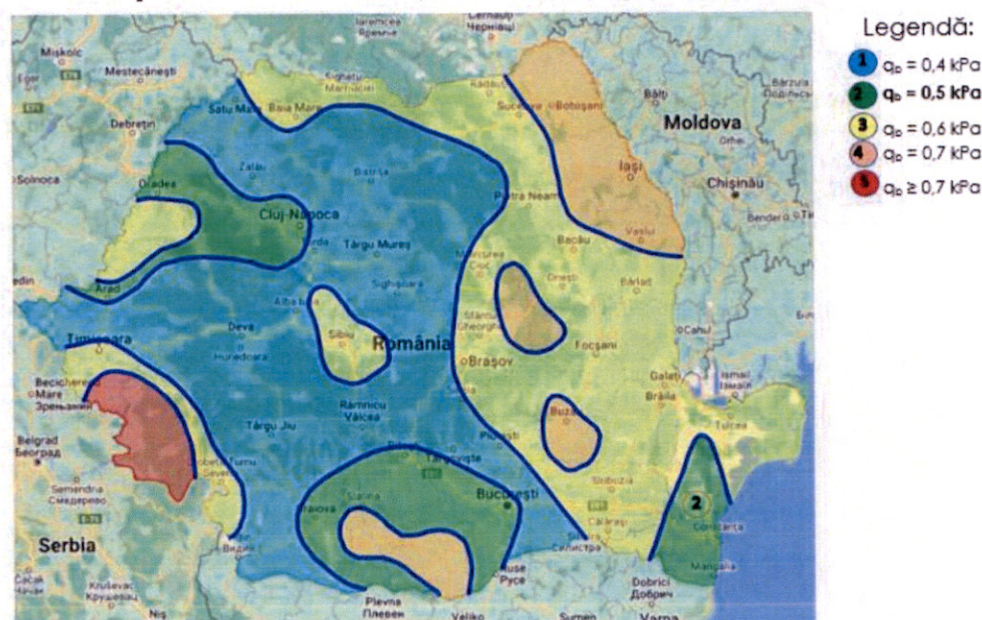


Fig. 6 Valori caracteristice ale presiunii de referință dinamice a vântului, q_b având 50 de ani interval mediu de recurență

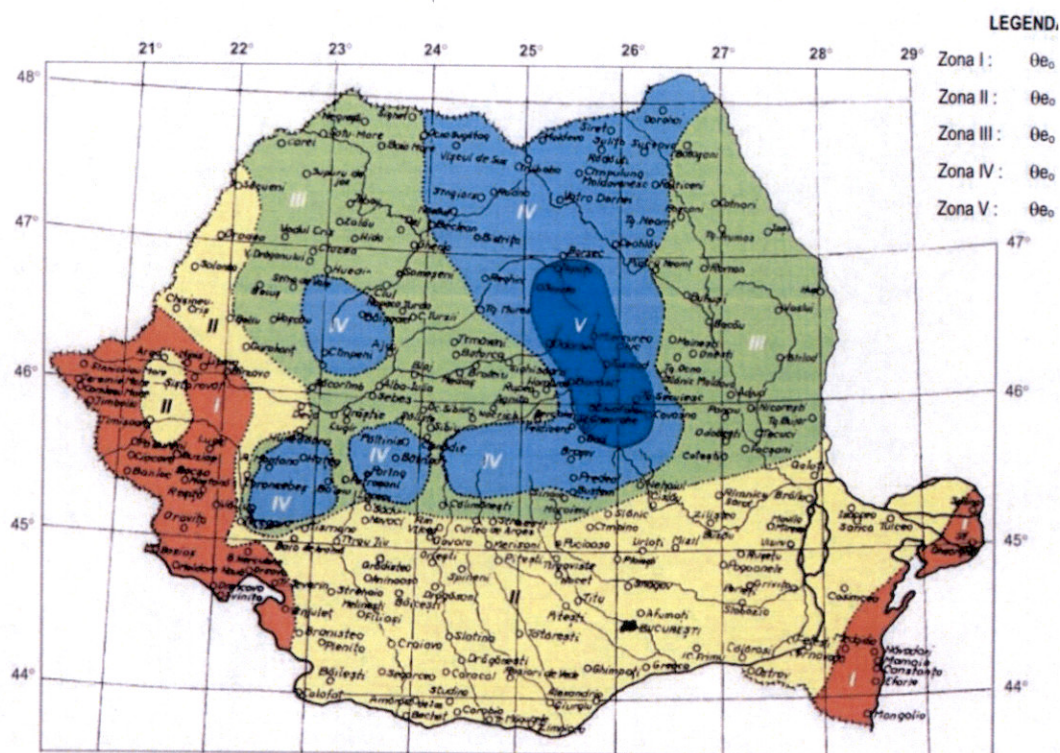
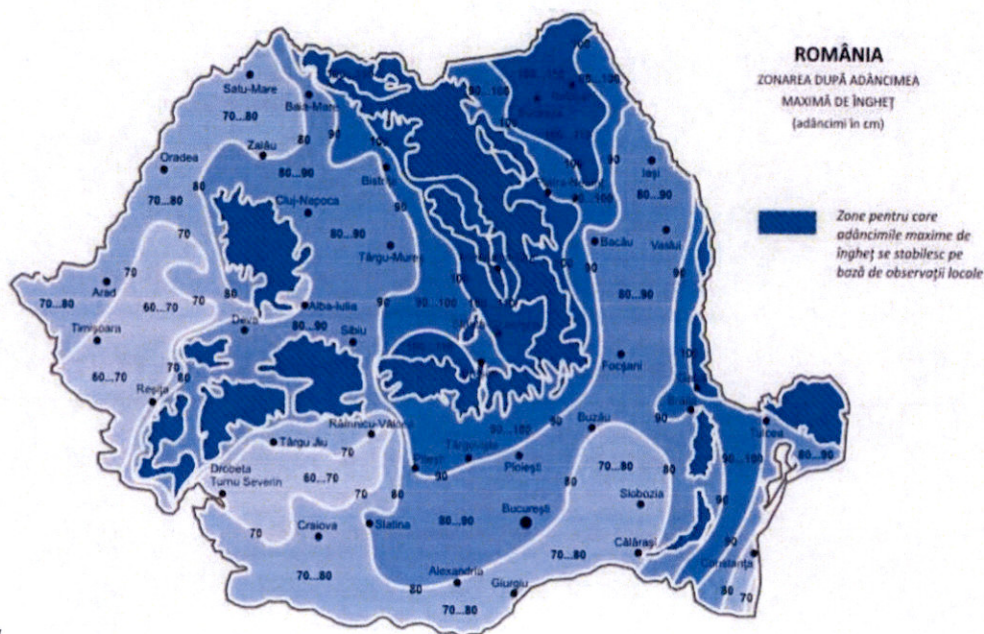


Fig. 7 Harta climatică a României

Adâncime de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77 „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României”, zona studiată are adâncimi de îngheț -0,80 m de la suprafața terenului.

Prima zi de îngheț apare între 1 și 21 Octombrie, iar ultima zi de îngheț se înregistrează înainte de 11 Aprilie și 1 Mai. Numărul de zile fără îngheț este de 140-180 zile într-un an. Numărul zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de peste 50 de zile iar grosimea medie anuală a stratului de zăpadă pe sol este de peste 90 cm (Fig. 8).



1

Fig. 8 Adâncimea de îngheț

f) Date seismologice:

Conform reglementării tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” Indicativ P 100-1/2013, zona de accelerației terenului de fundare pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g=0,2g$ (Fig. 9).

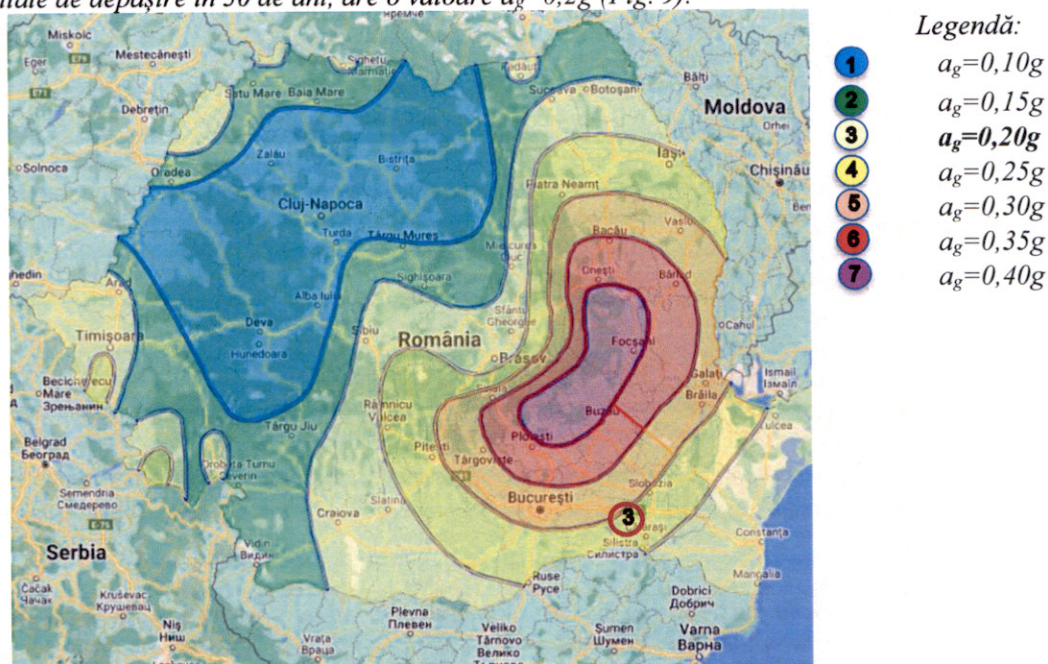


Fig. 9 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative.

Pentru zona studiată perioada de colț are valoarea $T_c=0,7\text{sec}$.



Fig. 10 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

g) Istoricul amplasamentului și situația actuală:

Amplasamentul analizat este situat pe Strada Badea Cârțan, Municipiul Constanța, Județul Constanța.

Documentația pusă la dispoziție de beneficiar în vederea întocmirii prezentului studiu, constă în: plan de situație, certificat de urbanism și temă de proiectare.

În cadrul etapei de investigare geotehnică au fost evaluate condițiile specifice și particularitățile amplasamentului, având la bază criteriile geologice, geomorfologice dar și antropice, pentru a pune în evidență eventuale fenomene sau riscuri la care este supus acesta.

Nu au fost identificate elemente care să indice existența unor fenomene deosebite, de tip alunecări de teren sau tasări.

h) Condiții referitoare la vecinătățile lucrării

Amplasamentul analizat se învecinează pe zonele aferente punctelor cardinale, astfel:

- La Nord – Complex sportiv Badea Cârțan;
- La Sud – blocuri de locuințe;
- La Vest – parcare;
- La Est – blocuri de locuințe.

i) Încadrarea obiectivului în “zone de risc natural” care formează “planul de amenajare a teritoriului național – secțiunea v – zone de risc natural”:

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată, se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României: Legea nr. 575/noiembrie 2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural.

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ

Seismicitatea României provine din energia emisă de cutremurele crustale (de suprafață – sub 40 km adâncime) și de cutremurele sub-crustale (de adâncime intermediară 60-200 km adâncime), acestea din urmă provenind din zona Vrancei, una din cele mai active zone seismice din Europa.

Cel mai mare cutremur înregistrat istoric sau cu instrumente specifice a fost cel de 7,4 grade pe scara Richter, produs în noiembrie 1940.

În ceea ce privește zona nord-estică a României, cel mai afectate de un cutremur puternic ar fi județele Vaslui, Bacău și Iași, unda seismică diminuându-se spre Nord-Vest, partea montană a județului Suceava având cel mai puțin de suferit (Fig. 11).

Conform Legii 575/2001, **Municipiul Constanța** este amplasat în una din zonele pentru care intensitatea seismică, echivalată pe baza parametrilor de calcul privind zonarea seismică a teritoriului României este minimum VII (exprimată în grade MSK).

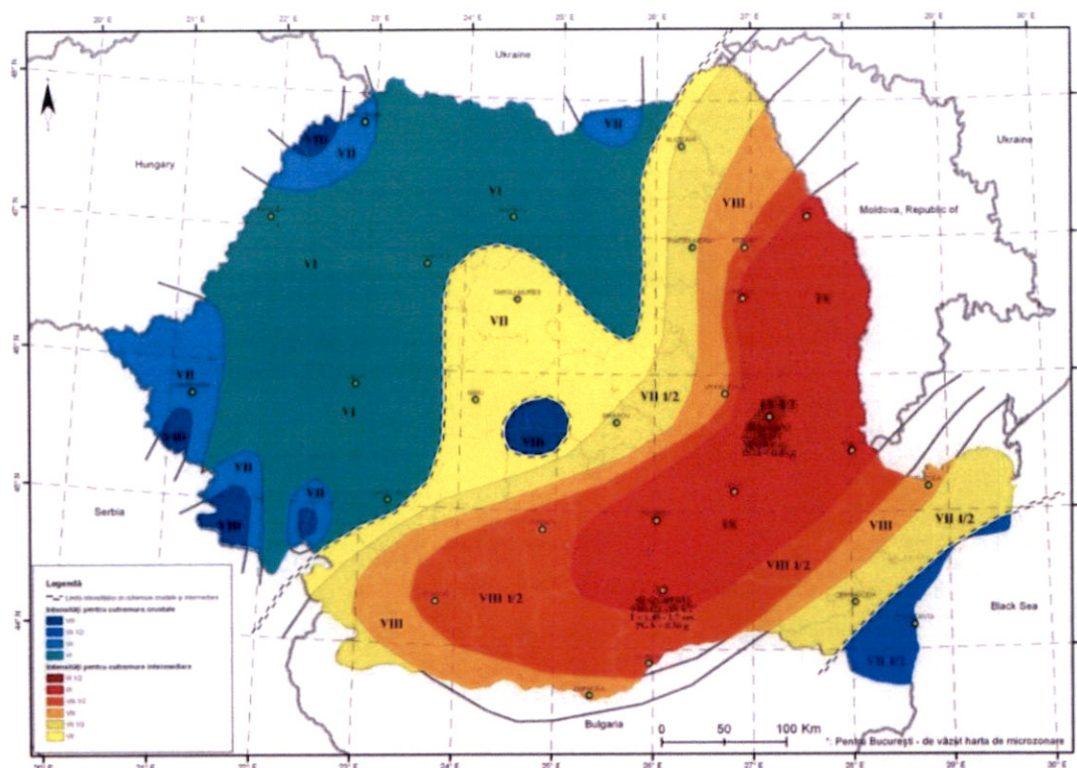


Fig. 11 Harta intensității seismice, în situația producerii cutremurului maxim credibil

Inundațiile

Directiva 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații are drept scop reducerea consecințelor negative pentru sănătatea umană, mediu, patrimoniul cultural și activitatea economică asociate inundațiilor.

Prin evaluarea preliminară a riscului la inundații se identifică zonele cu risc potențial la inundații, se elaborează hărți de hazard și risc la inundații și se întocmesc ulterior planuri de management al riscului la inundații, instituțiile avizate pentru asigurarea acestui demers fiind Ministerul Mediului și Pădurilor (la nivel central) și Administrația Națională „Apele Române” prin cele 11 Administrații Bazinale de Apa și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.

În determinarea zonelor cu potențial risc semnificativ la inundații au fost luate în considerare, în prima etapă, zonele potențial inundabile (inundații istorice extreme) și evaluarea impactului potențial (sănătate umană, mediu, patrimoniu cultural, activități economice), bunurile considerate în vederea evaluării pagubelor fiind: populația, drumurile și căile ferate, podurile, lucrările de regularizare, clădirile și suprafețele agricole.

A doua etapă a reprezentat o analiză amănunțită, prin intermediul GIS, în special în zonele în care nu au existat informații clare cu privire la inundațiile istorice și realizarea unei analize pe baza modelului numeric al terenului și a nivelurilor înregistrate la stațiile hidrometrice, fiind identificate zonele posibil afectate la marile viituri istorice (Fig. 12).

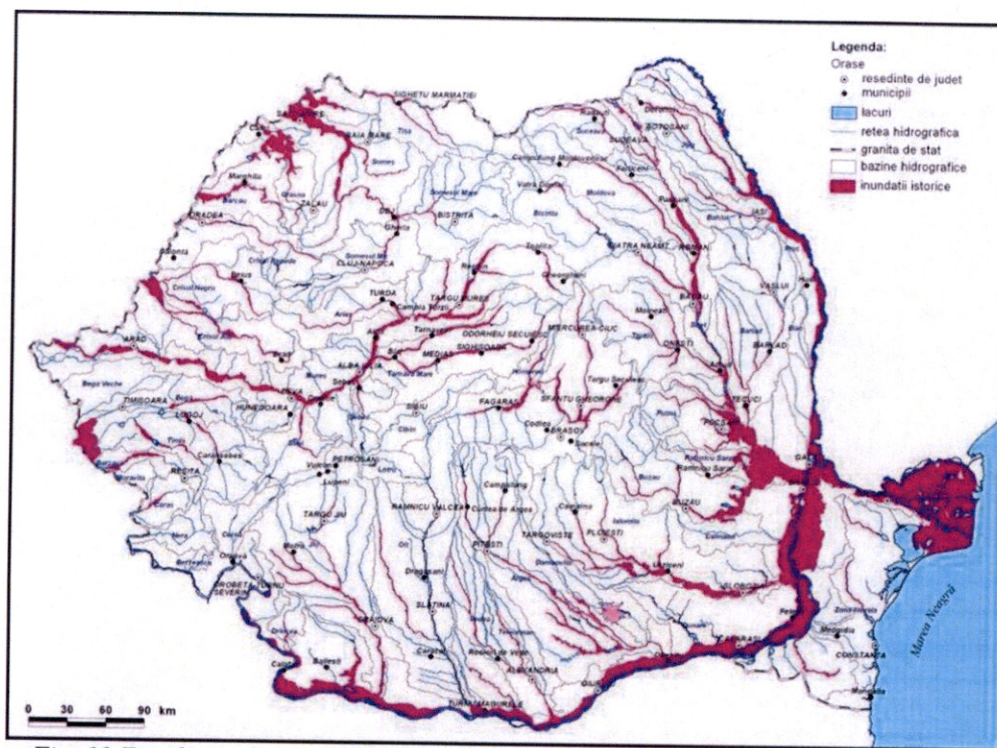


Fig. 12 Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații

În a treia etapa s-a ținut seama de zonele aparate împotriva inundațiilor cu lucrări hidrotehnice (riscul tehnologic al lucrărilor hidrotehnice).

Conform Legea 575/2001, **Municipiul Constanța** nu este supus inundațiilor.

Alunecările de teren

Harta de hazard la alunecare are valoare calitativă și se întocmește pe baza luării în considerare a interacțiunii mai multor factori care, prin acțiunea lor conjugată, pot influența starea de echilibru a versanților. Pentru evaluarea posibilității de producere a alunecărilor de teren în România, s-au luat în considerare șase factori declanșatori: litologia, diferențele de altitudine, panta, utilizarea terenurilor, cantitatea de precipitații și seismicitatea. Indicele riscului de alunecări a fost împărțit în cinci clase: fără risc, risc scăzut, risc mediu, risc ridicat și risc foarte ridicat. Zonele fără risc reprezintă aproximativ 39% din teritoriul României (în special câmpiile și dealurile joase), zonele cu risc scăzut reprezintă 10% din teritoriu, cele cu risc mediu 38%, iar cele cu risc ridicat și foarte ridicat reprezintă aproximativ 10% din teritoriu (în special în zona subcarpatică).

Putem observa că în regiunea Nord - Est, zonele cu cea mai mare susceptibilitate la alunecări de teren sunt Colinele Tutovei (Bacău și Vaslui), Obcina Mestecăniș (Suceava) și câteva aliniamente din munții Trascău, Goșmanu, Nemira și Vrancei (Fig. 13).

Conform Legea 575/2001, **Municipiul Constanța** are un potențial scăzut de producere a alunecărilor de teren și este supus alunecărilor de tip reactivate. **Amplasamentul analizat nu este supus alunecărilor de teren.**

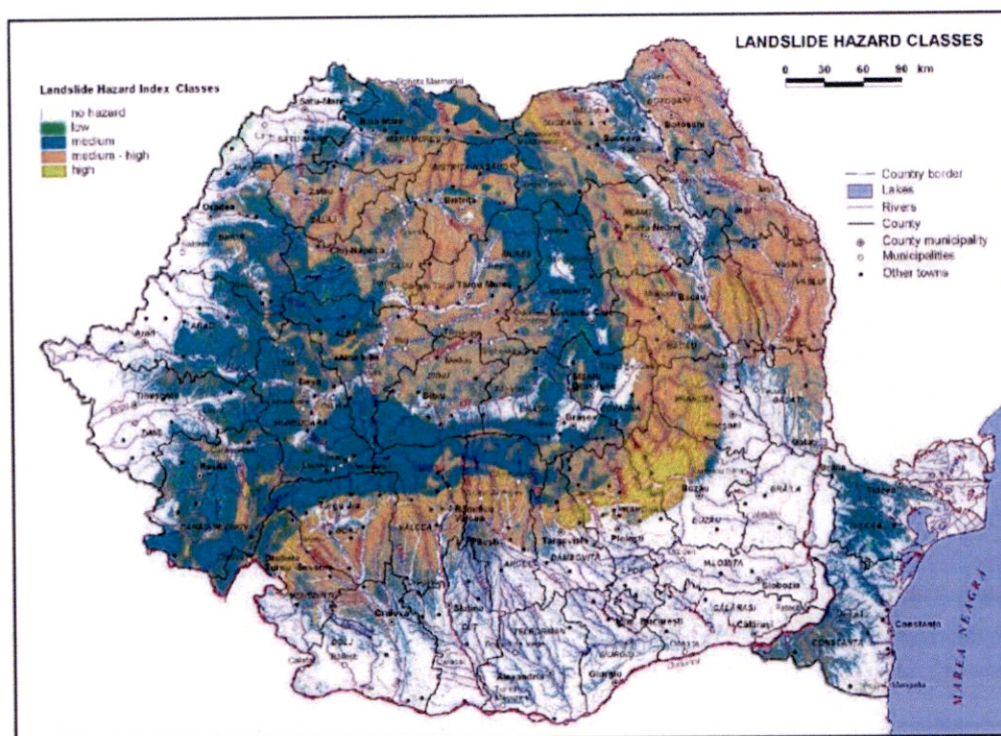


Fig. 13 Harta susceptibilității la alunecări de teren din România

j) Încadrarea preliminară a lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în categorii geotehnice diferite (tabel A.5);

Încadrarea în categoriile geotehnice se face în conformitate cu NP074-2022, iar categoria geotehnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții. Încadrarea preliminară a unei lucrări întruna din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzual înainte de cercetarea terenului de fundare, această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și execuție. Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori:

- Factorii legați de teren
 - ✓ Condițiile de teren
 - ✓ Apa subterană
- Factorii legați de structură și vecinătăți

La stabilirea categoriei geotehnice a amplasamentului, s-a pornit de la exemplul prezentat în tabelul A4 din cadrul anexei A, în care sunt date punctajele atribuite celor cinci factori detaliați la pct. A1.1 – A1.5, din normativul NP 074/2022, luându-se în considerație următorii factori de risc geotehnic după cum urmează:

Factori de avut în vedere	Aprecieri	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri dificile	6
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Risc redus	1
Zona seismică	$a_g=0,20g$	2
		Total 13 pct.

Încadrarea în categorii geotehnice se face în funcție de punctajul mai sus obținut, conform următorului tabel:

Nr. Crt.	Riscul geotehnic / Tip Limite punctaj		Categorii geotehnică
1	Redus	6.....9	1
2	Moderat	10.....14	2
3	Mare	15.....21	3

După cum se poate observa, din corelările făcute mai sus, structura geologică studiată se încadrează la **Categoria geotehnică 2**, care include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile.

Lucrările din Categoria geotehnică 2 impun obținerea de date cantitative și efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerințelor fundamentale. În schimb, pot fi utilizate metode uzuale pentru încercările de laborator și de teren și pentru proiectarea și execuția lucrărilor.

k) Se vor anexa: planuri de situație cu amplasarea lucrărilor de investigare, hărți cu particularitățile geologico-tehnice, geotehnice, geofizice și hidrogeologice ale amplasamentului sau a unei zone mai extinse

Se anexează prezentului studiu SG1 – Plan de încadrare în zonă, SG – Plan de situație cu amplasare prospecțiuni.

2.1. **Prezentarea investigațiilor și a informațiilor geotehnice și hidrogeologice efectuate**

a) Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei

Investigațiile de teren au avut drept scop identificarea amplasamentului, recunoașterea terenului și trasarea variației litologice cu adâncimea, pe baza prospecțiunilor desfășurate in situ.

b) Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

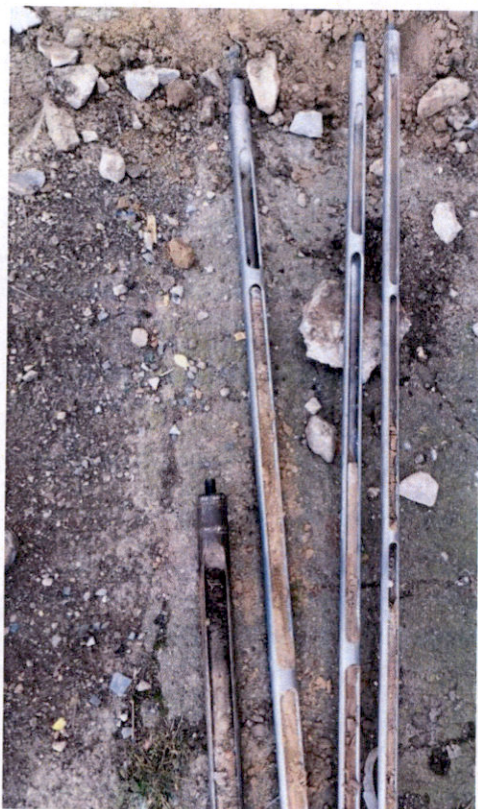
Pentru studierea condițiilor geotehnice locale s-au executat 2 foraje geotehnice până la adâncimea de -7,00m față de cota terenului natural cu scopul identificării cât mai fidele a variației stratificației terenului din amplasament cu adâncimea și 2 sondaje geotehnice.

Recoltarea probelor s-a făcut în pungi de plastic pentru păstrarea umidității, fiind transportate în lăzi special amenajate pentru probe de pământ prelevate din foraje geotehnice. Depozitarea probelor în laborator s-a efectuat în exicator pentru păstrarea condițiilor inițiale din amplasament. Recoltarea, transportul și depozitarea s-au realizat în conformitate cu SR EN ISO 22475-1:2008.

În continuare este prezentat un scurt relevu fotografic privind prelevarea probelor de pământ în vederea realizării determinărilor de laborator specifice.

Foraj F1





Foraj F2





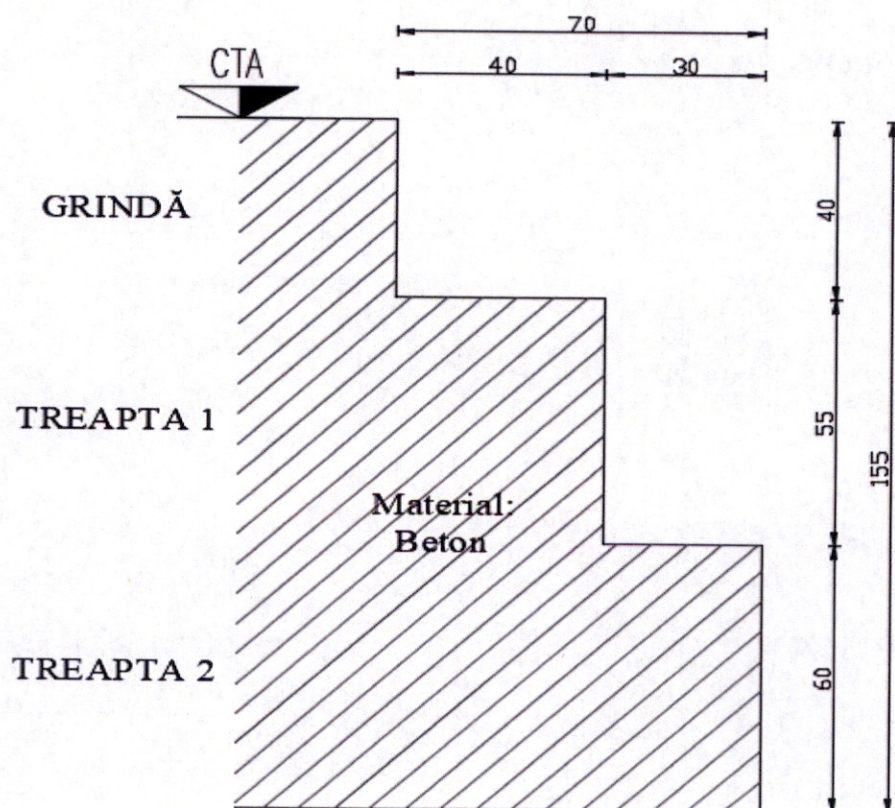
Sondaj 1







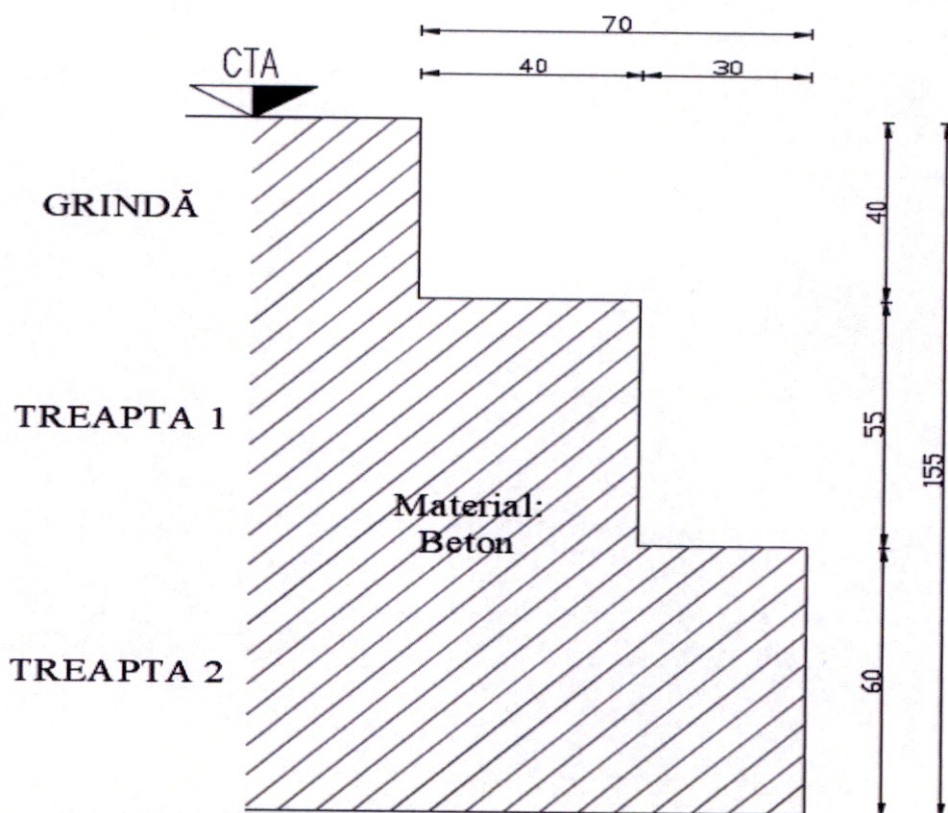
SONDAJ
GEOTEHNIC 1



Sondaj 2



SONDAJ GEOTEHNIC 2



Metodele, utilajele și aparatura folosite

Metoda realizării investigațiilor geotehnice a constat în utilizarea unui sistem de foraj mecanizat prin percucie, cu prelevare de probe tulburate din metru în metru și la schimbare de strat.



Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Echipamentul folosit este alcătuit din următoarele:

- Ciocan percutor electric;

- Extractor manual;
- Tije (prelungitoare) filetate din oțel călit, cu lungimea de 1,00m și diametrul exterior de 36mm;
- Extensii extractor;
- Gheare din oțel călit pentru diametre de sapă 36, 40, 50 mm;
- Sape din oțel călit cu lungimea de 1,20m având diametrele exterioare de 60, 80 mm.

Sape din oțel călit cu lungimea de 2,20m având diametrele exterioare de 36, 40, 50 mm.

Recoltarea probelor s-a făcut în pungi de plastic pentru păstrarea umidității, fiind transportate în lăzi special amenajate pentru probe de pământ prelevate din foraje geotehnice.

Depozitarea probelor în laborator s-a efectuat în exsicator pentru păstrarea condițiilor inițiale din amplasament. Recoltarea, transportul și depozitarea s-au realizat în conformitate cu SR EN ISO 22475-1:2008.

Din foraj s-au prelevat la fiecare variație a orizontului litologic probe de pământ tulburate, care au contribuit la determinarea variațiilor proprietăților fizico-mecanice ale terenului de fundare cu adâncimea. Probele recoltate au fost analizate în laborator:

Centralizator prospecțiuni geotehnice:

Cod prospecțiune	Coordonate investigații geotehnice	Cota absolută a forajului	Nr. probe analizare	Adâncime prospecțiune (m)	Observații
F1	X= 789197.129 Y= 306848.546	-	3	-7,00	-
F2	X= 789152.468 Y= 306852.730	-	3	-7,00	-
SG1	X= 789198.096 Y= 306826.951	-	-	-1,55	Fundații izolate din beton cu grinzi de echilibrare
SG1	X= 789142.339 Y= 306830.638	-	-	-1,55	

c) Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute pe teren

Pozițiile investigațiilor geotehnice realizate pe amplasament sunt marcate pe Planul de situație cu amplasare prospecțiuni geotehnice SG2.

În urma efectuării investigațiilor geotehnice in situ s-a identificat stratificația zonei, s-au făcut descrierile pe tipurile de roci întâlnite și au fost stabiliți parametrii de calcul.

Astfel, s-au făcut observații care au relevat heterogenitatea depozitelor întâlnite, datorită atât paleoreliefului cât și intervenției antropice. Stratificația întâlnită în zona obiectivului este prezentată în descrierea următoare.

FORAJ F1

Orizont 1: Umpluturi

Umpluturi antropice cu resturi de materiale de construcții în grosime de 0,80 m ce se regăsește la partea superioară și definește cota terenului natural.

Orizont 2: Argilă prăfoasă

[-0,80:-3,00] Argilă prăfoasă loessoidă galbenă, cu concrețiuni calcaroase, plasticitate mijlocie, fiind caracterizată ca un pământ tare prin prisma stării fizice a pământurilor argiloase în raport de consistență.

Orizont 3: Praf argilos

[-3,00:-5,00] Praf argilos loessoid galben-marونی, cu concrețiuni calcaroase, plasticitate mare, fiind caracterizat ca un pământ plastic vârtos prin prisma stării fizice a pământurilor argiloase în raport de consistență.

Orizont 4: Argilă prăfoasă

[-5,00:-7,00] Argilă prăfoasă loessoidă galbenă, cu concrețiuni calcaroase, plasticitate mijlocie, fiind caracterizată ca un pământ plastic vârtos prin prisma stării fizice a pământurilor argiloase în raport de consistență.

Nivelul freatic nu a fost identificat pe adâncimea forajului geotehnic.

FORAJ F2

Orizont 1: Umpluturi

Umpluturi antropice în grosime de 1,50 m ce se regăsește la partea superioară și definește cota terenului natural.

Orizont 2: Argilă prăfoasă

[-1,50:-3,00] Argilă prăfoasă loessoidă maronie, cu concrețiuni calcaroase, plasticitate mare, fiind caracterizată ca un pământ tare prin prisma stării fizice a pământurilor argiloase în raport de consistență.

Orizont 3: Praf argilos

[-3,00:-5,00] Praf argilos loessoid galben, cu concrețiuni calcaroase, plasticitate mare, fiind caracterizat ca un pământ tare prin prisma stării fizice a pământurilor argiloase în raport de consistență.

Orizont 4: Argilă prăfoasă

[-5,00:-7,00] Argilă prăfoasă loessoidă galbenă, cu concrețiuni calcaroase, plasticitate mare, fiind caracterizată ca un pământ tare prin prisma stării fizice a pământurilor argiloase în raport de consistență.

Nivelul freatic nu a fost identificat pe adâncimea forajului geotehnic.

e. Situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

In zona sunt utilitati: apa, canalizare menajera, energie electrica, termoicare și gaze naturale.

Constructia studiata este bransata la rețeaua de energie electrica, rețeaua de apa potabila, canalizare si termoficare.

Vor fi identificate și marcate vizibil toate utilitățile, în prezența deținătorilor acestora: electrice, telecomunicații, apă sau altă natură, ce vor fi intersectate sau în raza cărora vor fi dezvoltate lucrările proiectului, în vederea protejării acestora sau devierii, conform procedurilor tehnice recomandate prin avize de deținători, inclusiv recomandările suplimentare specifice amplasamentului.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

La execuția lucrărilor propuse prin prezentul proiect nu sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe terenul pus la dispoziție de beneficiar, aflat în proprietatea acestuia.

f. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective.

Exista trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificate riscurile care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametri precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

Riscurile se pot clasifica în riscuri naturale (hazarde naturale) și în riscuri tehnologice și industriale (riscuri antropice) la care se mai pot adăuga riscuri de securitate fizică, riscuri politice, riscuri financiare și economice, riscuri informatice.

Riscurile se pot clasifica fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauza (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanti în locul sau regiunea în care se manifesta, uneori imbracand un aspect catastrofal: produc încetarea sau perturbarea gravă a funcționării societății și victime omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului. Scopul evaluării riscurilor îl constituie obținerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar.

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate. Aceasta poate fi internă sau externă.

În cazul de față riscurilor ce pot să apară sunt naturale climatice (seceta, îngheț), cutremure, furtuni, alunecări de teren și biologice (epidemii și altele asemănătoare) și antropice (poluări masive ale apei și aerului de către industriile poluante din apropierea orașului) care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

g. Informații privind posibilele interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice de amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Imobilul nu este inclus în lista monumentelor istorice și/sau ale naturii, în zona de protecție a acestora sau în zona.

3.2 Regimul juridic – conform Certificat de urbanism nr. 2940/03.11.2023 emis de Primăria Municipiului Constanța :

a. Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituti, drept de preemțiune

Imobilul este proprietatea Municipiului Constanța – domeniu public și se află în administrarea Clubului Sportiv Municipal Constanța, conform extras carte funciara nr. 258762 din 11/10/2023.

b. Destinația construcției existente

Folosirea actuală a terenului: Sala de sport

c. Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și în zonele de protecție ale acestora și în zonele construite protejate, după caz

NU este cazul.

d. Informații/obligatii/constrangeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz

Se vor aplica cerințe minime de performanță energetică stabilite prin metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor la clădirile noi și la noile unități ale acestora, la clădirile existente, unitățile de clădire și elementele care alcătuiesc anvelopa clădirii supuse unor lucrări de renovare majoră, la instalarea/inlocuirea/modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor conform legii nr. 372/13.12.2005 (republicată) privind performanța energetică a clădirilor.

POT existent = 100%

CUT existent = 1,00

3.3 Caracteristici tehnice și parametri specifici

a. Categoria și clasa de importanță

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile art. 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea nr. 10 privind calitatea în construcții și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor".

Conform prevederilor din HG 766/97, amenajările se încadrează în categoria de importanță „C” construcții de importanță normală.

Conform prevederilor P100-1 / 2013, amenajările se încadrează în clasa de importanță II – Clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave.

b. Cod în lista monumentelor istorice, după caz

NU este cazul

c. An/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Clădirea cu regim de înălțime parter și funcțiunea de sală de sport este realizată în jurul anului 1965.

d. Suprafața construită

Suprafața construită = 1.213 mp (conform extras de carte funciara)

e. Suprafața construită desfasurată

Suprafața construită desfasurată = 1.213 mp (conform extras de carte funciara)

f. Valoarea de inventar a constructiei

Nu este cazul.

g. Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente

Regim de inaltime: Parter

Dimensiuni in plan: 48.45 m lungime cu 24.90 m latime

H maxim la coama: +8.10 m fata de cota ± 0.00

Structura de rezistenta

Corpul de clădire analizat prezintă două zone distincte din punct de vedere funcțional și al regimului de înălțime :

- Zona sală de sport cu regim înalt de utilizare (7,00m) denumită în continuare C1a;
- Zona anexe atașată funcțional de sala de sport cu regim normal de înălțime (4,50m) denumită în continuare C1b.

Din punct de vedere structural se constată :

Zona C1a are structura de hală cu o singură deschidere de 18,00 m și 8 travei de 6,00m cu o structură integral prefabricată cu :

- Infrastructura :
 - este realizată din trei șiruri de fundații izolate din beton simplu și cuzineți din beton armat tip pahar sub șirurile de stâlpi
 - cu grinzi de fundare pe conturul perimetral al sălii, rezemate pe fundațiile izolate.
- Suprastructura :
 - realizată în sistem cadre alcătuită din două șiruri de stâlpi prefabricați 40*45 cmp care prezintă pe direcția traveilor capetele tip vută pe care reazemă articulat (cu monolitizare) grinzi prefabricate 45*45 cmp
 - pe direcție perpendiculară cele două șiruri de stâlpi sunt legați, prin intermediul grizilor de 6,00m, prin elemente plane spațiale prefabricate (de catalog) tip cheson de 18,00m lungime și 1,50m lățime monolitizate la capete între ele
 - pe cele două frontoane de 18,00m au fost prevăzuți același tip de stâlpi prefabricați care bordează golurile de uși sau panouri de zidărie
 - închiderile perimetrale sunt realizate din zidării de cărămidă plină la parte inferioară și zidărie bca peste separate prin centuri late din beton armat turnat monolit
 - pe latura comună a celor două zone C1a și C1b stâlpii prefabricați au console vutate spre zona C1b a anexelor

Zona C1b are o zonă cu structură comună cu sala de sport (cadru comun) și este ordonată cu o deschidere de 6,00 m interax și 8 travei de 6,00m cu o structură integral prefabricată cu :

- Infrastructura :
 - este realizată din șiruri de fundații izolate din beton simplu și cuzineți din beton armat tip pahar sub șirurile de stâlpi
 - cu grinzi de fundare pe conturul perimetral și sub zidurile de compartimentare, rezemate pe fundațiile izolate.
- Suprastructura :
 - realizată în sistem cadre alcătuită din două șiruri de stâlpi prefabricați 40*45 cmp, unul aparținând și zonei C1a care prezintă pe direcția traveilor capetele tip vută pe care reazemă articulat grinzi prefabricate
 - pe direcție perpendiculară cele două șiruri de stâlpi sunt legați, prin intermediul grizilor de 6,00m, prin elemente plane spațiale prefabricate (de catalog) tip cheson de 6,00m lungime și 1,50m lățime monolitizate la capete între ele ;
 - pe cele două frontoane de 6,00m au fost prevăzuți pereți autoportanți de zidărie de cărămidă plină/bca;

Dimensiunile elementelor structurale au fost stabilite pe baza releveului și a măsurătorilor realizate cu ocazia vizitelor pe șantier. Este important de menționat că releveele au fost făcute la nivel de finisaj, de aceea în calcul pentru pereții de zidărie s-a considerat o grosime redusă cu aproximativ 5cm, care ar reprezenta grosimea tencuielilor.

De asemenea, în ceea ce privește grosimea pereților, ținem să precizăm că, în conformitate cu normele în vigoare, pereții cu grosimi sub 20 cm din zidărie nu sunt considerați de rezistență. Pereții din zidărie sub această grosime au fost considerați doar ca încărcare pe planșeu, fără rol structural.

Sistemul structural existent este de stâlpi și grinzi de beton armat prefabricate și zidărie autoportantă.

Terenul bun de fundare conform studiului geotehnic se află la adâncimea de minim 1.50 m și este alcătuit din loess galben grupa A de sensibilitate.

Construcția face parte din clasa de importanță II și din zona seismică cu caracteristicile ($a_g = 2,0\text{m/s}^2$; $T_B=0,14\text{s}$; $T_C=0,70\text{s}$; $T_D=3,00\text{s}$) conform normativ P100-1/2019, calculul seismic realizându-se pe clasa Medie.

Compartimentările interioare sunt realizate din BCA și cărămidă finisate cu vopsitorie lavabilă sau faianță;

Închiderile perimetrale sunt realizate la partea inferioară din cărămidă, iar la partea superioară din BCA finisate cu tencuială decorativă;

Pereții exteriori nu sunt termoizolați;

Acoperișul este de tip terasă cu învelitoarea din membrană bituminoasă;

Tâmplăria ferestrelor este realizată din metal;

Pardoseala de la nivelul sălii este realizată din cauciuc turnat, iar la nivelul spațiilor anexe din mozaic turnat și gresie.

Arhitectura

- Compartimentările interioare sunt realizate din BCA și cărămida finisate cu vopsitorie lavabilă sau faianță;
- Închiderile perimetrale sunt realizate la partea inferioară din cărămida, iar la partea superioară din BCA finisate cu tencuiala decorativă;
- Pereții exteriori nu sunt termoizolați;
- Acoperișul este de tip terasă cu învelitoarea din membrană bituminoasă;
- Tamplăria ferestrelor este realizată din metal;
- Pardoseala de la nivelul sălii este realizată din cauciuc turnat, iar la nivelul spațiilor anexe din mozaic turnat și gresie.

Funcțiuni Existente:

Parter cota ±0.00						
Numar Camera	Denumire	Arie (m2)	Înălțime (m)	Pardoseala	Pereti	Tavan
P01	Sala de Sport	842,16	7,70	Cauciuc turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P02	Hol	33,98	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P03	Hol	18,19	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P04	Hol	8,62	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P05	Sala de forta	54,75	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P06	Grup Sanitar	13,9	4,33	Cauciuc turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila

P07	Birou	11,91	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P08	Birou	11,91	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P09	Vestiar	24,48	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P10	Hol	3,36	4,33	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P11	Camera	8,1	4,33	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P12	Grup Sanitar	11,12	4,33	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P13	Vestiar	34,54	4,33	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P14	Hol	7,23	433	Gresie	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P15	Dusuri	7,31	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P16	Grup Sanitar	16,89	433	Gresie	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
Suprafata totala utila		1108,44				

3.4 Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric in cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si ale imobilelor aflate in zonele de protectie ale monumentelor istorice sau in zonele construite protejate.

3.4.1 Conform Expertizei Tehnice actualizata elaborata de Radu Cotofana - Expert Tehnic A1 atestat MLPAT), pentru obiectivul studiat, in urma inspectarii situatiei din teren s-au constatat urmatoarele:

- **Stabilirea nivelului de cunoastere**

Conform codului de proiectare P100-3/2019 sunt definite 3 niveluri de cunoastere, care depind de geometria structurii, de alcătuirea elementelor structurale și nestructurale și de materialele utilizate.

Aceste niveluri de cunoastere sunt notate:

KL1: Cunoastere limitată

KL2: Cunoastere normală

KL3: Cunoastere completă

În funcție de nivelul de cunoastere se stabilesc metodele de calcul admise precum și valoarea factorilor de încredere. În tabelul de mai jos sunt indicate nivelurile de cunoastere și metodele corespunzătoare de calcul conform P100-3/2019.

Nivelul cunoaş-terii	Geometrie	Alcătuirea de detaliu	Materiale	Calcul	CF
KL1	Din proiectul de ansamblu original și verificarea vizuală prin sondaj în teren sau dintr-un relevu complet al clădirii	Pe baza proiectării simulate în acord cu practica la data realizării construcției și pe baza unei inspecții în teren limitate	Valori stabilite pe baza standardelor valabile în perioada realizării construcției și din teste în teren limitate	LF-MRS	1,3
KL2		Din proiectul de execuție original incomplet și dintr-o inspecție în teren limitată sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare	Din specificațiile de proiectare originale și din teste limitate în teren sau dintr-o testare extinsă a calității materialelor în teren	Orice metodă, conform P100-1/2019	1,2

KL3		Din proiectul de execuție original complet și dintr-o inspecție limitată pe teren sau dintr-o inspecție pe teren cuprinzătoare	Din rapoarte originale privind calitatea materialelor din lucrare și din teste limitate pe teren sau dintr-o testare cuprinzătoare	Orice metodă, conform P100-1/2019	1,0
-----	--	--	--	-----------------------------------	-----

LF – metoda forței laterale echivalente; MRS – calcul modal cu spectre de răspuns

În cazul în care clădirea este în exploatare și condițiile concrete de cercetare în teren nu permit investigațiile și testele prevăzute, se poate considera o valoare sporită a valorilor

În cazul unor construcții importante se recomandă și:

- încercări de laborator (prin compresiune pe diagonală și/sau prin compresiune cu forță laterală) pe probe de zidărie extrase din lucrare;
- teste de încărcare statică și/sau dinamică pe planșee

Se acceptă, în cazul în care se constată o corespondență tipologică semnificativă pentru materialele, pentru forma și dimensiunile elementelor și detaliile constructive, în locul încercărilor pentru lucrarea respectivă, folosirea rezultatelor încercărilor de la clădiri similare executate în aceeași zonă și, aproximativ, în aceeași epocă.

Pentru construcțiile proiectate și executate după anul 2006, în cazurile în care există planuri și/sau piese scrise care menționează calitatea elementelor structurale, și dacă inspecția vizuală nu arată existența unor defecțiuni majore de punere în operă, rezistențele pot fi luate din standardele în vigoare la data proiectării/execuției. În acest caz, factorul de încredere se consideră $CF=1,20$ fără a se face încercări în-situ.

Pentru clădirea expertizată, considerăm că din informațiile disponibile nivelul de cunoaștere al structurii de rezistență este KL2 (cunoaștere normală).

- **Stabilirea dimensiunilor elementelor structurale și a proprietăților materialelor**

Dimensiunile elementelor structurale au fost stabilite pe baza releveului și a măsurărilor realizate cu ocazia vizitelor pe șantier. Este important de menționat că releveele au fost făcute la nivel de finisaj, de aceea în calcul pentru pereții de zidărie s-a considerat o grosime redusă cu aproximativ 5cm, care ar reprezenta grosimea tencuielilor.

De asemenea, în ceea ce privește grosimea pereților, ținem să precizăm că, în conformitate cu normele în vigoare, pereții cu grosimi sub 20 cm din zidărie nu sunt considerați de rezistență. Pereții din zidărie sub această grosime au fost considerați doar ca încărcare pe planșeu, fără rol structural.

Sistemul structural existent este de stâlpi și grinzi de beton armat prefabricate și zidărie autoportantă.

3.4.2 Conform Audit Energetic elaborat de către auditor energetic Delia M.N. Mirel, care expertizând din punct de vedere termic și energetic, se constată următoarele:

- **Elemente constructiv-arhitecturale**

Clădirea a fost proiectată și utilizată cu funcțiunea de sală de sport. Programul de utilizare este de 12 ore pe zi, 7 zile pe săptămână. Compartimentările sunt specifice.

Sub parter există o serie de canale tehnice.

Acoperișul clădirii este de tip terasă necirculabilă cu scurgeri exterioare. Hidroizolația este din carton bitumat.

Finisajele interioare și exterioare au fost din gama celor specifice spațiilor:

- la pereți și la tavane existau zugrăveli lavabile în sala de sport, birouri, spații de circulații etc. faianță în grupurile sanitare;
- pardoseala de la nivelul sălii este realizată din cauciuc turnat, iar la nivelul spațiilor anexe din mozaic turnat și gresie.
- finisajele exterioare: tencuieli cu praf de piatră, tencuieli cu terasit, tencuieli cu similipiatră la socluri.

Ferestrele exterioare au fost metalice cu 1 foaie de geam.

Ușile exterioare au fost din tablă ambutisată cu geam și/sau panel plin.

Accesul în clădire se realizează de pe latura de NV.

Perimetral este prevăzut trotuar.

- **Elemente referitoare la structura de rezistență**

Imobilul are structura de rezistență realizată în cadre, cu grinzi și stâlpi din beton armat.

Pereții exteriori de la fațade sunt realizați din zidărie de cărămidă de 30cm grosime, pe zona parapetului și din zidărie de bca de 30cm grosime, în rest.

Pereții interiori sunt realizați din zidărie din cărămidă și de bca de 25cm grosime.

Terenul pe care este fundată clădirea, are caracteristici normale, caracteristicile geotehnice fiind cele curent întâlnite în zonă.

Fundațiile sunt izolate realizate din beton armat, sub stâlpi. Pe fundații reazemă pereții de la parter.

Planșeele de la acoperiș sunt realizate din elemente chesonate prefabricate (ECP) din beton armat.

Sub placa de pe sol nu există hidroizolație.

- **Elemente referitoare la rezolvarea protecției termice**

Pereții exteriori de la fațade sunt rezolvați din zidărie de cărămidă și de bca de 30cm grosime, fără termoizolații.

Nu există termoizolații aplicate la nivelul plăcii de pe sol.

Acoperișul de tip terasă este termoizolat cu blocuri bca de tip GBNT de 25cm înălțime.

Placa de pe sol nu a fost termoizolată.

Ferestrele exterioare au fost metalice cu 1 foaie de geam.

Ușile exterioare au fost din tablă ambutisată cu geam și/sau panel plin.

- **Elemente referitoare la echipamente și instalații**

Pentru încălzirea spațiilor și necesarul de a.c.m. clădirea a fost racordată la rețeaua de termoficare a municipiului Constanța.

Construcția a fost prevăzută cu instalații sanitare (apă rece și canalizare) și electrice de iluminat și prize.

3.5 Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

3.5.1 Conform Expertizei Tehnice:

- **Identificarea defectelor materialelor și a deficiențelor de alcătuire a elementelor**

În ceea ce privește alcătuirea structurală, după cum am mai precizat, este o structură din cadre de beton armat.

Având în vedere forma în plan și dispunerea pe orizontală a structurii și a funcțiunilor, se constată respectarea codurilor de proiectare impuse pentru construcții amplasate în zone seismice conform cu P100-1/2019 care stabilește o conformare echilibrată atât pe verticală cât și pe orizontală, cu evitarea formelor asimetrice sau cu excentricități mari între centrele maselor de nivel cu centrele de rigiditate aferente.

Deci ca și sistem constructiv clădirrea nu prezintă deficiențe și se încadrează în normele de alcătuire în vigoare.

- **Identificarea degradărilor structurale și alte constatări**

La data prezentei expertize s-au observat degradări ale structurii analizate:

- fisurare în apropierea reazemului a grinzii transversale prefabricate de la capătul șirului central de stâlpi, cu risc de pierdere a stabilității cu antrenarea în cădere a chesoanelor prefabricate ce reazemă pe aceasta;
- pierdere acoperire cu beton a unor stâlpi prefabricați cu apariția de coroziune a barelor de armătură dezvelite
- efecte nefavorabile la stâlpii exteriori ai sălii de sport la contactul cu centurile orizontale intermediare

- deteriorarea acoperirii cu beton a elementelor prefabricate plane de acoperiș - tip chesoane (de catalog)
- avarierea unor parapeți exterior din zidărie



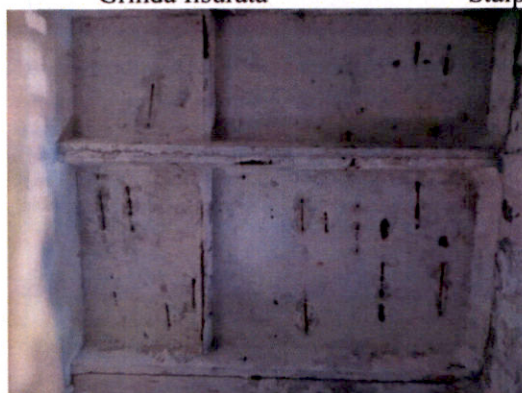
Grinda fisurată



Stâlp de fronton afectat



Efect stâlp scurt



Chesoane cu armătura la Vedere



Pereți autoportanți avariați

3.5.2 Conform Audit Energetic

- **Elemente constructiv-arhitecturale**

Clădirea analizată are o vechime de cca. 60 ani.

Ținând cont de numărul actual de utilizatori, de exigențele reglementărilor actuale față de cele de la data proiectării, prin proiect se vor realiza lucrări de consolidare și modernizare a clădirii.

Clădirea se găsește într-o situație de tip „mediu”, lucrările efectuate în timp fiind de tip întreținere / igienizare. În general, modernizările efectuate sunt locale și de mică importanță. Degradările elementelor sunt datorate, în principal, duratei mari de exploatare.

În decursul timpului s-au realizat o serie de lucrări de reparații și investiții ce au vizat îmbunătățiri la nivelul construcției și al instalațiilor aferente.

La acest moment, corpul de clădire este impropriu pentru folosire deoarece:

- tencuiala de la nivelul fațadei este degradată ca efect al intemperiilor, prezintă exfolieri și risc de cădere;
- pereții și structura de rezistență prezintă fisuri;
- în zonele de racord cu acoperișul se observă infiltrații ;
- nu sunt respectate condițiile de confort termic, sanitar-igienică și termoeenergetici ca urmare a lipsei termoizolațiilor;
- tamplăriile din metal sunt degradate, având performanțe termoeenergetice redusă, grad ridicat de infiltrații;
- pardoseala suprafeței sălii de sport este degradată;
- o parte dintre ușile interioare lipsesc ori sunt puternic deteriorate;

Se impun refacerea tuturor finisajelor.

Se vor efectua lucrări de recompartimentare.

- **Elemente referitoare la structura de rezistență**

În decursul timpului imobilul a fost supus acțiunilor seismice generate de cutremure majore. Din punct de vedere structural, construcția s-a comportat satisfăcător și nu s-au înregistrat avarii sau degradări importante ale structurii de rezistență.

La data efectuării controlului calitativ prin inspecție vizuală, odată cu efectuarea releveelor construcției precum și a măsurărilor, nu s-au constatat deficiențe sau avarii majore ale clădirii.

Starea elementelor care compun structura de rezistență este prezentată în Expertiza Tehnică de Rezistență.

- **Elemente referitoare la rezolvarea protecției termice**

Pereții exteriori sunt rezolvați din pereți din zidărie de cărămidă și de bca de 30cm grosime, fără termoizolații. Nivelul de performanță termoeenergetică este foarte redus și se propun intervenții la acest subsistem.

Pereții de la parter vin în contact cu grinzile de fundare din betom armat și cu placa de pe sol rezolvată din beton armat, fără termoizolație. Nivelul de performanță termoeenergetică este foarte redus și se propun intervenții la acest subsistem.

Placa de pe sol este din beton armat, fără termoizolație. Nivelul de performanță termoeenergetică este foarte redus și se propun intervenții la acest subsistem.

Ferestrele și ușile de acces sunt cele inițiale. Acestea sunt afectate de durata relativ mare de exploatare și prezintă un grad mare de etanșeitate. În consecință se propune intervenții la acest nivel.

Având în vedere durata mare de utilizare a clădirii și nivelul termoeenergetic scăzut de la nivelul acoperișului terasă, se propun intervenții la acest subsistem. Prin Expertiza Tehnică s-a propus schimbarea soluției structurale a acoperișului de pe zona sălii de sport (se vor îndepărta ECPurile existente și se va realiza o structură metalică nouă, cu ferme).

Având în vedere nivelele termoeenergetice reduse ale diverselor subsisteme constructive care compun anvelopa de pierderi termice a clădirii, cu efecte negative asupra consumurilor de combustibili necesari exploatării clădirii și al emisiilor gazelor cu efect de seră, al respectării condițiilor sanitar-igienice, se propune aplicarea de termoizolații eficiente pe zona opacă a pereților exteriori, la soclurile perimetrice, înlocuirea tâmplăriilor exterioare, termoizolarea acoperișului, termoizolarea planșeului de pe sol. În principal se recomandă următoarele soluții:

- placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de minim 12 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond;
- placarea termică exterioară a soclului folosind plăci din polistiren extrudat de minim 10 cm grosime placate cu panouri din granit;
- schimbarea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant tripan, Low-e + grile higroreglabile;
- realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 15cm PIR, pe zona sălii de sport;
- decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de min. 20cm grosime) + sistem hidroizolant;
- termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizand plăci din polistiren extrudat în grosime de minim 10cm;

- **Elemente referitoare la echipamente și instalații**

Necesarul de încălzire și a.c.m. este furnizat de la rețeaua edilitară de termoficare. Pentru încălzirea spațiilor se folosesc corpuri statice (calorifere) din fontă. Se are în vedere corectarea instalației de distribuție, termoizolarea conductelor (din zonele comune dar și de pe zonele de distribuție), dotarea corpurilor statice cu corpuri termostate, elemente pentru echilibrarea hidraulică a instalației, robineti și vane pe zonele de coloane. Se propune implementarea unui sistem hibrid de

încălzire atât de la furnizorul local cât și de la o pompă de căldură alimentată de sistemul de panouri fotovoltaice amplasate pe învelitoare.

Instalațiile sanitare (apă rece) sunt degradate. Se apreciază că actualele instalații sanitare nu țin cont de numărul de utilizatori existenți precum și de exigențele normelor actuale. Alimentarea cu apă rece a clădirii se face de la rețeaua edilitară. Se impune refacerea completă a instalației sanitare și înlocuirea obiectelor sanitare.

Evacuarea apelor uzate menajere rezultate de la obiectele sanitare aferente clădiri se realizează prin instalația de scurgere spre rețeaua de canalizare edilitară. Rețeaua de canalizare necesită reparații capitale.

Construcția are instalații electrice. În general corpurile de iluminat sunt cele inițiale, puternic afectate de durată mare de exploatare.

O parte din instalația de prize este cea inițială, puternic afectată de durată mare de exploatare. Având în vedere riscul crescut de incendiu, se propune schimbarea în totalitate a prizelor.

Înterupătoarele sunt din plastic. Înlocuirea lor a fost neunitară. Având în vedere riscul crescut de incendiu, se propune schimbarea în totalitate a înterupătoarelor, cu unele noi.

Pentru a reduce consumurile datorate iluminatului, se propune montarea de senzori de mișcare/prezență, în spațiile comune.

Clădirea este bransată la rețeaua electrică a localității.

Instalația de paratrăsnet de la nivelul acoperișului, este degradată și se recomandă refacerea ei pentru siguranța clădirii la incendiu și a echipamentelor, la suprasarcini electrice.

Clădirea nu este echipată cu sisteme de climatizare și de ventilare, generalizate. Se impune realizarea unor sisteme noi de climatizare și de ventilare cu recuperare de căldură.

Baza de date a beneficiarului nu a permis accesul la facturile de utilități aferente anului în curs pentru clădirea analizată, în vederea comparării acestor consumuri cu cele calculate ca fiind necesare pentru asigurarea condițiilor de sănătate și confort pentru toți utilizatorii clădirii.

În conformitate cu normele actuale ce prevăd eficientizarea consumurilor energetice ale clădirii, al reducerii emisiilor de CO₂, se propune implementarea unui sistem de management al consumurilor energetice la nivel de clădire precum și implementarea unor surse de energii neconvenționale: pompe de căldură aer-apă, panouri termosolare pentru a.c.m., panouri fotovoltaice.

Evaluarea stării actuale a clădirii (anvelopa de pierderi termice și a instalațiilor), se face în principal prin analiza vizuală și urmărește în special:

- evaluarea stării actuale a construcției prin comparație cu soluția de proiect/soluția inițială;
- evaluarea stării actuale a instalațiilor prin comparație cu soluția de proiect/soluția inițială.

Suprafețele, volumele și temperaturile normate caracteristice pentru analiza energetică sunt determinate conform releveelor din situ.

În continuare sunt prezentate valorile mărimilor care caracterizează clădirea existentă dar și al propunerilor de intervenție, într-o manieră sintetică.

3.6 Actul doveditor al fortei majore, după caz

Nu este cazul

4. Concluziile expertizei tehnice si, dupa caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

a. Clasa de risc seismic

Conform codului seismic P100-3/2019, riscul seismic al unei construcții se consideră convențional, prin încadrarea în una din cele patru clase de risc seismic. Evaluarea siguranței structurale și încadrarea în clasele de risc seismic se face pe baza a trei categorii de condiții care fac obiectul investigațiilor și analizelor efectuate în cadrul evaluării. Pentru orientare în stabilirea deciziei finale privitoare la siguranța structurii (inclusiv în ceea ce privește încadrarea în clasa de risc seismic) și la lucrările de intervenție necesare, măsura în care cele trei categorii de condiții sunt îndeplinite, este cuantificată prin intermediul a trei indicatori:

- gradul de îndeplinire a condițiilor de conformare seismică structurală R_1 ;
- gradul de afectare structurală R_2 , care reprezintă o măsură a degradărilor structurale produse de acțiunea seismică și de alte cauze;
- gradul de asigurare structurală seismică R_3 , care reprezintă raportul dintre capacitatea și cerința structurală seismică.

Pentru clădirea analizată rezultă următorul punctaj în variant neconsolidată:

$R_1 = 88$ pct. $\Rightarrow R_s III$

$R_2 = 96$ pct. $\Rightarrow R_s IV$

$R_3 = 80$ pct. $\Rightarrow R_s III$

Luând în considerare valorile parametrilor R_1 , R_2 și R_3 , se consideră că imobilul se încadrează în **clasa de risc seismic R_{sII}** care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar care, cu probabilitate înaltă, nu-si pierd stabilitatea

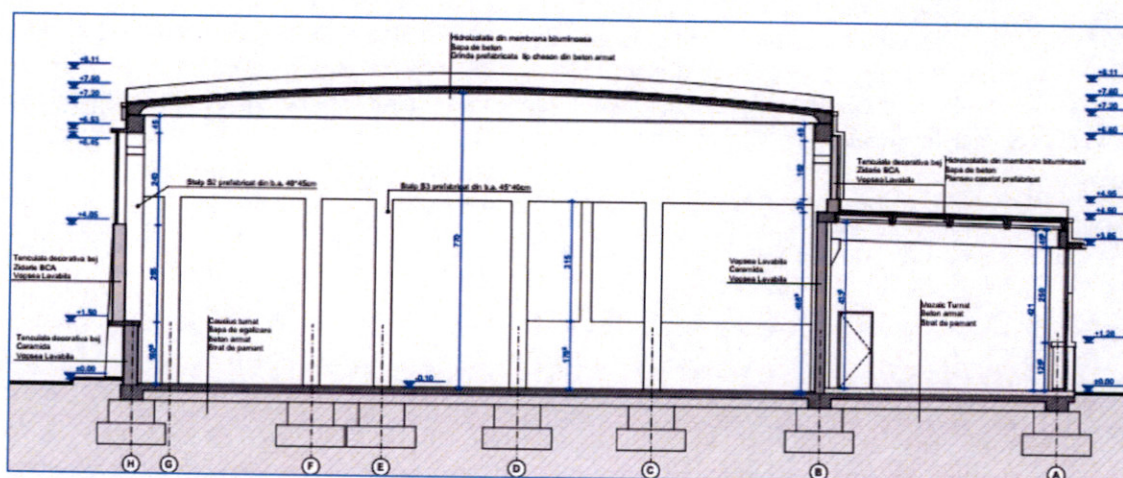
b. Prezentarea a minim doua solutii de interventie

Solutii/optiuni conform Expertizei Tehnice:

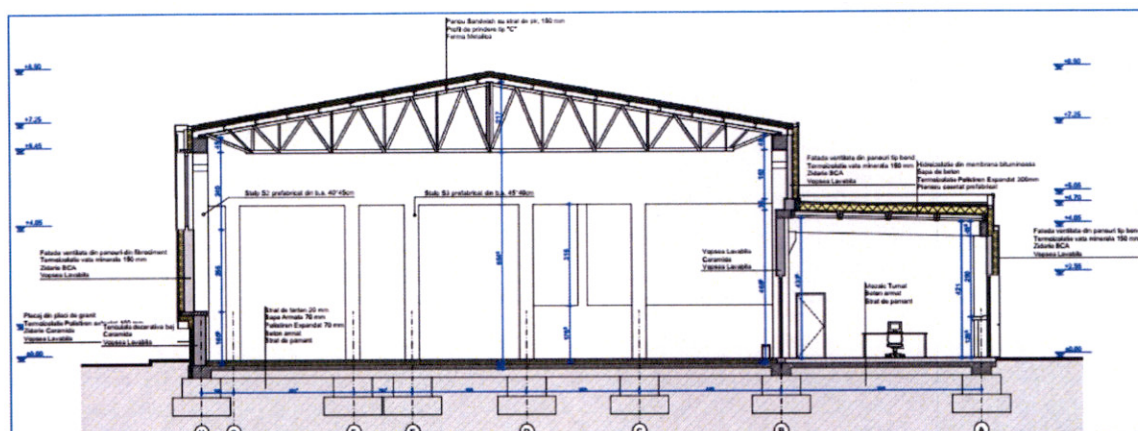
Varianta I:

Propuneri structurale

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;



Secțiune transversală existentă



Secțiune transversală – propunere

- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;
- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuieli locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.
- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin reducerea deplasărilor datorate acțiunilor seismice prin introducerea de elemente disipative prin introducerea a câte două portale metalice sau contravanturi în a doua și penultima trama a cadrelor transversale ce definesc sala de sport.
- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

Varianța II:**Propuneri structurale**

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și a anexei, înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;
- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;
- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuieli locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.
- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin reducerea deplasărilor datorate acțiunilor seismice prin introducerea de elemente disipative prin introducerea a câte două portale metalice sau contravanturi în a doua și penultima trama a cadrelor transversale ce definesc sala de sport.
- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

Soluții/opțiuni conform Audit Energetic

- **Lucrări de reabilitare** necesare pentru aducerea clădirii la o situație cât mai apropiată de cea inițială. Dintre măsurile care trebuie să fie luate la nivelul utilizatorilor, în timpul exploatării clădirii, se pot aminti următoarele:
 - închiderea tuturor spărturilor din pereți și planșee și refacerea finisajelor adiacente; se au în vedere în special pereții exteriori sau situați către spații cvasiexterioare, planșeele de la acoperiș sau de peste spații neîncălzite;
 - înlocuirea garniturilor și armăturilor defecte, de la instalațiile de apă;
 - îndepărtarea obiectelor care obturează buna funcționare a corpurilor de încălzire;

- informarea utilizatorilor privind modul de funcționare corectă a clădirii pentru asigurarea parametrilor optimi de funcționare;
- informarea utilizatorilor despre economisirea energiei;
- încurajarea utilizatorilor de a exploata clădirea corect și motivarea lor pentru a reduce consumul energetic;
- înregistrarea regulată a consumului de energie;
- analiza facturilor și a contractelor de furnizare a energiei;
- urmărirea și implementarea facilităților legislative din domeniul energiei;
- asigurarea serviciilor de mentenanță specializate.

În majoritate cazurilor aceste lucrări de reabilitare reprezintă obligații elementare ale beneficiarului. Prin efectuarea lor clădirea devine mai eficientă energetic, dar numai datorită eliminării risipei energetice.

• Măsurile de modernizare termoeenergetică

Măsurile de modernizare termoeenergetică propuse trebuie să țină cont de situația specifică în care se găsește imobilul precum și de noile cerințe arhitecturale și estetice impuse de normele în vigoare sau cerute de către beneficiar.

În aceste condiții, pentru reducerea consumurilor energetice datorate exploatării clădirii se au în vedere efectuarea următoarelor intervenții asupra subansamblurilor constructive de pe zona apartamentelor:

Tabelul 13

Nr.	Solutiile de interventie propuse
C ₁	• placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 12 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond; • placarea termică exterioară a soclului folosind plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime placate cu panouri din granit;
C ₂	înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant bipan, Low-e + grile higroreglabile;
C ₃	• realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 15cm PIR, pe zona sălii de sport; • decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 20cm grosime) + sistem hidroizolant;
C ₄	termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizand plăci din polistiren extrudat în grosime de 10cm
C ₅	• placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 20 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond; • placarea termică exterioară a soclului folosind plăci din polistiren extrudat de 15 cm grosime placate cu panouri din granit;
C ₆	înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din PVC pentacameră și geam termoizolant tripan, Low-e + elemente de protecție solară;
C ₇	• realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 20cm PIR, pe zona sălii de sport;

	decoptarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 25cm grosime) + sistem hidroizolant;
C ₈	termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizand plăci din polistiren extrudat în grosime de 15cm

În domeniul instalațiilor se au în vedere următoarele măsuri:

Tabelul 14

Nr.	Soluțiile de intervenție propuse
I ₁	- refacerea instalațiilor de încălzire, a.c.m., sanitare, electrice (conform proiect de specialitate); se au în vedere sistemul de distribuție pentru agentul termic + acm + apă rece, termoizolațiile conductelor din canale tehnice, vane, robineti, corpuri de încălzire, robineti termostatați, obiecte sanitare și electrice, coloane sanitare, conductori, tablouri electrice etc. - realizarea unor instalații de ventilare mecanică și climatizare (conform proiect de specialitate); - folosirea corpurilor de iluminat economice și durată mare de viață, tehnologie LED; - montarea de sisteme cu senzori la lavoarele și WCurile grupurilor sanitare comune; - montare senzori prezență pe spațiile comune de circulație; - montare pompă de căldură aer-apă pentru producerea de agent termic pentru încălzire; - montarea unui sistem de generare termică folosind panouri termosolare pentru producerea de a.c.m. (2 panouri); - montarea unui sistem de generare energie electrică folosind panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică (64 panouri); - implementarea unui sistem integrat de control tip BMS.
I ₂	- refacerea instalațiilor de încălzire, a.c.m., sanitare, electrice (conform proiect de specialitate); se au în vedere sistemul de distribuție pentru agentul termic + acm + apă rece, termoizolațiile conductelor din canalele tehnice, vane, robineti, corpuri de încălzire, robineti termostatați, obiecte sanitare și electrice, coloane sanitare, conductori, tablouri electrice etc. - realizarea unor instalații de ventilare mecanică și climatizare (conform proiect de specialitate); - folosirea corpurilor de iluminat economice și durată mare de viață, tehnologie LED; - montarea de sisteme cu senzori la lavoarele și WCurile grupurilor sanitare comune; - montare senzori prezență pe spațiile comune de circulație; - montare pompă de căldură aer-apă pentru producerea de agent termic pentru încălzire; - montarea unui sistem de generare termică folosind panouri termosolare pentru producerea de a.c.m. (4 panouri); - montarea unui sistem de generare energie electrică folosind panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică (15 panouri); - implementarea unui sistem integrat de control tip BMS.

Totodată se mai propun efectuarea și a următoarelor lucrări finanțate prin Legea 372 care deși nu pot fi evaluate conform Metodologiei de audit energetic Mc001/2022, efectuarea lor va avea efecte benefice indirecte asupra durabilității termoizolațiilor sau al consumurilor energetice ale obiectivului:

- repararea sistemului de colectare a apelor meteorice de la nivelul acoperișului, respectiv a sistemului de colectare și evacuare a apelor meteorice la nivelul acoperișului;
- demontarea instalațiilor și a echipamentelor montate aparent pe fațadele/acoperișul clădirii, precum și remontarea acestora după efectuarea lucrărilor de intervenție;
- refacerea finisajelor interioare în zonele de intervenție;
- repararea trotuarelor de protecție, în scopul eliminării infiltrațiilor la infrastructura clădirii;
- efectuarea de tratamente antimucegai + refacerea finisajelor interioare;
- montarea unui sistem de tip paratrăsnet;
- refacerea lucrărilor de hidroizolații de la pereții exteriori;
- măsuri de reparații/consolidare a clădirii, acolo unde este cazul;
- lucrări de montare / reabilitate / modernizare a echipamentelor necesare pentru asigurarea sporurilor de putere electrică;

• **Pachete de măsuri - soluții de modernizare**

Aceste măsuri vizează modernizarea termoeenergetică a clădirii și ca urmare sunt independente de cele care vizează reabilitarea tehnico-funcțională (și care sunt considerate ca fiind efectuate).

Pachetele de măsuri pe care le propunem sunt cele indicate în tabelul următor.

Tabelul 15

Pachet de masuri	Masuri de modernizare
PM1	$C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + I_1$
PM2	$C_5 + C_6 + C_7 + C_8 + I_2$

c. Soluții tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

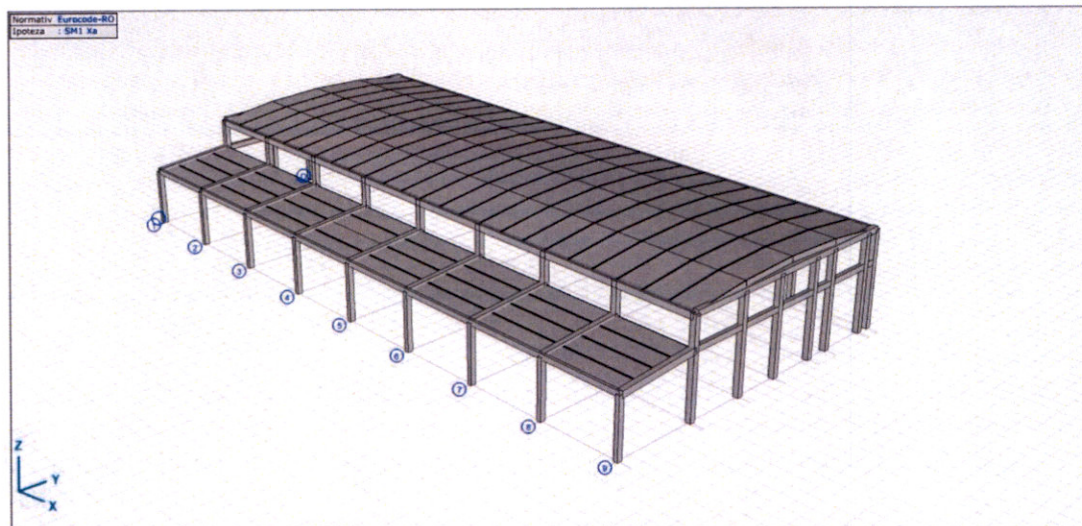
Propunere – Cf. Expertiza tehnică:

Propuneri structurale

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;

Proiect:
Proiectant: SEEMA PROIECT SRL
Model: cadru sala de sport.axs

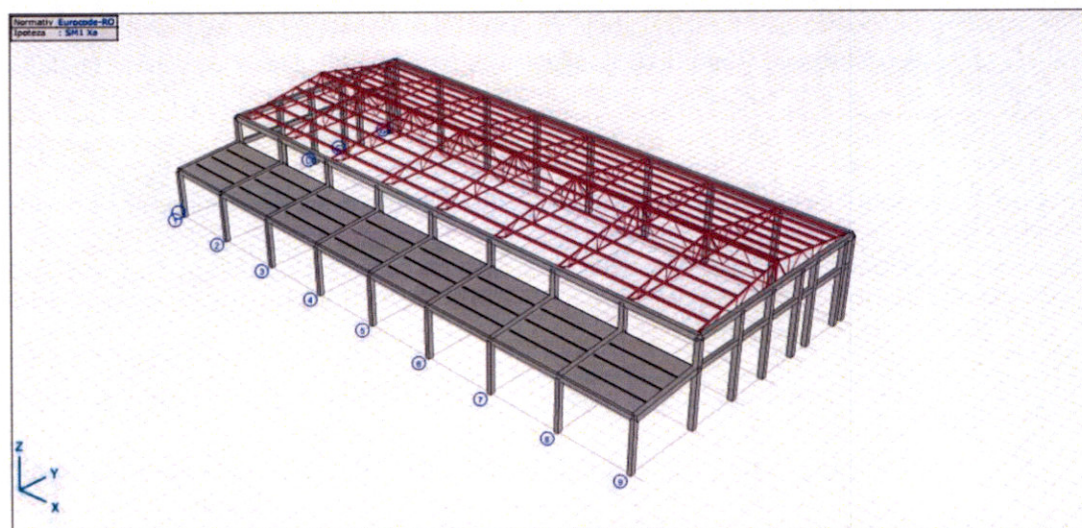
30.01.2024 Pagina 8



Model structural - existent

Proiect:
Proiectant: SEEMA PROIECT SRL
Model: sala de sport propus.axs

30.01.2024 Pagina 6



Model structural - propunere

- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;
- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuieli locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.
- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin reducerea deplasărilor datorate acțiunilor seismice prin introducerea de elemente disipative prin introducerea a câte două portale

metalice sau contravanturi în a doua și penultima trasa a cadrelor transversale ce definesc sala de sport.

- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

Propunere - Audit Energetic

Pentru modernizarea termoeenergetica a clădirii adoptarea pachetului de măsuri **PM1** constă în:

- C₁ se propun următoarele lucrări:
 - placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 12 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond;
 - placarea termică exterioară a grinzii de fundare folosind plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime placate cu panouri din granit;
 - C₂ = înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant bipan, Low-e + grile higroreglabile;
 - C₃ se propun următoarele lucrări:
 - realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 15cm PIR, pe zona sălii de sport;
 - decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 20cm grosime) + sistem hidroizolant
 - C₄ = termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizand plăci din polistiren extrudat în grosime de 10cm;
 - I₁ se propun următoarele lucrări:
 - refacerea instalațiilor de încălzire, a.c.m., sanitare, electrice (conform proiect de specialitate); se au în vedere sistemul de distribuție pentru agentul termic + acm + apă rece, termoizolațiile conductelor din canale tehnice, vane, robineti, corpuri de încălzire, robineti termostatați, obiecte sanitare și electrice, coloane sanitare, conductori, tablouri electrice etc.
 - realizarea unor instalații de ventilare mecanică și climatizare (conform proiect de specialitate);
 - folosirea corpurilor de iluminat economice și durată mare de viață, tehnologie LED;
 - montarea de sisteme cu senzori la lavoarele și WCurile grupurilor sanitare comune;
 - montare senzori prezență pe spațiile comune de circulație;
 - montare pompă de căldură aer-apă pentru producerea de agent termic pentru încălzire;
 - montarea unui sistem de generare termică folosind panouri termosolare pentru producerea de a.c.m. (2 panouri);
 - montarea unui sistem de generare energie electrică folosind panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică (64 panouri);
- implementarea unui sistem integrat de control tip BMS;

Pentru modernizarea termoeenergetica a clădirii adoptarea pachetului de măsuri **PM2** constă în:

- C₅ se propun următoarele lucrări:
 - placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 20 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond;
 - placarea termică exterioară a grinzii de fundare folosind plăci din polistiren extrudat de 15 cm grosime placate cu panouri din granit;
- C₆ = înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant tripan, Low-e + elemente de protecție solară;
- C₇ se propun următoarele lucrări:
 - realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 20cm PIR, pe zona sălii de sport;
 - decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 25cm grosime) + sistem hidroizolant;

- C₈ = termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizand plăci din polistiren extrudat în grosime de 15cm;
- I₂ se propun următoarele lucrări:
 - refacerea instalațiilor de încălzire, a.c.m., sanitare, electrice (conform proiect de specialitate); se au în vedere sistemul de distribuție pentru agentul termic + acm + apă rece, termoizolațiile conductelor din canalele tehnice, vane, robineți, corpuri de încălzire, robineți termostatați, obiecte sanitare și electrice, coloane sanitare, conductori, tablouri electrice etc.
 - realizarea unor instalații de ventilare mecanică și climatizare (conform proiect de specialitate);
 - folosirea corpurilor de iluminat economice și durată mare de viață, tehnologie LED;
 - montarea de sisteme cu senzori la lavoarele și WCurile grupurilor sanitare comune;
 - montare senzori prezență pe spațiile comune de circulație;
 - montare pompă de căldură aer-apă pentru producerea de agent termic pentru încălzire;
 - montarea unui sistem de generare termică folosind panouri termosolare pentru producerea de a.c.m. (4 panouri);
 - montarea unui sistem de generare energie electrică folosind panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică (15 panouri);
- implementarea unui sistem integrat de control tip BMS.

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

Recomandare Expertiza Tehnica :

Conform codului seismic P100-3/2019 riscul seismic al prezentul imobil, în sensul efectelor probabile ale unor cutremure, caracteristice amplasamentului, se încadrează în clasa de risc seismic RsII care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradari structurale majore, dar care, cu probabilitate înalta, nu-si pierd stabilitatea

Soluția recomandată este de utilizare a variantei I care îmbunătățește comportarea structurii de rezistență la acțiuni seismice față de cea existentă, fără a schimba sistemul constructiv inițial care a avut o comportare bună până la data prezentei expertize, îmbunătățind, cu costuri minimale, încadrarea în clasa de risc seismic spre pragul minim RsIV, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare

În concluzie se pot executa toate intervențiile structurale și nestructurale solicitate de beneficiar prin Certificatul de urbanism nr.2940 din 03.11.2023 "Reabilitare sală de sport Badea Cârtaș" eliberat de primăria Mun. Constanța

Beneficiarul mai are sarcina de a face în continuare urmărirea curentă a comportării în timp a construcției în conformitate cu prevederile normativului P130-98 aprobat cu HCM nr. 766/1997 , în special al conductelor purtătoare de apă care prin avariarea acestora pot produce avarii importante asupra construcției .

Recomandare Audit energetic :

Se poate aprecia că performanțele termoeconomice ale clădirii propuse prin pachetele de măsuri PM1 si PM2 sunt în conformitate cu prevederile legislative în vigoare și că deși poate fi aleasă spre implementare oricare dintre propuneri **se recomandă pachetul de măsuri PM1.**

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minim doua) si analiza detaliata a acestora

Scenariul 1

Arhitectura :

- Placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 12 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond;
- Placarea termică exterioară a grinzii de fundare folosind plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime placate cu panouri din granit;
- Înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant bipan, Low-e + grile higrorreglabile;
- Realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 15cm PIR, pe zona sălii de sport;
- Decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 20cm grosime) + sistem hidroizolant
- Termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizand plăci din polistiren extrudat în grosime de 10cm;

Structura :

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;
- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;

- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuieli locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.
- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin reducerea deplasărilor datorate acțiunilor seismice prin introducerea de elemente disipative prin introducerea a câte două portale metalice sau contravanturi în a doua și penultima trama a cadrelor transversale ce definesc sala de sport.
- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

Instalații :

- Refacerea instalațiilor de încălzire, a.c.m., sanitare, electrice (conform proiect de specialitate); se au în vedere sistemul de distribuție pentru agentul termic + acm + apă rece, termoizolațiile conductelor din canale tehnice, vane, robineti, corpuri de încălzire, robineti termostatați, obiecte sanitare și electrice, coloane sanitare, conductori, tablouri electrice etc.
- Realizarea unor instalații de ventilare mecanică și climatizare (conform proiect de specialitate);
- Folosirea corpurilor de iluminat economice și durată mare de viață, tehnologie LED;
- Montarea de sisteme cu senzori la lavoarele și WC-urile grupurilor sanitare comune;
- Montare senzori prezență pe spațiile comune de circulație;
- Montare pompă de căldură aer-apă pentru producerea de agent termic pentru încălzire;
- Montarea unui sistem de generare termică folosind panouri termosolare pentru producerea de a.c.m. (2 panouri);
- Montarea unui sistem de generare energie electrică folosind panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică (64 panouri);
- Implementarea unui sistem integrat de control tip BMS;

Scenariul 2**Arhitectura :**

- Placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 20 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond;
- Placarea termică exterioară a grinzii de fundare folosind plăci din polistiren extrudat de 15 cm grosime placate cu panouri din granit;
- Înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant tripan, Low-e + elemente de protecție solară;
- Realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 20cm PIR, pe zona sălii de sport;
- Decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 25cm grosime) + sistem hidroizolant;
- Termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizând plăci din polistiren extrudat în grosime de 15cm;

Structura :

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și a anexei, înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;
- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;
- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuieli locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.
- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin anularea contactului cu centurile orizontale existente, pereții urmând a fi înrâmați cu sămburi de beton armat ancorați de grinda de fundare prin intermediul ancorelor chimice

- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

Instalații :

- Refacerea instalațiilor de încălzire, a.c.m., sanitare, electrice (conform proiect de specialitate); se au în vedere sistemul de distribuție pentru agentul termic + acm + apă rece, termoizolațiile conductelor din canalele tehnice, vane, robineti, corpuri de încălzire, robineti termostatați, obiecte sanitare și electrice, coloane sanitare, conductori, tablouri electrice etc.
- Realizarea unor instalații de ventilare mecanică și climatizare (conform proiect de specialitate);
- Folosirea corpurilor de iluminat economice și durată mare de viață, tehnologie LED;
- Montarea de sisteme cu senzori la lavoarele și WCurile grupurilor sanitare comune;
- Montare senzori prezență pe spațiile comune de circulație;
- Montare pompă de căldură aer-apă pentru producerea de agent termic pentru încălzire;
- Montarea unui sistem de generare termică folosind panouri termosolare pentru producerea de a.c.m. (4 panouri);
- Montarea unui sistem de generare energie electrică folosind panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică (15 panouri);
- Implementarea unui sistem integrat de control tip BMS.

In urma analizei comparative intre cele doua secenarii se recomanda Scenariul 1

Această intervenție respectă valorile consumurilor unitare primare, al emisiilor de CO₂ și aportul surselor neconvenționale.

Limite impuse de Legea
372/2005 + Mc 001/2022, nZEB

sală de sport, zc I
clădire existentă

Efectiv

Verificari:

qan,max =	111.2	[kWh/mp,an]	
CO ₂ , max =	15.7	[kg CO ₂ /mp,an]	
aport RES,min =	10	%	
qan,ef =	58.91	[kWh/mp,an]	
CO ₂ , ef =	7.03	[kg CO ₂ /mp,an]	
aport RES,ef =	46.85	%	
qan,ef	<	qan,max	DA
CO ₂ , ef	<	CO ₂ , max	DA
aport RES,ef	>	aport RES,min	DA

Tabelul 65 Condiții impuse de Legea 372

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie finală [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Legea 372	
		minim	Este îndeplinită condiția?
implementare PM1 (cu RES)	87.28	50	DA

Tab. 66 Condiții impuse de Legea 372

Situatia	Reducerea consumului anual specific de energie primară [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Legea 372	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	87.09	30	renovare energetică aprofundată

Tab. 67 Condiții impuse de Legea 372

Situatia	Reducerea indicelui de emisii echivalent CO ₂ [%]		
	conform propunerilor din Auditul Energetic	impuse de Legea 372	
		minim	tipul renovării
implementare PM1 (cu RES)	88.19	30	renovare energetică aprofundată

Din punct de vedere structural, prin implementarea soluțiilor impuse în varianta I, care îmbunătățește comportarea structurii de rezistență la acțiuni seismice față de cea existentă, fără a schimba sistemul constructiv inițial care a avut o comportare bună până la data prezentei expertize, îmbunătățind, cu costuri minimale, se obține încadrarea în clasa de risc seismic spre pragul minim RsIV, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

5.1 Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-architectural și economic, cuprinzând:

a. Descrierea principalelor lucrări de intervenție Scenariu I

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii satisfacerea următoarelor cerințe fundamentale aplicabile:

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

ARHITECTURA:

La solicitarea beneficiarului, prin prezentul proiect se dorește reabilitarea, modernizarea și echiparea corespunzătoare a clădirii Sala de sport - Badea Cartan din localitatea Constanța, care se afla într-o stare necorespunzătoare în ceea ce privește infrastructura și dotarea.

În sala își pot desfășura activitatea, simultan, în jur de 65 persoane (sportivi și antrenori).

• Situația existentă:

Construcția existentă are următoarele funcțiuni:

Funcțiuni Existente:

Parter cota ±0.00						
Numar Camera	Denumire	Arie (m2)	Înălțime(m)	Pardoseala	Pereti	Tavan
P01	Sala de Sport	842.16	770	Cauciuc turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P02	Hol	33.98	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P03	Hol	18.19	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P04	Hol	8.62	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P05	Sala de forta	54.75	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P06	Grup Sanitar	13.9	433	Cauciuc turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P07	Birou	11.91	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P08	Birou	11.91	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P09	Vestiar	24.48	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P10	Hol	3.36	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P11	Camera	8.1	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P12	Grup Sanitar	11.12	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P13	Vestiar	34.54	433	Mozaic turnat	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P14	Hol	7.23	433	Gresie	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila

P15	Dusuri	7.31	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P16	Grup Sanitar	16.89	433	Gresie	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
Suprafata totala utila		1108.44				

La data intocmirii documentatiei si ca urmare a analizarii starii tehnice a spatiului, se constata urmatoarele:

- Compartimentarile interioare sunt realizate din BCA si caramida finisate cu vopsitorie lavabila sau faianta;
- Inchiderile perimetrale sunt realizate la partea inferioara din caramida, iar la partea superioara din BCA finisate cu tencuiala decorativa;
- Peretii exteriori nu sunt termoizolati;
- Acoperisul este de tip terasa cu invelitoarea din membrane bituminoasa;
- Tamplaria ferestrelor este realizata din metal;
- Pardoseala de la nivelul salii este realizata din cauciuc turnat, iar la nivelul spatiilor anexe din mozaic turnat si gresie.

In acest moment, corpul de cladire este impropriu pentru folosire deoarece:

- Tencuiala de la nivelul fatadei este degradata cauzate de intemperii, ce prezinta exfolieri si un risc de cadere;
- Peretii si structura de rezistenta prezinta fisuri;
- In zonele de racord cu acoperisul se observa infiltratii ;
- Cladirea nu are un grad al confortului termic adaptat la normativele in vigoare;
- Constructia nu este termoizolata;
- Tamplariile din metal sunt degradate de intemperii si prezinta o performanta termica redusa;
- Pardoseala suprafetii salii de sport este degradata;
- O parte din usile interioare lipsesc ori sunt foarte deteriorate;

Situatia propusa:

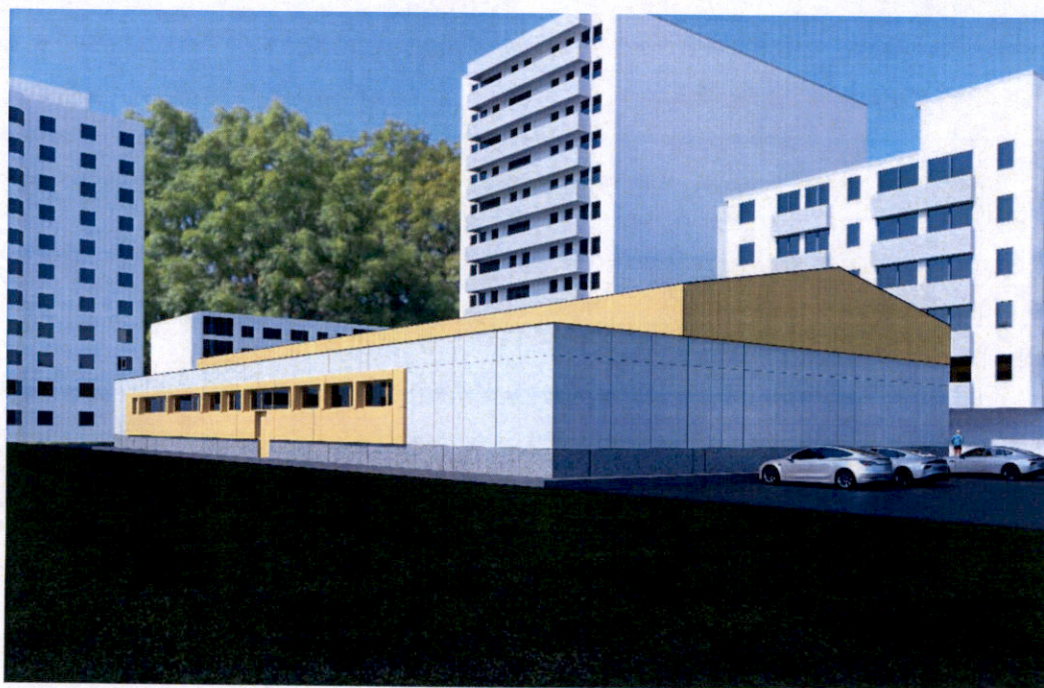
Prin acest proiect se propun urmatoarele :

- Termoizolarea cladirii pentru cresterea eficientei energetice si incadrarea in noile masuri NZEB (*ORDIN pentru aprobarea reglementării tehnice „Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022*);
- Adoptarea unui sistem de fatada ventilata pentru intretinerea termoizolatiei;
- Fatada ventilata va fi placa cu panouri de fibrociment si placi tip bond, iar soclul va fi placat cu granit
- Imbunatatirea esteticii cladirii printr-o maniera contemporana;
- Inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie de aluminiu performanta energetic;
- Inlocuirea finisajului pardoselii de la nivelul salii cu parchet;
- Inlocuirea finisajului pardoselii din mozaic turnat cu placi ceramice/covor PVC;
- Aduugarea unui strat de termoizolatie si a unui strat de sapa armata la nivelul placii salii de sport pentru cresterea eficientei energetice.
- Repozitionarea golurilor de acces in sala de sport;
- Inlocuirea tencuiei si a celorlalte finisaje interioare/exterioare degradate;
- Realizarea invelitorii salii de sport cu elemente din panouri sandwich, performante energetic;
- Refacerea terasei necirculabile aferenta corpului vestiarelor, fara afectarea elementelor de rezistenta existente;
- Refacerea elementelor de inchidere in zonele unde au aparut infiltratii;
- Modificarea usii pentru transportul echipamentelor, amplasata in fatada laterala stanga, cu o usa sectională;
- Achizitia echipamentelor/dotarilor necesare desfasurarii activitatilor sportive;

- Modificarea compartimentarilor interioare prin desfacerea partiala a unor ziduri din BCA/caramida si construirea unor pereti realizati pe structura metalica.

Funcțiuni Propuse:

Parter cota ±0.00						
Numar Camera	Denumire	Arie (m2)	Înălțime(m)	Pardoseala	Pereti	Tavan
P01	Hol	33.98	433	Covor PVC	Vopsea lavabila	Vopsea Lavabila
P02	Sala de sport	842.16	850	Parchet	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P03	Hol	8.62	433	Covor PVC	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P04	Birou	9.92	433	Covor PVC	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P05	Grup Sanitar	2.61	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P06	Cabinet Medical	10.69	433	Covor PVC	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P07	Hol	4.61	433	Covor PVC	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P08	Hol Sauna	4.67	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P09	Sauna	7.46	433	Deck Lemn	Deck Lemn	Deck Lemn
P10	Vestiar B	24.75	433	Covor PVC	Vopsea Lavabila	Vopsea lavabila
P11	Grup Sanitar B	17.85	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P12	Dusuri	7.53	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P13	Hol	18.19	433	Covor PVC	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P14	Sala de forta	54.75	433	Covor PVC	Vopsea lavabila	Vopsea lavabila
P15	Vestiar F	24.48	433	Covor PVC	Vopsea Lavabila	Vopsea lavabila
P16	Hol	3.36	433	Gresie	Faianta	Vopsea lavabila
P17	Dusuri	8.10	433	Gresie	Faianta	Vopsea Lavabila
P18	Grup Sanitar F	11.92	433	Gresie	Faianta	Vopsea Lavabila
P19	Covor PVC	14.82	433	Covor PVC	Vopsea Lavabila	Vopsea Lavabila
Suprafata totala utila		1110.47				



Conform Audit energetic , Pachet masuri I, se propun urmatoarele solutii :

- Placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 12 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond;
- Placarea termică exterioară a grinzii de fundare folosind plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime placate cu panouri din granit;
- Înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant bipan, Low-e + grile higroreglabile;
- Realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 15cm PIR, pe zona sălii de sport;

- Decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 20cm grosime) + sistem hidroizolant
- Termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizând plăci din polistiren extrudat în grosime de 10cm;

STRUCTURA:

• Situatia existenta :

Corpul de clădire analizat prezintă două zone distincte din punct de vedere funcțional și al regimului de înălțime :

- Zona sală de sport cu regim înalt de utilizare (7,00m) denumită în continuare C1a;
- Zona anexe atașată funcțional de sala de sport cu regim normal de înălțime (4,50m) denumită în continuare C1b.

Din punct de vedere structural se constată :

Zona C1a are structura de hală cu o singură deschidere de 18,00 m și 8 travei de 6,00m cu o structură integral prefabricată cu :

- Infrastructura :
 - este realizată din trei șiruri de fundații izolate din beton simplu și cuzineți din beton armat tip pahar sub șirurile de stâlpi
 - cu grinzi de fundare pe conturul perimetral al sălii, rezemate pe fundațiile izolate.
- Suprastructura :
 - realizată în sistem cadre alcătuită din două șiruri de stâlpi prefabricați 40*45 cmp care prezintă pe direcția traveilor capitele tip vută pe care reazemă articulat (cu monolitizare) grinzi prefabricate 45*45 cmp
 - pe direcție perpendiculară cele două șiruri de stâlpi sunt legați, prin intermediul grizilor de 6,00m, prin elemente plane spațiale prefabricate (de catalog) tip cheson de 18,00m lungime și 1,50m lățime monolitizate la capete între ele
 - pe cele două frontoane de 18,00m au fost prevăzuți același tip de stâlpi prefabricați care bordează golurile de uși sau panouri de zidărie
 - închiderile perimetrului sunt realizate din zidării de cărămidă plină la parte inferioară și zidărie bca peste separate prin centuri late din beton armat turnat monolit
 - pe latura comună a celor două zone C1a și C1b stâlpii prefabricați au console vutate spre zona C1b a anexelor

Zona C1b are o zonă cu structură comună cu sala de sport (cadru comun) și este ordonată cu o deschidere de 6,00 m interax și 8 travei de 6,00m cu o structură integral prefabricată cu :

- Infrastructura :
 - este realizată din șiruri de fundații izolate din beton simplu și cuzineți din beton armat tip pahar sub șirurile de stâlpi
 - cu grinzi de fundare pe conturul perimetral și sub zidurile de compartimentare, rezemate pe fundațiile izolate.
- Suprastructura :
 - realizată în sistem cadre alcătuită din două șiruri de stâlpi prefabricați 40*45 cmp, unul aparținând și zonei C1a care prezintă pe direcția traveilor capitele tip vută pe care reazemă articulat grinzi prefabricate
 - pe direcție perpendiculară cele două șiruri de stâlpi sunt legați, prin intermediul grizilor de 6,00m, prin elemente plane spațiale prefabricate (de catalog) tip cheson de 6,00m lungime și 1,50m lățime monolitizate la capete între ele ;
 - pe cele două frontoane de 6,00m au fost prevăzuți pereți autoportanți de zidărie de cărămidă plină/bca;

Dimensiunile elementelor structurale au fost stabilite pe baza releveului și a măsurătorilor realizate cu ocazia vizitelor pe șantier. Este important de menționat că releveele au fost făcute la nivel

de finisaj, de aceea în calcul pentru pereții de zidărie s-a considerat o grosime redusă cu aproximativ 5cm, care ar reprezenta grosimea tencuielilor.

De asemenea, în ceea ce privește grosimea pereților, ținem să precizăm că, în conformitate cu normele în vigoare, pereții cu grosimi sub 20 cm din zidărie nu sunt considerați de rezistență. Pereții din zidărie sub această grosime au fost considerați doar ca încărcare pe planșeu, fără rol structural.

Sistemul structural existent este de stâlpi și grinzi de beton armat prefabricate și zidărie autoportantă.

Terenul bun de fundare conform studiului geotehnic se află la adâncimea de minim 1.50 m și este alcătuit din loess galben grupa A de sensibilitate.

Construcția face parte din clasa de importanță II și din zona seismică cu caracteristicile ($a_g = 2,0\text{m/s}^2$; $T_B=0,14\text{s}$; $T_C=0,70\text{s}$; $T_D=3,00\text{s}$) conform normativ P100-1/2019, calculul seismic realizându-se pe clasa Medie.

Compartimentările interioare sunt realizate din BCA și cărămidă finisate cu vopsitorie lavabilă sau faianță;

Închiderile perimetrice sunt realizate la partea inferioară din cărămidă, iar la partea superioară din BCA finisate cu tencuială decorativă;

Pereții exteriori nu sunt termoizolați;

Acoperișul este de tip terasă cu învelitoare din membrană bituminoasă;

Tâmplăria ferestrelor este realizată din metal;

Pardoseala de la nivelul sălii este realizată din cauciuc turnat, iar la nivelul spațiilor anexe din mozaic turnat și gresie.

Luând în considerare valorile parametrilor R_1 , R_2 și R_3 , se consideră că imobilul se încadrează în **clasa de risc seismic R_{sII}** care cuprinde construcțiile care sub efectul cutremurului de proiectare pot suferi degradări structurale majore, dar care, cu probabilitate înaltă, nu-si pierd stabilitatea.

• Situația propusă :

Conform Expertizei tehnice, Varianta I, se propun următoarele:

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;
- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;
- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuiri locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.
- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin reducerea deplasărilor datorate acțiunilor seismice prin introducerea de elemente disipative prin introducerea a câte două portale metalice sau contravântuiri în a doua și penultima trama a cadrelor transversale ce definesc sala de sport.
- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

Din punct de vedere structural, prin implementarea soluțiilor impuse în varianta I, care îmbunătățește comportarea structurii de rezistență la acțiuni seismice față de cea existentă, fără a schimba sistemul constructiv inițial care a avut o comportare bună până la data prezentei expertize, îmbunătățind, cu costuri minimale, se obține încadrarea în clasa de risc seismic **spre pragul minim R_{sIV}** , corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Suprastructura fermelor metalice se va realiza din profile tip teava patrata.

Otelul cu care se vor realiza fermele metalice este S235.

Învelitoarea se va realiza din panouri termoizolante tip sandwich montate pe grinzi metalice zincate tip C. Otelul cu care se vor realiza grinzele tip C este S280GD.

Executia si montajul structurii metalice se realizeaza cu respectarea conditiilor de calitate si a tolerantelor precizate in normele in vigoare.

Executia pieselor sudate in uzina se va realiza in functie de tehnologia de sudare la dispozitia executantului dar cu conditia de a asigura rezistenta egala cu aceea a materialului de baza. Executantul va lua masurile de control necesare asigurarii acestei conditii.

Pentru eliminarea oricaror abateri se recomanda premontajul uzinal.

Asamblarea finala se face prin suruburi zincate IP gr. 10.9 respectiv prin sudura de montaj clasa C conform SR EN 19931-1, SR EN 1993-1-1/NA, SR EN 1993-1-8, SR EN 1993-1-8, SR EN 1993-1-8/NB; imbinarea se realizeaza prin aplicare unui moment de strangere la cheia dinamometrica; toate sudurile necesare pentru realizarea elementelor de rezistenta ale structurii sunt suduri cu prelucrare sau de colt cu grosimea $a=0,7t_{min}$.

Sudurile de santier se vor executa conform normativelor in vigoare numai cu sudori autorizati, cu scule, dispozitive si utilaje corespunzatoare, luandu-se toate masurile necesare pentru asigurarea calitatii imbinarilor sudate.

In zonele afectate de sudura de montaj, se va reface protectia anticoroziva.

La manipularea, transportul si depozitarea elementelor executate se vor lua toate masurile pentru evitarea deformatiilor locale sau de ansamblu ale acestora si pentru evitarea avarierii protectiei lor anticorozive.

Protectia anticoroziva si protectia la foc a structurii metalice va fi realizata in conformitate cu prescriptiile in vigoare. Protectia anticoroziva a elementelor de constructii metalice este obligatorie si este reglementata prin „Ghid de proiectare privind protectia impotriva coroziunii a constructiilor din otel, indicativ GP 121-13”. Eventualele zgarieturi in urma transportului si montajului se corecteaza cu vopsea de retus. Nu se va executa protectia anticoroziva in zonele de imbinare a grinzilor cu stalpii, pe fetele flanselor ce urmeaza sa vina in contact. Protectia anticoroziva se va urmarii in timp si se recomanda refacerea acesteia dupa 10 ani.

Responsabilitatea pentru urmarirea calitatii executiei conform normelor in vigoare si desenelor de executie, revine uzinei producatoare si firmei care asigura montajul structurii, avand obligatia de a semna cu promptitudine proiectantului, eventualele abateri dimensionale fata de proiect sau calitatea necorespunzatoare a materialelor utilizate, constatate in momentul receptiei pe santier.

Receptia pe santier a pieselor metalice care se confectioneaza in uzina revine in sarcina executantului operatiunilor de montaj, respectiv beneficiarului.

Toate elementele metalice se vor curata de rugina cu peria de sarma, se vor degresa si se vor trata anticoroziv conform GP121-2013.

Toate materialele folosite la realizarea constructiei vor fi insotite de certificat de calitate, iar punerea in opera se va face conform tehnologiei specificata in normele in vigoare.

Orice neconcordanta intre proiect si situatia de la fata locului va fi adus la cunostinta inginerului proiectant, urmand sa se stabileasca masurile ce vor fi luate.

La executie se vor respecta cu strictete prevederile din:

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii, aprobat de MLPAT 9/N/15.03.1993, publicat in Buletinul constructiilor nr. 5-6-7-8/1993.
- P118-99 Norme tehnice de proiectare si realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului, elaborat de INCERC si IPCT si publicat in Buletinul constructiilor nr.5-6/1983, brosură in 1985, Buletinul constructiilor nr.3/1986; 10/1987 si 10/1996.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobat de M.I.381/4.03.1993 si MLPAT cu nr.7/N/3.03.1993, publicat in Monitorul oficial
- C58/96 Siguranta la foc, Norme tehnice pentru ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii, aprobate cu nr.24/N/03.04.1996 si publicate in Buletinul constructiilor nr. 10/1996.

Modul concret de aplicare a acestor prevederi pe perioada executiei se face de catre firma de executie prin personalul insarcinat cu protectia muncii si a prevenirii incendiilor si prin organizarea santierului si a lucrarilor specifice, necesare, de protectia muncii.

Aceste prevederi nefiind limitative, constructorul va lua ori de cate ori va fi necesar, masuri suplimentare, astfel incat sa se evite producerea oricarui accident.

INSTALATII:

INSTALATII ELECTRICE:

GENERALITAȚI

Prezenta documentație are ca obiect proiectarea instalațiilor electrice aferente investiției: „REABILITARE SALA DE SPORT BADEA CÂRȚAN”, amplasament: LOC. CONSTANȚA, STR. BADEA CÂRȚAN, IE:258762, JUD. CONSTANȚA, avand ca beneficiar: CLUBUL SPORTIV MUNICIPAL CONSTANTA.

La baza proiectului au stat planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul de arhitectură. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- I7-2011 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor
- I18/1-01 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie
- P118/3-2013 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea rețelilor de cabluri electrice.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din rețeaua furnizorului, conform avizului de racord eliberat de furnizor la cererea beneficiarului și conform studiului de soluție întocmit de acesta la comanda beneficiarului.

SOLUȚIA DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI ELECTRICE

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la tabloul electric general până la ultimul punct de consum.

Receptoarele de energie electrica constau din: iluminat artificial, alimentarea circuitelor de prize, alimentarea sistemelor de distributie curenti slabi, aparate de climatizare si ventilare, pompe și ventilatoare.

Distributia energiei electrice la tablouri se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, tip CYYF, montate in jgheaburi metalice perforate, pozate aparent de tavan. Toate jgheaburile metalice se vor lega la conductorul de protecție PE.

Distributia pentru receptorii vitali se va face cu cablu cu functionalitate in flacara si fara degajare de halogen tip NHXH FE180/90, cu functionare in foc minim 90 min.

Toate golurile traversărilor jgheaburilor metalice dintr-un compartiment de incendiu în altul se vor închide cu spume antifoc.

Dimensiunile conductoarelor, cablurilor de energie, tuburilor de protecție și echipamentele de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice și vor fi menționate în breviarul de calcul.

Receptoarele electrice din instalația electrica a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului .

Tablourile electrice sunt metalice sau din HFT, cu grade de protectie minim IP 20, cu usa plina sau transparenta si cheie, echipate conform schemelor monofilare. Tablourile electrice sunt de tip inchise si vor fi echipate cu intreruptoare automate pentru protectia la suprasarcina si scurtcircuit, prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie diferentiala la curenti de defect.

Tabloul electric general este prevazut cu posibilitate de intrerupere generala a alimentarii cu energie electrica, intrerupere ce se realizeaza cu butoane tip ciuperca de culoare rosie si marcate corespunzator, amplasate pe tabloul general, conform articolului 5.3.4.5.2.5 din I7-2011.

INSTALAȚIA DE COMPENSARE A PUTERII REACTIVE

Instalatia pentru compensarea puterii reactive este compusa din baterii de condensatoare de joasa tensiune fractionate (cu mai multe trepte de putere) comutabile automat prin intermediul unui controller. Montarea bateriei de condensatoare pentru imbunatatirea factorului de putere se va face centralizat, la tabloul general de distributie. In ceea ce priveste instalatia electrica pentru imbunatatirea factorului de putere, s-au prevazut trei baterii de condensatoare. Bateria de condensatoare se va monta in dulapuri din tabla zincata si va fi amplasata la nivelul subsolului, in apropierea tabloului electric general de distributie. O analiză atentă se va face după ce toate echipamentele sunt în funcțiune, iar dacă valoarea factorului de putere este mai mica decat factorul neutral atunci se va mări capacitatea bateriei de compensare.

INSTALATIA DE ILUMINAT

Instalatia de iluminat interior, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED respectandu-se indicatiile din caietul de sarcini cat si prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061/02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat , in care fluxul luminos se distribuie practic uniform si asigura un climat de confort vizual.

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat se va executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip CYYF trase in tuburi de PVC ingropate in tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Nivelul de uniformitate al iluminarii in zona de circulati va fi mai mare sau egal cu 0,7 iar in zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi $Ra = 80-89$ pentru birouri si $Ra = 60-69$ in spatiile tehnice

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,5 m se vor lega la conductorul de protectie.

Culoarele de acces in cladire (casa de scara) sunt iluminate cu corpuri de iluminat fluorescente amplasate pe conturul acestor spatii si a caror comanda de realizeaza prin intermediul senzorilor de prezenta.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

INSTALATII ELETRICE PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ

Iluminat de securitate pentru evacuare:

S-a prevazut Iluminat de siguranta pentru evacuare, conform I7-2011 modificat de ordinul nr. 959/2023, art. 7.23.8, timp de punere in functiune 0.5s si autonomie de functionare min. 1h. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau a unui echipament de siguranta.

Alimentarea iluminatului de securitate pentru evacuare este asigurat din acumulatori locale, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de evacuare sunt echipate lampi LED și acumulator local. Corpurile de iluminat pentru evacuarea din cladire trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin

H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, luminanța și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi cu funcționare permanentă în apropierea fiecărei uși de ieșire și în locurile în care este necesară semnalizarea unui potențial pericol sau amplasarea echipamentelor de siguranță, după cum urmează:

- Lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
 - Alături de orice altă schimbare de nivel;
 - La fiecare ușă de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
 - La panourile/indicatoarele de semnalizare de securitate;
 - La fiecare schimbare de direcție;
 - În afară și lângă fiecare ieșire din clădire;
 - Lângă fiecare post de prim ajutor;
 - Lângă fiecare echipament de stingere a incendiilor (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă incendiu), panouri repetitoare și/sau de control al incendiului;
- „Aproape” este considerată a fi mai mică de 2 m măsurată pe orizontală.

De-a lungul căilor de evacuare distanța dintre corpurile de iluminat de evacuare trebuie să fie de maximum 15m.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuarea din clădire sunt corpuri de iluminat special concepute, cu un grad de protecție la intrare corespunzător locului de instalare, inscripționate cu marcaje (pentru direcția pe calea de evacuare) și nemarcate montate exterior deasupra evacuării.

Căile de evacuare vor fi marcate cu indicatoare de siguranță (indicatoare luminoase, după caz) conform HGR 971/2006 și SR ISO 3864-1,2,3 / 2009.

Direcțiile în care trebuie să se deplaseze utilizatorii clădirilor, în vederea evacuării în caz de incendiu, vor fi marcate cu indicatoare inscripționate cu sensul de mers, corespunzătoare cerințelor art. 2.6.72 și 2.6.73 din Normativul P 118-99 și art. 7.23.3.2. din Regulamentul NP 17 din 2011.

Nivelul de iluminare pentru iluminatul de securitate pentru evacuare din clădire a fost stabilit conform SR EN 1838.

Iluminat de securitate pentru intervenții:

S-a prevăzut Iluminat de siguranță pentru intervenții în zone de risc, conform I7-2011 modificat de ordinul nr. 959/2023, art. 7.23.7, timp de punere în funcțiune 0.5s și autonomie de funcționare min. 1h. Corpurile de iluminat pentru intervenție trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să se asigure punerea în funcțiune la intreruperea iluminatului normal în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1b.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul menționat în tabelul 7.23.1b. și să mențină alimentarea un timp min. de 1h.

Iluminatul de securitate pentru intervenții în zonele de risc este asigurat în locurile unde sunt montate fitinguri (de exemplu robinete, robinete și dispozitive de comandă - comanda, tablouri electrice, spații tehnice pentru HVAC și sanitare etc.) ale unor instalații și echipamente care trebuie acționate în caz de avarie, conform prevederilor normativului.

Iluminat de securitate împotriva panicii:

S-a prevăzut iluminat de securitate împotriva panicii conform Normativului I7/11, art. 7.23.9. Având în vedere că unele spații de la parter și etaj depășesc suprafața de 60m, s-a prevăzut iluminat de securitate împotriva panicii. Acesta se prevede cu comanda automată de punere în funcțiune după caderea iluminatului normal.

Corpurile de iluminat care au rol de securitare împotriva panicii se vor integra în iluminatul normal al spațiilor respective și vor fi echipate cu kit de urgență.

Corpurile de iluminat anti-panică vor avea o durată de comutare mai mică de 5s și au fost prevăzute conform cerințelor art. 7.23.9.1. din Regulamentul I7 din 2011, după cum urmează:

- camere situate deasupra solului cu peste 100 de persoane
- camere cu suprafața mai mare de 60 m².

Corpurile de iluminat antipanica sunt destinate acestui scop (independente de cele pentru iluminatul normal) și vor intra automat în funcțiune după căderea iluminatului normal conform cerințelor art. 7.23.9.2. din Normativul I7 din 2011.

Iluminatul împotriva panicii se va prevedea cu comanda automata și manuala de punere în funcțiune.

Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului:

Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului s-a prevăzut în următoarele încăperi: Centrala de semnalizare incendiu, tablou electric general prevăzute conform tabel 7.23.6 din I7-2011 modificat de ordinul nr. 959/2023.

Timpii de funcționare pentru iluminatul de siguranță vor fi:

- Iluminat evacuare: 1h
- Iluminat împotriva panicii: 1h
- Iluminat pentru continuarea lucrului: 1h
- Iluminatul pentru intervenții: 1h

Timpul de intrare în funcțiune al sistemelor de iluminat pentru intervenție, continuarea lucrului și anti-panica în zonele de risc, la întreruperea iluminatului normal va fi între 0,5s și 5s, iar timpul de funcționare va fi de minim 1 oră, conform prevederilor Tabelului 7.23.1. din Regulamentul I7 din 2011. Corpurile de iluminat de securitate pentru intervenția în zonele de risc sunt reprezentate de corpuri de iluminat similare cu cele pentru iluminatul normal, dotate cu kit baterie cu autonomie de min. 1h. Aceste corpuri de iluminat vor fi marcate cu un autocolant cu punct roșu. Corpurile de iluminat pentru evacuare vor fi echipate cu acumulatori locale, cu o autonomie de 1 oră.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe fierbinți (de-a lungul conductelor de distribuție a agentului termic), iar la intersecțiile cu acestea se va păstra o distanță minimă de 25 cm. Pe traseele orizontale comune se recomandă montarea circuitelor de iluminat de siguranță deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța dintre circuitele de iluminat de siguranță și circuitele de curent redus trebuie să fie de minim 25 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține adaosuri la conductorii electrici). Pe traseele orizontale uzuale se recomandă montarea circuitelor de iluminat de siguranță deasupra celor de curent redus.

Totodată se vor avea în vedere și prevederile referitoare la distanțele dintre cablurile/conductoarele de energie și alte elemente de instalații (electrice, termice, sanitare) din Normativul NTE 007/08/00 și Normativul I7 din 2011.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță vor fi echipate cu surse LED și vor fi realizate din materiale de reacție la foc clasa B, conform reglementărilor specifice.

Toate cablurile pentru iluminatul de siguranță vor fi de tip CYYF.

INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE

Tipurile de prize cât și racordurile electrice se vor realiza în concordanță cu planul de mobilare al încăperii.

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta (pe circuite alimentate in caz de avarie de grupul electrogen si pe circuite alimentate normal). Alimentarea acestora se realizeaza prin intermediul cablurilor electrice tip CYYF, trase in tub de protectie montat ingropat sau aparent, tinandu-se cont in dimensionarea lor de pierderile de tensiune datorate distantelor mari dintre tablouri si consumatori (prize).

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intreruptoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de prize si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

INSTALAȚIA DE INTERNET

Inaltimea de montaj a prizelor pentru curenti slabi (prize de telefon, internet) va fi de 0,3 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul prizei, cu exceptia celor notate altfel, cum sunt cele montate in dozele de pardoseala in cadrul spatiilor de birouri.

Topologia de realizare a rețelei, este de tip stea, concepută pe baza recomandărilor standardului EIA/ TIA-568. Astfel, fiecare post de lucru (voce/date) se conectează printr-un cablu FTP Cat. 6 de la priza RJ45 de transmisie voce/date la punctul de distribuție (dulap 19"). Cablurile vor fi conectate atât la nivelul dulapului (patch paneluri) cât și la nivelul posturilor de lucru din incaperi, prin intermediul prizelor prevăzute cu conectori RJ45 ecranati, în vederea asigurarii unei bune protecții la factori perturbatori.

Se va evita instalarea circuitelor de curenti slabi pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta deasupra celor de incalzire. De asemenea, distanta intre circuitele de curenti slabi si cele de iluminat, prize sau forta trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de curenti slabi se vor monta sub cele ale instalatiilor electrice de curenti tari.

Nota: Conditiiile de functionare si tipurile acestor cabluri si tipurile de agrementari necesare fiecaruia vor fi stabilite de catre firme specializate si autorizate in conformitate cu Legislatia Romana in domeniu.

SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE (ON-GRID)

a) Panourile fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Panourile fotovoltaice vor fi de tip monocristalin. In total vom avea 64 de panouri de 450 W. Puterea totala pe panouri va fi de 28.80 KW.
- Garanția minimă a produsului va fi de 10 ani.
- Panourile vor avea implementate următoarele certificări: IEC 61215/ IEC 61730.
- Producătorul va avea implementate următoarele certificări: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004.

b) Sistemul inverter

Sistemul inverter, în regim trifazat, va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul inverter va avea următoarele interfațe de comunicare: Ethernet, USB, Modbus-TCP.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde de siguranță: EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1.
- Sistemul inverter va fi conform cu următoarele standarde: EN 55014-1, EN 55014-2.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

c) Reglatoare

Reglatoarele vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Reglatoarele vor fi de tip MPPT, cu comunicare în serie pentru a lucra ca un singur echipament
- Sistemul regulator va fi conform cu următoarele standarde: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

d) Tablouri distribuție panouri fotovoltaice

Tablourile de distribuție a panourilor fotovoltaice vor îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Tablourile electrice vor fi executate din carcasa de tip ABS.
- Fiecare strâng va fi protejat printr-o siguranță fuzibilă de 10A de tip fotovoltaic.
- Tablourile vor avea în componenta și un întrerupător general de tip fotovoltaic și un descărcător.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

e) Sistemul de distribuție al energiei electrice

Sistemul de distribuție al energiei electrice va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Energia electrică se va distribui prin conductori din cupru cu secțiunea corespunzătoare, în urma calculului de cădere de tensiune pentru limitarea pierderilor.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

f) Sistemul de monitorizare

Sistemul de monitorizare via internet va îndeplini cumulativ următoarele condiții:

- Sistemul de monitorizare va înregistra următorii parametri de funcționare: tensiuni, puteri, curenți, temperaturi, regim de funcționare, defazaj, ȘOC.
- Sistemul de monitorizare va putea fi accesat din orice locație din lume și va permite atât vizualizarea, cât și modificarea parametrilor echipamentelor în timp real.
- Sistemul de monitorizare va trebui să aibă un panou sinoptic local, cu parametrii în timp real.
- Sistemul de monitorizare și control va fi dotat cu un PLC sau computer Linux, pentru managementul surselor de energie.
- Garanția minimă a produsului va fi de 5 ani.

Funcționarea sistemului fotovoltaic independent on-grid:

Panourile fotovoltaice vor produce energie electrică în funcție de radiația solară. Energia electrică va fi transportată prin intermediul cablurilor sub formă de tensiune și curent continuu către reglatoarele de tip MPPT.

Tablourile electrice de tip CC vor realiza conectarea și protecția stringurilor PV.

Reglatoarele de tip MPPT vor funcționa ca și convertizare CC-CC asigurând conversia tensiunii, și managementul acestora.

Sistemul inverter asigura transformarea energiei din regim continuu, în regim alternativ. Sistemul inverter poate îndeplini trei funcții majore: inverter, redresor și transfer. Prin combinarea celor trei funcții, sistemul inverter este capabil să realizeze un management de înaltă calitate și complexitate al acumulatorilor, cât și gestionarea fluctuațiilor consumului electric. Sistemul de monitorizare și comandă va gestiona informațiile de funcționare ale sistemului on-grid. Tot acesta integrează grupul generator ce va fi pornit și oprit în funcție de necesitățile consumatorilor.

SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CLĂDIRII :

Sistemul de management al clădirii (KNX) este un instrument eficient cu funcții inteligente încorporate de gestionare a timpului și de optimizare energetică, proiectat special pentru a se potrivi designului specific al instalațiilor cu consum ridicat de electricitate precum sistemul de încălzire și sistemele utilitare, controlul iluminatului, fiind, în același timp și un instrument central de monitorizare a serviciilor și utilităților din interiorul clădirii .

Sistemul de încălzire și sistemele de utilități sunt proiectate în așa fel încât să poată fi operate și controlate în mod optim prin configurarea BMS. Se așteaptă ca acest fapt să minimizeze și să optimizeze consumul de electricitate în interiorul clădirii, reducând impactul asupra mediului înconjurător și ținând spre obținerea certificării dorite.

Stația de lucru a operatorului va oferi sistemului o interfață om-mașină , prin diagrame grafice ale liceului, prin acțiuni/comenzi ale operatorului, prin liste de alerte/evenimente, prin trenduri și raportări.

Controllerul logic KNX și stația de lucru a operatorului sunt instalate în zone diferite ale clădirii. Comunicarea între cele două unități BMS va fi asigurată prin Ethernet LAN.

Pentru întreaga investiție , se va prevedea un controller logic care va integra toate funcțiile sistemului KNX într-o singură interfață.

FUNCȚIONALITĂȚI

Sistemul BMS va avea următoarele funcționalități:

- Controlul local al instalațiilor termice
- Controlul local al instalațiilor pentru iluminat
- Managementul timpilor de funcționare
- Managementul alertelor/evenimentelor
- Trend logging (înregistrarea trendurilor)
- Monitorizarea, raportarea energetică

MONITORIZAREA CENTRALĂ ȘI RAPORTAREA CONSUMULUI

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităților publice, contoarele din stațiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj.

Toate contoarele vor fi prevăzute cu protocol de comunicație ModBus.

Integrarea în sistem se va face prin controllerul logic de KNX , care dispune de o interfață modbus (pana la 31 dispozitive).

SISTEMELE DE ÎNCALZIRE TERMICA

Controlul temperaturii din spații se realizează prin intermediul actuatorilor de heating KNX, care vor acționa termovanele pentru radiatoare, amplasate în distribuitoarele termice sau a termovanelor montate pe radiatoare.

Termostatele , senzorii de temperatură, respectiv tastaturile se vor integra direct în linia bus pentru KNX.

Temperatura interioară să măsoară cu senzori de temperatură amplasați local. După ce aceasta informației este procesată, se transmit comenzile spre actuatorile de comandă a radiatoarelor din zona comandată în vederea reglării temperaturii la nivelul setat.

Stabilirea temperaturii dorite se realizează prin intermediul unui ecran, care reprezintă interfață cu utilizatorul, aferent termostatului amplasat în fiecare zonă distinctă. Acest termostat comunica prin protocol de comunicație KNX și oferă posibilitatea de a afișa utilizatorului din spațiul temperatura și de asemenea îi permite acestuia să modifice setpointul la un nivel de temperatură dorit. Setpointul de temperatura poate fi schimbat și cu ajutorul programelor orare, pentru a avea o eficiență energetică sporită a sistemului.

Pentru oprirea sistemului HVAC în caz de deschidere a geamurilor , se vor prevedea contacte magnetice la geamuri, care vor fi preluate prin intermediul interfețelor binare knx.

CONTROLUL SISTEMULUI DE ILUMINAT

Întreg obiectivul este iluminat la interior cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED montate pe tavane sau încastrat în tavanele false.

Sistemul de automatizare al clădirii va asigura configurarea și comanda automată a sistemului de iluminat prin intermediul actuatorilor specifice având la baza protocoalele de comunicație KNX . Majoritatea corpurilor de iluminat vor fi controlate prin intermediul întrerupătoarelor de comandă sau a senzorilor de prezență echipate cu unități de comunicație KNX.

Comanda corpurilor de iluminat se va face prin intermediul protocolului DALI , comandate de actuatorii KNX-DALI gateway și senzorii de măsură a nivelului de iluminat .

Comanda automată a iluminatului se va realiza prin intermediul senzorilor de prezență și măsură a nivelului de iluminat, care vor regla automat nivelul de iluminat, respectiv temperatura de culoare.

Pentru reglajul automat al nivelului de iluminat se va prevedea câte o meteo pe clădire.

MONITORIZAREA ȘI RAPORTAREA CENTRALIZATĂ A CONSUMULUI

Toate contoarele electrice sunt conectate la BMS: contoarele de la punctele de conectare ale utilităților publice, contoarele din stațiile tehnice centrale, fiecare contor de pe fiecare etaj.

Dispozitivele de monitorizare a consumului de energie se vor integra în controllerul logic al KNX prin linia de modbus a acestuia.

PRIZA DE PĂMÂNT

Se propune realizarea unei prize de pământ de fundație care constă în montarea unei platbenzi pe conturul clădirii și legarea acesteia la armaturile fundației. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ trebuie să fie sub 1Ω . Se va verifica și continuitatea legăturii la priză.

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, instalația de paratrăsnet, tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/11.

INSTALAȚIA DE PARATRĂSNET

Conform evaluărilor făcute pe baza normativului I7/ 2011, clădirea necesită un nivel de protecție gradul normal IV. Pentru aceasta s-a optat pentru realizarea unei instalații de paratrăsnet cu dispozitiv PDA având raza de protecție 34m, nivel de protecție IV, cu montare pe un catarg deasupra

acoperisului având conductoarele de coborare conectate la priza de pamant a cladirii. Avand in vedere marimea cladirii se va monta in paralel cu cea mai inalta parte a cladirii pe o tija de 4 metri inaltime un dispozitiv de captare echipat cu PDA cu avans de amorsare de 10 microsecunde. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi sub 1 Ω . Dispozitivul de protectie la trasnet va lega la priza de pământ prin intermediul a patru piese de separatie. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu piese de separatie.

SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatajul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șoc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

MĂSURI PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalația protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

DISPOZIȚII FINALE

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența Ie (a, b, c, d, e, f, g).

INSTALATII SANITARE:

1. GENERALITATI

Prezenta documentație are ca obiect proiectarea instalațiilor sanitare și stingere incendiu aferente investiției "REABILITARE SALA DE SPORT BADEA CÂRȚAN" situat în LOC. CONSTANȚA, STR. BADEA CÂRȚAN, IE:258762, JUD. CONSTANȚA, având ca beneficiar: CLUBUL SPORTIV MUNICIPAL CONSTANTA

- Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:
- I9-2022 – Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- STAS 4273/83 – Incadrare în clasa de importanta;
- STAS 9470/73 – Ploi maxime;
- SR 1846-1/2006 – Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846-2/2007 – Determinarea debitelor de ape meteorice;
- STAS 6054/77 – Terenuri de fundare. Adancimi de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei;

- -NP – 084 – 03 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte si materiale plastice.
- P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere completat cu Ordin 6026 /2018
- -Legea 458/2002 – Privind calitatea apei potabile;
- -NP 127 –09 – Normativ pentru securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
- -NTPA 002/2002 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor
- GP 043-99 –Ghid privind proiectarea , executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte PVC, polietilena si polipropilena;
- -GT 063-04 –Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii sanitare;
- -SC 002-98 –Solutii cadru de contarizare a consumurilor de apa , gaze naturale si energie termica aferenta instalatiilor din blocurile de locuinte;
- -ST 018- Specificatie tehnica privind certificarea de conformitate a calitatii materialelor si echipamentelor pentru instalatii termice si sanitare;
- -Legea nr.10 – 1995 privind calitatea in constructii

2. SITUATIA PROIECTATA

Cladirea ce urmeaza a fi reabilitata va avea ca functiuni :

- Sala de sport – prevazuta cu vestiare, grupuri sanitare, sala de sport, sala de forta si birouri

3. Date generale

Proiectul de fata trateaza urmatoarele tipuri de instalatii sanitare:

- instalatii interioare de distributie a apei reci;
- instalatii interioare de distributie a apei calde de consum;
- instalatii interioare de recirculare a apei calde de consum;
- instalatii de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalatii de canalizare a apelor meteorice;

4. Instalatii de alimentare cu apa rece si calda

Pentru alimentarea cu apa de consum se vor folosi numai surse a caror apa indeplineste conditiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 si 3. Nu s-au prevazut surse de apa nepotabila si nici solutii de folosire a acesteia.

Cladirea dispune de o echipare completa cu obiecte sanitare si accesorii: vase de closet cu rezervor montat la semiinaltime, lavoare, spalator din inox, cada se dus si sifoane de pardoseala. Grupurile sanitare s-au prevazut cu lavoare montate pe pedestal. Bateriile vor fi de tip stativ pe obiectul sanitar. Vasul de WC va fi cu evacuare laterala , iar rezervorul V=9.0l va fi montat la semiinaltime montat pe cadru. Distanțele minime de amplasare, precum si cotele de montaj ale obiectelor sanitare vor fi cele indicate in STAS 1504.

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul boilerului bivalent alimentat de panourile solare, prevazut in spatiul tehnic special amenajat in acest sens. Pentru mentinerea temperaturii pe conductele de apa calda menajera se vor prevedea conducte de recirculare apa calda menajera.

Reteaua interioara de alimentare cu apa rece, apa calda menajera si recirculare apa calda menajera se va realiza cu ajutorul conductelor de polietilena reticulata tip Pe-Xa. Reteaua de apa calda respectiv rece din interiorul grupurilor sanitare se va face ramnificat in sapa si pereti.

Conductele de distributie din polietilena reticulata tip Pe-Xa se vor izola cu izolatia de 13mm. Conductele de distributie a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distributie a apei calde. Conductele se vor fixa de elementele de constructie prin intermediul unor bratari de dimensiunea tronsonului calibrat.

Dimensionarea instalatiilor

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera s-au determinat in functie de suma echivalentilor, conform I9-2022, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 1‰ in sensul curgerii pentru a permite golirea intalatiei. Dilatarea conductelor de apa calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbări de directie ale traseului, preferandu-se forma de L .

5. Instalatii interioare de canalizare ape uzate menajere

Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – „Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor”. La realizarea instalatiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza tevi din PP pe coloane si pe conductele din grupurile sanitare respectiv tevi din PVC-KG pentru conductele de sub placa si cele exterioare ingropate pina la caminele de vizitare.

Coloanele de ape uzate menajere vor fi conduse catre reseaua de canalizare existenta.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legatura a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din conditiile functionale si constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din conditii constructive si hidraulice conform Normativului I9-2022.

Pentru evacuarea apelor de pe suprafetele pardoselilor, din grupurile sanitare s-au prevazut sifoane de pardoseala cu garda hidraulica care vor fi canalizate mai departe spre coloanele de evacuare ape uzate menajere. Coloanele de ventilatie s-au prevazut in continuarea coloanelor de scurgere, ele adoptandu-se astfel incat sa aiba diametrul cu o dimensiune mai mic decat al coloanei de scurgere in prelungirea careia se monteaza, insa nu mai mic de 50 mm. Pe coloanele de ventilatie s-au prevazut piesa de capat, pe coloanele de scurgere piesele de curatire se vor monta la 0.6 m fata de suprafata finita a pardoselii.

6. INSTALATII INTERIOARE DE CANALIZARE APE METEORICE

Evacuarea apelor meteorice se va face printr-un sistem gravitational cu conducte din PP . Apele meteorice sunt conduse spre exteriorul cladirii in reseaua de canalizare pluviala exterioara existenta. Conductele ingropate pentru preluarea apelor meteorice vor fi din PVC-KG.

7. DISPOZITII FINALE

In executie se vor respecta indicatiile cu privire la tehnologia de executie, modul de depozitare si manipulare a materialelor, precum si normele de protectie a muncii cuprinse in:

- Normativ I9-2022 – proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- Normativ C56 – pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- Legea nr.10 – 1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 306/2006 privind protectia si securitatea muncii.

INSTALATII TERMICE SI DE VENTILARE:

1. GENERALITATI

Prezenta documentație are ca obiect proiectarea instalațiilor termice si de ventilare aferente investiției: „REABILITARE SALA DE SPORT BADEA CÂRȚAN”, amplasament: LOC. CONSTANȚA, STR. BADEA CÂRȚAN, IE:258762, JUD. CONSTANȚA, avand ca beneficiar: CLUBUL SPORTIV MUNICIPAL CONSTANTA.

Proiectul a fost elaborat pe baza normativelor și STAS-urilor în vigoare:

- I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
- C56 Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- SR 1907-1/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Prescriptii de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalatii de incalzire; Necesarul de caldura de calcul; Temperaturi interioare convectionale de calcul
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale

- STAS 7132-86 Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C.
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii
- Legea 306/2006 privind protectia si securitatea muncii
- NP 127-2009 Normativul de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
- P118-1999 Normativ de siguranta la foc al constructiilor
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare, indicativ I 5 / 2010;
- SR EN 12101 - 6 din Septembrie 2006, Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinti. Specificatii pentru sisteme cu presiune diferentiala.

SR EN 12101-3, Sisteme de control al caldurii si al fumului. Specificatii pentru ventilatoare de evacuare a caldurii si a fumului.

2. CENTRALA TERMICĂ

2.1. Producerea agentului termic

Centrala termică va fi amplasata la parterul cladirii. Spatiile vor corespunde cu prevederile normativului I13-2015.

Agentul termic pentru incalzire si preparare apa calda menajera provine de la reseaua de termoficare si s-a dimensionat o pompa de caldura aer apa monobloc, putere de incalzire 139 kW si putere de racire 120kW.

Alimentarea cu agent termic de la reseaua de termoficare, se va face cu teava de otel negru, imbinata prin sudura, izolata cu tuburi termoizolante din cauciuc elastomeric cu grosimea de 19mm si protejata cu fir incalzitor. Trecherile prin pereti rezistenti la foc se vor etanseiza cu kit antifoc, care include: vata antifoc, chit antifoc pentru conductele din otel, vata antifoc si vopsea pentru tubulaturi; iar in cazul in care conductele metalice sunt izolate se aplica inclusiv bandaj antifoc.

Prepararea agentului termic necesar pentru incalzire si preparare apa calda menajera se va realiza prin intermediul unui schimbator de caldura de 200kW, conectat la racordul de la termoficare.

Asigurarea instalatiei se va realiza cu supape de siguranta si vase de expansiune inchise cu membrana. Instalatia va fi preazuta cu supapa de siguranta si un vas de expansiune de 150l.

De la Schimbatorul de caldura, se racordeaza un distribuitor-colector, cu 3 racorduri.

Fiecare plecare din distribuitor va fi prevazuta cu pompa de circulatie proprie simpla, vane de inchidere, vane cu trei cai cu servomotor pentru reglaj calitativ, vane de echilibrare hidraulica, termometre, manometre, robineti de golire si aerisitor automat in punctul cel mai inalt pentru evitarea formarii pernelor de aer. Distribuitor-colectorul va fi confectionat din otel, iar plecarile vor fi conectate cu flanse. Pompele utilizate in instalatie vor fi pompe electronice cu convertizor de frecventa integrat, cu rotorul electric imersat. Se va tine seama de specificul agentului termic transportat. Pompele prevazute pe plecarile de agent termic sunt pompe duble, astfel incat daca se defecteaza una, functioneaza cealalta, fara a intrerupe furnizarea de agent in instalatie.

Apa calda menajera se va asigura prin intermediul unui boiler de 300l, cu 2 serpentine, serpentina superioara fiind alimentata de la distribuitor-colectorul de incalzire, iar cea inferioara de la panourile solare. Vehicularea agentului termic solar se va realiza prin intermediul unei pompe de circulatie prevazuta in statia solară de pompare și siguranță amplasata in centrala termica. Statia solară este prevăzută și cu elemente de siguranță – supape de siguranță, purjor, vas de expansiune de 50l, clapete de sens, robineti de închidere. Pentru asigurarea utilizatorilor împotriva oparirii, pe plecarea conductei de apa calda menajera catre consumatori s-a prevazut o vana termostatica de reglaj setata la valoare de 45 grade pentru apa care pleaca in retea. Sistemul de preparare apa calda menajera va asigura protectie impotriva bacteriilor Legionella, prin mentinerea unei temperaturi ridicate in rezervoare. Pentru asigurarea circuitului de preparare a apei calde menajere, pe conducta de apa rece potabila, s-a dimensionat un vas de expansiune de 50 l.

Pompa de caldura aer-apa se va furniza cu automatizare inclusa si va injecta agent termic intr-un rezervor de acumulare izolat de 2000l, respectiv intr-un schimbator de caldura de 139kW pe circuitul primar. Pompa aer - apa va fi prevazute cu pompa de circulatie. Dilatarea agentului termic pentru partea de incalzire va fi preluata de catre vase de expansiune inchise de 100l.

Toate conductele si armaturile din centrala termica vor fi izolate cu izolatie elastomerica cu grosimea g=19mm. Conductele vor fi fixate pe pereti si tavan cu ajutorul colierelor cu garnitura si al

tijelor filetate în funcție de caz. Toate armaturile utilizate vor fi omologate și vor avea certificate de conformitate și de proveniență.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor proiecta și monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară. Centrala termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de primă intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În sala cazanelor se prevăd stingătoare cu spuma sau pulbere și CO₂, amplasate câte unul la fiecare 50mp. Obligatorietatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Presiunea maximă în instalația de apă caldă curată, apă caldă cu glicol și apă rece curată este de 5 bari.

3. INSTALAȚII DE INCALZIRE, RACIRE

3.1. Incalzirea și racirea încăperilor

Pentru încălzirea și racirea spațiilor din clădire, s-a prevăzut o rețea de conducte pe patru tevi pentru alimentarea ventiloconvectoarelor. S-a optat pentru o soluție cu ventiloconvectoare carcassate cu montaj pe pardosela în funcție de necesitatea fiecărui spațiu.

Ventiloconvectoarele vor funcționa cu 100% aer recirculat și au fost dimensionate pentru o funcționare pe treaptă medie.

Actionarea ventiloconvectoarelor se realizează de la controlere de cameră. Fiecare spațiu deservit de un ventiloconvector va fi prevăzut cu racord tur/retur agent termic apă caldă și cu racord tur/retur agent termic apă rece. Pe racorduri vor fi prevăzuți robineti de separare pe tur/retur, robinet de reglaj automat al debitului pe retur, aerisitor automat, robinet de golire, filtru Y pe tur. Racordurile au fost dimensionate în funcție de necesarul de încălzire și de frig necesar spațiului deservit.

Echilibrarea hidraulică a rețelei de distribuție se va realiza cu reglatoare automate de debit și acestea vor avea stuturi pentru efectuarea măsurătorilor.

Conductele vor fi din oțel negru. Conductele de apă caldă montate în interior vor fi izolate cu izolație din spuma elastomerică având grosimea de 13mm. Conductele de apă rece montate în interior vor fi izolate cu izolație din spuma elastomerică având grosimea de 19 mm. Pe traseele de apă rece se vor izola și armaturile. Conductele se montează cu panta descendentă spre robinetii de golire amplasați în punctele joase ale rețelei. În punctele cele mai înalte și în capetele ramurilor de distribuție se montează aerisitoare automate.

Traseele se vor alege astfel încât să asigure alimentarea tuturor corpurilor de încălzire, accesul la conducte și armături în timpul exploatarei, autocompensarea dilatărilor precum și lungimi minime.

Dimensionarea conductelor se va face ținând cont de vitezele economice recomandate în instalațiile interioare și de pierderile de presiune pentru traseul cel mai dezavantajat. Pentru circuitele ventiloconvectoarelor care funcționează atât pe încălzire cât și pe racire, dimensionarea s-a făcut astfel încât să se asigure o bună circulație a agentului termic atât în sezonul rece, cât și în sezonul cald, obținând pierderi de presiune optime pentru ambele diferențe de parametri în funcționare.

La trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor prevedea tuburi de protecție având în vedere necesitatea mișcării libere a conductelor datorită dilatării, iar spațiul dintre conductă și tubul de protecție se va etanșa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea și susținerea conductelor de pereți, stâlpi, grinzi se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

3.2. Incalzirea grupurilor sanitare

Pentru încălzirea grupurilor sanitare s-au dimensionat radiatoare din tablă de oțel.

Dimensionarea corpurilor de încălzire s-a făcut conform STAS 1797/1-79. La dimensionarea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de parametri de lucru ai instalației, de coeficienții de corecție introduși de temperatura interioară din diferite încăperi, de poziția de montaj, de modul de racordare, de mărimea acestora.

Corpurile dimensionate sunt din tabla de otel cu dimensiunile si puterile termice prezentate pe planse. Corpurile de incalzire vor fi echipate cu robineti coltari pe tur de tip termostatic cu regulator de debit, cap termostatic, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Racordarea la instalatie a corpurilor de incalzire se va face prin imbinari demontabile si in diagonala pentru cele de tip panou, circulatia agentului termic realizandu-se de sus in jos.

Corpurile de incalzire se vor amplasa in interiorul incaperilor pe cat posibil in vecinatatea suprafetelor reci, pentru a asigura functionarea lor cu eficienta termica maxima. De asemenea ele se vor corela cu elementele constructiei si cu instalatiile electrice potrivit prevederilor din Normativul I7/2011 pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V curent alternativ si 1500V curent continuu, cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat tinand cont de vitezele economice recomandate in instalatiile interioare si de pierderile de presiune pentru traseul cel mai dezavantajat.

Conductele de apa calda vor fi izolate cu izolatia din spuma elastomerica avand grosimea de 9 mm.

La trecerile conductelor prin pereti si plansee se vor prevedea tuburi de protectie avand in vedere necesitatea miscarii libere a conductelor datorita dilatarii, iar spatiul dintre conducta si tubul de protectie se va etansa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

4. INSTALATIA DE VENTILARE

Instalatiile de ventilare aferente cladirii au fost proiectate si dimensionate conform standardelor si normativelor in vigoare.

Tubulatura utilizata pentru transportul aerului va fi din tabla zincata cu sectiune circulara si sectiune rectangulara. Trecerea de la sectiune circulara la sectiune rectangulara se va face prin difuzoare sau confuzoare pentru diminuarea rezistentei aeraulice. Ramurile se echilibreaza cu clapete de reglaj. Pe racordul fiecarui nivel se vor monta clapete de reglare si masurare a debitului, cu respectarea distantelor recomandate de montaj.

Tubulaturile de ventilare montate in interior in spatii neincalzite se vor izola cu izolatia pe baza de cauciuc sintetic, conductivitate termica de $0.037\text{W/m}\cdot\text{K}$, grosime 20 mm. Tubulaturile montate in exterior se vor izola cu izolatia pe baza de cauciuc sintetic, conductivitate termica de $0.037\text{W/m}\cdot\text{K}$, grosime 32 mm, protejata la exterior cu tabla din otel zincat.

Grilele s-au ales cu respectarea prevederilor normativului I5-2010.

Sistemul de tubulaturi si fittinguri circulare va indeplini obligatoriu clasa de etanseitate "C". Sistemul de distributie rectangular va avea clasa de etanseitate "C" iar imbinarea tronsoanelor se va realiza prin banda de etansare si strangere cu cleme de imbinare dandu-se importanta maxima realizarii cat mai etanse si mai precise a acesteia.

La trecerea tubulaturii prin zonele cu rosturi de dilatare, se prevad racorduri flexibile.

Tronsonul de tubulatura ce este legat de o grila exterioara, trebuie sa fie inclinat catre exterior si nu invers pentru a elimina posibilitii stropi de apa de ploaie ce pot trece prin grila in interior.

La trecerea tubulaturii prin elemente de constructie rezistente la foc, pe tubulatura se vor prevedea clapete antifoc cu rezistenta la foc egala cu a elementului strabatut. Clapetele antifoc vor fi cu actionare locala prin fuzibil termic incorporat si actionare de la distanta prin motor electric.

Pe coridorele de evacuare tubulatura se va izola cu izolatia rezistenta la foc 30 minute conform I5/2010 art. 6.2.2 (3).

Ventilarea si Climatizarea Salii de Sport:

Pentru ventilarea si climatizarea salii de sport s-a adoptat solutia cu centrala de ventilare autonoma, cu baterie de incalzire pe apa calda si baterie de racire pe apa rece, care va fi amplasata in exterior pe o platforma metalica.

Introducerea aerului se face prin intermediul tubulaturii textile, montata suspendat pe tavanul salii. Evacuarea aerului se va face local prin intermediul unei grile cu simpla deflexie. Aerul proaspăt este preluat liber din exterior prin intermediul prizei de aer incluse în centrala de ventilare. Centrala de ventilare va fi prevăzută cu racorduri flexibile.

Instalația de ventilare pentru vestiare și grupuri sanitare:

Vestiarele și Grupurile sanitare fără ferestre vor fi ventilate mecanic cu ajutorul ventilatoarelor de tubulatură montate pe tavanul încăperilor. Aerul va fi aspirat cu anemostate circulare de tavan și va fi condus spre coloanele de ventilare prin intermediul unor tubulaturi circulare sau rectangulare din tablă zincată. Ventilația acestor spații va fi acționată manual la nevoie în timpul activităților sportive.

Aerul de compensare va fi introdus prin grile de transfer montate în usi.

5. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere normativele și prescripțiile privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Obligativitatea dotărilor din timpul exploatării revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Măsuri de protecție a muncii:

- a. Locul de muncă va fi curat de materialele nefolositoare, luminat și bine ventilat.
 - b. Uneltele folosite vor fi în perfectă stare.
 - c. Aparatele electrice vor fi în perfectă stare.
 - d. Iluminarea locului de muncă cu lampi portative se va face de la o sursă de 24V.
 - e. Lucrările de sudură se vor efectua de muncitori specializați care vor folosi echipamente de protecție.
 - f. Spargerea gurilor în planșee, pereți, precum și realizarea de santuri în pereți se vor executa cu echipamente adecvate (ochelari de protecție).
 - g. Uneltele pneumatice folosite la înălțimi mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare.
- Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereți este interzisă.

b. Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate

Nu este cazul

c. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția

Au fost identificați mai mulți factori care pot duce la deteriorarea acestora:

Factori de risc antropici:

- Folosirea neadecvată a echipamentelor și dotărilor.
- Distrugerea fațadelor din cauza folosirii spray-urilor de tip graffiti sau o aplicării unor lovituri puternice.

Factori de risc naturali:

- Furtuni si ploi torentiale violente sub forma de grindina
- Vanturi puternice peste limita normala a zonei.

d. Informatii privind posibilele interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate

Nu este cazul

e. Caracteristicile tehnice si parametrii specifici ai investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie

Bilant teritorial

Suprafata construita = 1.213 mp (se mentine)

Suprafata onstruita desfasurata = 1.213 mp (se mentine)

POT = 100% (se mentine)

CUT = 1,00 (se mentine)

f. măsuri pentru imunizarea infrastructurii la schimbările climatice și respectarea principiului DNSH

Se precizează faptul că soluțiile de intervenție propuse prin Raportul de Audit Energetic respectă obligațiile prevăzute în legislație pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, pe toată perioada de implementare a proiectului.

5.2 Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Nu se prevad depasiri ale consumurilor de utilitati existente

5.3 Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Perioada de executie 18 luni :

GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI																			
Durata de realizare		Anul 1												Anul 2					
Denumirea activităților		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1.	Organizare de santier																		
2.	Rezistenta – lucrari de demolare																		
3.	Rezistenta – lucrari reparatii/consolidare																		
4.	Arhitectura																		
5.	Instalatii sanitare																		
6.	Instalatii de incalzire																		
7.	Instalatii electrice																		
8.	Procurare utilaje/echipamente cu montaj																		

Intocmit,

Arh. Antohi Serban

5.4 Costurile estimative ale investitiei

- Costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare

Devizul general este anexat prezentei documentatii.

5.5 Sustenabilitatea realizarii investitiei

- **Impactul social si cultural**

Prin realizarea acestui proiect se propun:

- Cresterea numarului de participant si facilitarea accesului acestora la programe sportive;
- Cresterea nivelului de informare si educatie a cetatenilor privind importanta si beneficiile practicarii sportului si a altor activitati fizice;
- Cresterea nivelului de practicare a sportului pe diverse categorii de populatie;
- Reinsertia sociala prin sport a persoanelor cu cerinte educative speciale si a celor defavorizati; facilitarea accesului tuturor categoriilor sociale (copii, familii tinere, persoane în vârstă, persoane cu dizabilități, minorități etnice, grupuri defavorizate sau cu probleme de socializare) la bazele sportive.
- Crearea unei oferte educaționale extracurriculare mai bogate în activități fizice sportive, cu posibilitatea participării elevilor la diferite manifestări cu caracter competițional și/sau cultural;
- Renovarea bazelor sportive locale si construirea altora in asa fel incat sa raspunda nevoilor populatiei in ansamblu, precum si consolidarea capacitatilor structurilor locale de a oferi programe si servicii de calitate unui numar cat mai mare de participanti.

Promovarea conceptului de viață activă presupune o cooperarea strânsă cu sectoarele sănătății și educației și cu alte departamente, concretizată în creșterea numărului de practicanți ai sportului la toate vârstele, combaterea efectelor nefavorabile ale sedentarismului, reducerea abandonului școlar, selecția unui număr mai mare de tineri care optează pentru sportul de performanță.

- **Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare**

In faza de executie nu se creeaza locuri de munca, constructorul va veni cu personal propriu.

Constructorul va veni cu echipa proprie, dar este posibil sa fie necesare angajari de personal suplimentare la executie. Echipa constructorului trebuie sa acopere toate specialitatile necesare si lucrarile sa se realizeze simultan pentru amenajari si instalatii, echipa estimata fiind de 10 – 15 persoane.

In faza de operare, schema de personal propusa cuprinde:

-un administrator;

- **Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz**

Impactul asupra factorilor de mediu este, cu siguranta, unul pozitiv prin utilizarea unor materiale/finisaje moderne nepoluante, a unor instalatii care utilizeaza resurse regenerabile in vederea reducerii consumului de energie electrica (pompa de caldura alimentata de un sistem de panouri fotovoltaice).

5.6 Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie

a. **Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta**

Prezentarea cadrului de analiza

Principalul scop al analizei financiare este acela de a construi proiectii financiare pentru a determina indicatori de performanta. Trei indicatori sunt cruciali din acest punct de vedere: IRF/C si VNAF/C pe de o parte, si fluxul de numerar net cumulat pe de alta parte. Metodologia analizei financiare utilizată pentru acest proiect este metoda Fluxurilor de Numerar Actualizate (FNA), conform secțiunii III (Metoda pentru calculul veniturilor nete actualizate pentru operațiuni generatoare de venituri) din cadrul Regulamentului Comisiei (UE) No 480/2014. Următoarele regului au fost aplicate:

- Numai intrările și ieșirile de numerar sunt luate în considerare în cadrul analizei, ceea ce înseamnă că amortizarea, contingentele de preț și tehnice sau alte articole contabile similare care nu corespund fluxurilor de numerar sunt excluse.
- Rata financiară de actualizare este 5%.
- Previziunile de fluxuri de numerar acoperă o perioadă de 25 ani. Această perioadă corespunde prevederilor Tabelui 2.1 Perioadele de referință ale Comisiei Europene pe sectoare inclus în Ghidul ACB.
- Analiza financiară a fost realizată în prețuri constante (prețuri reale), respectiv în prețuri fixe raportate la un an. De asemenea, analiza este realizată în valori fără TVA, care se referă nu numai la venituri și cheltuieli, dar și la costurile de investiție. Consecința utilizării prețurilor constante este aceea că FNA sunt calculate în termeni reali.

Analiza financiară cuprinde următoarele sub-capitole:

- a. costuri totale de investiție, sursele de finanțare și valoarea reziduală;
- b. încasări și plăți din exploatare;
- c. randamentul financiar asupra investiției: RIRF/C și VNAF/C;
- d. durabilitatea sau sustenabilitatea financiară.

Perioada de referință

Pentru acest proiect a fost luat în considerare 1 an de implementare și 25 de ani de operare și mentenanță a obiectivului de investiții.

Scenariu de referință

Scenariu 1

Arhitectura :

- Placarea termică exterioară a componentelor opace ale fațadelor de la suprastructură folosind un sistem de fațadă slab ventilată, termoizolată cu plăci din vată minerală de 12 cm grosime placate cu panouri de fibrociment și plăci tip bond;
- Placarea termică exterioară a grinzii de fundare folosind plăci din polistiren extrudat de 10 cm grosime placate cu panouri din granit;
- Înlocuirea ferestrelor și a ușilor exterioare, cu tâmplărie din Al cu întrerupere de punte termică și geam termoizolant bipan, Low-e + grile higroreglabile;
- Realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich, termoizolat cu 15cm PIR, pe zona sălii de sport;
- Decopertarea straturilor acoperișului terasă de pe zona anexă și aplicarea unor straturi noi termoizolante (plăci din polistiren expandat de 20cm grosime) + sistem hidroizolant
- Termoizolarea planșeului de pe sol, la intrados utilizând plăci din polistiren extrudat în grosime de 10cm;

Structura :

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;
- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;
- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuieli locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.
- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin reducerea deplasărilor datorate acțiunilor seismice prin introducerea de elemente disipative prin introducerea a câte două portale metalice sau contravântuiri în a doua și penultima trama a cadrelor transversale ce definesc sala de sport.
- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

Instalații :

- Refacerea instalațiilor de încălzire, a.c.m., sanitare, electrice (conform proiect de specialitate); se au în vedere sistemul de distribuție pentru agentul termic + acm + apă rece, termoizolațiile conductelor din canale tehnice, vane, robineti, corpuri de încălzire, robineti termostatați, obiecte sanitare și electrice, coloane sanitare, conductori, tablouri electrice etc.
- Realizarea unor instalații de ventilare mecanică și climatizare (conform proiect de specialitate);
- Folosirea corpurilor de iluminat economice și durată mare de viață, tehnologie LED;
- Montarea de sisteme cu senzori la lavoarele și WC-urile grupurilor sanitare comune;
- Montare senzori prezență pe spațiile comune de circulație;
- Montare pompă de căldură aer-apă pentru producerea de agent termic pentru încălzire;
- Montarea unui sistem de generare termică folosind panouri termosolare pentru producerea de a.c.m. (2 panouri);
- Montarea unui sistem de generare energie electrică folosind panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică (64 panouri);
- Implementarea unui sistem integrat de control tip BMS;

b. Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionare investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Promovarea conceptului de viață activă presupune o cooperarea strânsă cu sectoarele sănătății și educației și cu alte departamente, concretizată în creșterea numărului de practicanți ai sportului la toate vârstele, combaterea efectelor nefavorabile ale sedentarismului, reducerea abandonului școlar, selecția unui număr mai mare de tineri care optează pentru sportul de performanță.

Sportivii Clubului Sportiv Municipal Constanta, în special atletii nu au o bază/sala de sport în care să se antreneze în caz de vreme nefavorabilă. În aceste condiții, ei nu resusesc să facă antrenamente sustinute, indiferent de vreme, pentru a reuși să ajungă la performanță. În momentul de față ei fac naveta la București pentru a efectua anumite antrenamente sau concursuri.

Un alt punct important este acela că sala de sport studiată face parte dintr-un complex sportiv cu istorie, și anume Complex Badea Cartan, complex ce urmează a fi reabilitat, fiind o prioritate pentru municipalitate. În imediata vecinătate sunt două terenuri de sport, pista de alergare și în execuție o sală polivalentă.

c. Analiza financiară; sustenabilitatea financiară

Nu este cazul

d. Analiza economică; analiza cost-eficacitate

Analiza financiară luată ca și element singular nu este suficientă pentru a identifica dacă un proiect este eficient din toate punctele de vedere. Având în vedere că majoritatea proiectelor cu caracter de utilitate publică nu au ca scop generarea de venituri trebuie să se identifice toate aspectele financiare sau cele cuantificabile din punct de vedere financiar, legate de implementarea lor. Pentru a identifica aceste aspecte trebuie realizată o analiză economică a proiectului. Această analiză economică identifică toate elementele care duc la bunăstarea regiunii și încearcă o cuantificare în bani a implicațiilor sociale de mediu, etc. Principalul obiectiv al analizei economice este de a ajuta la definirea și selectarea proiectelor care pot avea implicații pozitive asupra economiei, la nivel macro.

Analiza economică pune în evidență eficiența și utilitatea proiectului pentru societate în ansamblu și relevă contribuția sa la dezvoltarea economică-socială.

În acest sens, pe lângă efectele cantitative pe care le generează proiectul (profit, sporirea veniturilor administrației publice, etc.), se au în vedere și aspectele economico-sociale: acoperirea unor nevoi pentru sectoarele deficitare ale economiei, absorbția de forță de muncă aflată în șomaj etc.

În calculul veniturilor și cheltuielilor anuale în cazul analizei economice sunt incluse și cele "secundare", ce nu au legătură directă cu proiectul de investiții, dar sunt generate de acesta (ex.: forța de muncă ocupată prin realizarea proiectului, intensificarea activității comerciale sau industriale dintr-o anumită zonă, etc.).

În evaluarea economica nu se includ în cheltuieli dobânzile plătite pentru credite primite, impozite pe venit, taxe vamale etc., întrucât la nivelul economiei naționale acestea apar ca plăți de transfer de la o unitate economica spre alte unități financiare, bancare sau la bugetul statului, excepție făcând cazul creditelor externe la care dobânzile expatriate se iau în calcul.

Analiza economica este neutra, atât fata de distribuția venitului, cât și de proveniența capitalului.

Deși analiza va determina volumul venitului generat peste cheltuielile efectuate, ea nu specifica cine primește în realitate acest venit.

Beneficiile socio - economice ce vor fi înregistrate ca urmare a implementării proiectului sunt:

-
- Reducerea numărului de îmbolnăviri
- Crearea unui mediu propice pentru îmbunătățirea relațiilor între oameni
- Reducerea poluării aerului
- Creșterea nivelului de trai
- Creșterea valorii terenului și a proprietăților învecinate.

Conform conținutului cadrului din HG907/2016, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnică economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Valoarea estimată de investiție nu depășește pragul pentru care documentația tehnică-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, deci este necesară întocmirea analizei cost-eficacitate.

e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

În analiza de risc se iau în considerare o serie de riscuri care pot apărea în diferitele faze ale proiectului, respectiv :

- în faza de pregătire și elaborare;
- în faza de implementare a proiectului (realizarea efectivă a lucrărilor);
- în faza de operare efectivă a proiectului.

Riscuri specifice fazei de pregătire și elaborare a proiectului:

- eventuale întârzieri în transmiterea documentelor și aprobărilor;
- riscuri operaționale și de sistem.

Aceste riscuri pot fi administrate în mod corespunzător prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate.

Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului (realizarea efectivă a lucrărilor):

- riscuri tehnologice
- modificări de natură tehnologică;
- riscuri financiare
- riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare;
- riscuri economice
- creșterea prețurilor la materiale, combustibil, servicii etc.;
- creșterea valorii investiției ca urmare a întârzierii implementării ei;
- posibile repetări ale procedurilor de achiziții;
- eventuale întârzieri în transmiterea documentelor și aprobărilor;
- riscuri datorate evenimentelor naturale;

Aceste riscuri pot fi administrate în mod corespunzător prin bugetarea cât mai corectă a costurilor aferente proiectului, prin contractarea lucrărilor de consultanță cu firme de specialitate, monitorizarea continuă a prețurilor de piață, identificarea de noi surse de finanțare și atragerea de fonduri complementare, monitorizarea continuă a progresului tehnologic, prevederea unor marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului.

Riscuri specifice fazei de operare efectivă a proiectului:

- creșterea cheltuielilor de mentenanță;
- capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat.

Aceste riscuri pot fi administrate in mod corespunzător prin bugetarea cat mai corecta a costurilor de întreținere a investiției după implementarea ei, pe toata durata de normala de funcționare a acesteia.

În vederea obținerii rezultatelor așteptate în urma implementării proiectului analizat este necesară implicarea tuturor membrilor echipei de proiect în rezolvarea rapidă a problemelor de comunicare cu autoritatea de implementare.

6. Scenariul/optiunea tehnico-economica optima recomandata

6.1 Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilitatii si riscurilor

6.2 Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optime recomandate

Scenariul recomandat de proiectant este **Scenariul nr. 1**

Ambele scenarii au ca rezultat aducerea constructiei la standardele in vigoare, insa prin masurile propuse in scenariul I, conform expertizei tehnice si conform auditului energetic, costurile sunt mai reduse.

6.3 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a. Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu dezinul general

Valoare investitie	Total fără TVA (lei)	TVA (lei)	Total cu TVA (lei)
Valoarea totala a obiectivului de investitii	15.446.488,49	3.226.131,24	18.672.619,73
C+M	7.632.616,01	1.602.849,36	9.235.465,37

b. Indicatorii minimali, respectiv indicatorii de performanta – elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii – si, dupa caz, caitativi, in conformitate cu standardele, normative si reglementarile tehnice in vigoare

Prin proiect se recomanda implementarea Scenariului I care va conduce la:

- economii din reducerea costurilor cu utilitatile, apa, electricitate, cu 30%
- economii din reducerea costurilor cu energie termica, cu 50%
- reducerea costurilor cu mentenanta, cu 30%, intrucat prin proiect nu se prevede necesitatea eventualelor reparatii, inlocuiri intr-o perioada relativ apropiata dupa realizarea proiectului;
- reducerea cazurilor de imbolnaviri in randul copiilor si personalului cauzate in prezent de conditiile existente neconforme desfasurarii unei astfel de activitati pentru care este destinata cladirea;
- reducerea riscului de accidentare in randul copiilor si personalului cauzat de starea avansata de degradare a finisajelor;
- interes crescut pentru viitorii utilizatori interesati de practicarea sportului.

c. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii

Proiectul de reabilitare va avea ca impact financiar cresterea valorii de inventar a cladirii. De asemenea, reabilitarea corpului de cladire asigura functionarea in parametri optimi, pentru o perioada destul de mare, a salii de sport.

Toate aceste beneficii cu caracter social si economic sunt certe, semnificative si justifica si fac oportuna reabilitarea corpului de cladire sala de sport.

d. Durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni

Durata de executie a obiectivului de investitii este de 18 luni.

6.4 Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Documentația a fost întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- PUZ aprobat prin HCL nr 101/2005
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu completările și modificările ulterioare;
- Legea 24/2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din intravilanul localităților;
- Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;
- Legea apelor 107/1996;
- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “ Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice“;
- SR EN 12620 Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă
- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului;
- PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație a strazilor publice.
- STAS 863 – Elemente geometrice ale traseelor;
- Ordinul M.T. nr. 44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător
- Standard SR EN ISO 9001:2008 – Sistemul de management al calitatii – Model pentru asigurarea calitatii în proiectare;
- Standard SR EN ISO 14001:2005 Sisteme de management de mediu;
- Normativ NP 062-2002 – Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- Normativ I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

6.5 Normalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursele de finanțare sunt din bugetul local ale Municipiului Constanța și alte surse legal constituite (finanțări, credit, etc.).

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism nr. 2940/03.11.2023 emis de Primăria Municipiului Constanța.

7.2 Studiul topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic întocmit de Ing. Stere Jiru, având autorizația nr. B-Nr.5045-Categoria A este anexat documentației.

7.3 Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
Imobile studiate : IE : 258762

7.4 Avize privind asigurarea utilitatilor, in cazul suplimentarii capacitatii existente
Nu este cazul.

7.5 Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, in documentatia tehnico-economica

Proiectul propus **NU** se încadrează în anexele la prezenta lege (292/2018);

Proiectul propus **NU** se încadrează în prevederile art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

7.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot conditiona soluțiile tehnice, precum:

- a) Studiul Geotehnic
- b) Expertiza Tehnică
- c) Audit energetic
- d) Aviz Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Dobrogea” al județului Constanța
- e) Aviz Direcția de Sănătate Publică Județeană Constanța

OBIECTIV: Reabilitare sala de sport Badea Cartan

Beneficiar: Clubul Sportiv Municipal Constanta

Proiectant: SC ARHISTEP DESIGN SRL

DEVIZ GENERAL

TOTAL: CONSOLIDARE + EFICIENTIZARE + AUXILIARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	15.000,00	3.150,00	18.150,00
Total capitol 2		15.000,00	3.150,00	18.150,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3,1	Studii	8.000,00	1.680,00	9.680,00
3.1.1.	Studii de teren	8.000,00	1.680,00	9.680,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	500,00	105,00	605,00
3,3	Expertizare tehnică	10.000,00	2.100,00	12.100,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2.500,00	525,00	3.025,00
3,5	Proiectare	306.000,00	64.260,00	370.260,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	89.500,00	18.795,00	108.295,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.500,00	1.365,00	7.865,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	210.000,00	44.100,00	254.100,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	270.000,00	56.700,00	326.700,00
3,7	Consultanță	390.000,00	81.900,00	471.900,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	390.000,00	81.900,00	471.900,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	113.000,00	23.730,00	136.730,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	25.000,00	5.250,00	30.250,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	25.000,00	5.250,00	30.250,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	70.000,00	14.700,00	84.700,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	18.000,00	3.780,00	21.780,00
Total capitol 3		1.100.000,00	231.000,00	1.331.000,00



CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4,1	Construcții și instalații	7.450.960,00	1.564.701,60	9.015.661,60
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	120.000,00	25.200,00	145.200,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.131.335,00	237.580,35	1.368.915,35
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		8.702.295,00	1.827.481,95	10.529.776,95
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de șantier	69.984,01	14.696,64	84.680,65
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	46.656,01	9.797,76	56.453,77
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	23.328,00	4.898,88	28.226,88
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	83.958,78	0,00	83.958,78
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	38.163,08	0,00	38.163,08
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	7.632,62	0,00	7.632,62
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	38.163,08	0,00	38.163,08
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (20%)	2.626.523,20	551.569,87	3.178.093,07
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		2.780.465,99	566.266,51	3.346.732,50
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	5.000,00	1.050,00	6.050,00
6,2	Probe tehnologice și teste	10.000,00	2.100,00	12.100,00
Total capitol 6		15.000,00	3.150,00	18.150,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	2.397.862,75	503.551,18	2.901.413,93
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	435.864,75	91.531,60	527.396,35
TOTAL CAPITOL 7		2.833.727,50	595.082,78	3.428.810,28
TOTAL GENERAL		15.446.488,49	3.226.131,24	18.672.619,73
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		7.632.616,01	1.602.849,36	9.235.465,37



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
MARIUS-DRAGOS PRĂZARU
[Signature]

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU
[Signature]

OBIECTIV: Reabilitare sala de sport Badea Cartan

Beneficiar: Clubul Sportiv Municipal Constanta

Proiectant: SC ARHISTEP DESIGN SRL

DEVIZ GENERAL
COMPONENTA 1 - CONSOLIDARE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	15.000,00	2.850,00	17.850,00
Total capitol 2		15.000,00	2.850,00	17.850,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3,1	Studii	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.1.1.	Studii de teren	8.000,00	1.520,00	9.520,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	500,00	95,00	595,00
3,3	Expertizare tehnică	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	214.200,00	40.698,00	254.898,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	62.650,00	11.903,50	74.553,50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	4.550,00	864,50	5.414,50
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	147.000,00	27.930,00	174.930,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	270.000,00	51.300,00	321.300,00
3,7	Consultanță	273.000,00	51.870,00	324.870,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	273.000,00	51.870,00	324.870,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	79.100,00	15.029,00	94.129,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	17.500,00	3.325,00	20.825,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	17.500,00	3.325,00	20.825,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	49.000,00	9.310,00	58.310,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	12.600,00	2.394,00	14.994,00
Total capitol 3		854.800,00	162.412,00	1.017.212,00



CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4,1	Construcții și instalații	6.073.109,70	1.275.353,04	7.348.462,74
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		6.073.109,70	1.275.353,04	7.348.462,74
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de șantier	48.989,61	9.308,03	58.297,64
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	32.659,21	6.205,25	38.864,46
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	16.330,40	3.102,78	19.433,18
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	67.328,46	0,00	67.328,46
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	30.603,84	0,00	30.603,84
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	6.120,77	0,00	6.120,77
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	30.603,84	0,00	30.603,84
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	2.078.953,78	395.001,22	2.473.955,00
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		2.195.271,85	404.309,24	2.599.581,09
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	1.676.392,23	0,00	1.676.392,23
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	304.405,49	0,00	304.405,49
TOTAL CAPITOL 7		1.980.797,71	0,00	1.980.797,71
TOTAL GENERAL		11.118.979,26	1.844.924,28	12.963.903,54
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6.120.768,91	1.284.408,29	7.405.177,20



OBIECTIV: Reabilitare sala de sport Badea Cartan

Beneficiar: Clubul Sportiv Municipal Constanta

Proiectant: SC ARHISTEP DESIGN SRL

DEVIZ GENERAL
COMPONENTA 2 - EFICIENTIZARE ENERGETICA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3,1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3,3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	2.500,00	525,00	3.025,00
3,5	Proiectare	61.200,00	12.852,00	74.052,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	17.900,00	3.759,00	21.659,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.300,00	273,00	1.573,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	42.000,00	8.820,00	50.820,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	78.000,00	16.380,00	94.380,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	78.000,00	16.380,00	94.380,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	22.600,00	4.746,00	27.346,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	5.000,00	1.050,00	6.050,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	5.000,00	1.050,00	6.050,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	14.000,00	2.940,00	16.940,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	3.600,00	756,00	4.356,00
Total capitol 3		164.300,00	34.503,00	198.803,00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4,1	Construcții și instalații	501.455,20	105.305,59	606.760,79
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	120.000,00	25.200,00	145.200,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	1.131.335,00	237.580,35	1.368.915,35
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		1.752.790,20	368.085,94	2.120.876,14
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de șantier	13.996,80	2.939,33	16.936,13
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	9.331,20	1.959,55	11.290,75
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	4.665,60	979,78	5.645,38
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	6.938,65	0,00	6.938,65
5.2.1.	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	3.153,93	0,00	3.153,93
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	630,79	0,00	630,79
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3.153,93	0,00	3.153,93
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	290.457,28	60.996,03	351.453,31
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		311.392,73	63.935,36	375.328,09
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	5.000,00	1.050,00	6.050,00
6,2	Probe tehnologice și teste	10.000,00	2.100,00	12.100,00
Total capitol 6		15.000,00	3.150,00	18.150,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	480.980,35	101.005,87	581.986,22
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	87.639,51	18.404,30	106.043,81
TOTAL CAPITOL 7		568.619,86	119.410,17	688.030,03
TOTAL GENERAL		2.812.102,79	589.084,47	3.401.187,26
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		630.786,40	132.465,14	763.251,54

ARHISTEP DESIGN S.R.L.
CONSTANTA ROMANIA

OBIECTIV: Reabilitare sala de sport Badea Cartan

Beneficiar: Clubul Sportiv Municipal Constanta

Proiectant: SC ARHISTEP DESIGN SRL

**DEVIZ GENERAL
LUCRARI AUXILIARE**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2,1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3,1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3,3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	30.600,00	6.426,00	37.026,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8.950,00	1.879,50	10.829,50
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	650,00	136,50	786,50
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	21.000,00	4.410,00	25.410,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	39.000,00	8.190,00	47.190,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	39.000,00	8.190,00	47.190,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	11.300,00	2.373,00	13.673,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	2.500,00	525,00	3.025,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	2.500,00	525,00	3.025,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier	7.000,00	1.470,00	8.470,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	1.800,00	378,00	2.178,00
Total capitol 3		80.900,00	16.989,00	97.889,00


ARHISTEP DESIGN S.R.L.
CONSTANTA - ROMANIA

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4,1	Construcții și instalații	876.395,10	184.042,97	1.060.438,07
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		876.395,10	184.042,97	1.060.438,07
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5,1	Organizare de șantier	6.997,60	1.469,50	8.467,10
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	4.665,60	979,78	5.645,38
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	2.332,00	489,72	2.821,72
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	9.691,67	0,00	9.691,67
5.2.1.	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	4.405,30	0,00	4.405,30
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	881,06	0,00	881,06
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4.405,30	0,00	4.405,30
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0,00	0,00	0,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	257.112,14	53.993,55	311.105,69
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
Total capitol 5		273.801,41	55.463,05	329.264,45
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea				
7,1	Cheltuieli aferente marjei de buget (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	240.490,18	50.502,94	290.993,11
7,2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	43.819,76	9.202,15	53.021,90
TOTAL CAPITOL 7		284.309,93	59.705,09	344.015,02
TOTAL GENERAL		1.515.406,44	316.200,10	1.831.606,54
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		881.060,70	185.022,75	1.066.083,45



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
MARIUS-DRAGOȘ TRĂZARU
[Signature]

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTOVELA DINESCU
[Signature]

Anexa nr.3 la HCL nr. 351/2025

Caracteristici principale si indicatori tehnico- economici cuprinsi in DALI/SF/STUDIU DE OPORTUNITATE, privind: **“Reabilitarea sălii de sport Badea Cârțan”, Constanța**

Beneficiarul investitiei: Clubul Sportiv Municipal (CSM) Constanța

Denumirea obiectivului: „Reabilitarea sălii de sport Badea Cârțan”, Constanța

Descrierea amplasamentului

Terenul studiat, in suprafata de 1.107 mp conform acte si 1.213 mp conform masuratori se afla in localitatea Constanta, in incinta Complexului Sportiv Badea Cartan, iar pe teren exista o constructie parter cu destinatia sala de sport pentru antrenamente avand suprafata construita/desfasurata 1.213 mp.

Cladirea cu regim de inaltime parter si functiunea de sala de sport este realizata in jurul anului 1965.

Suprafata construita

Suprafata construita = 1.213 mp (conform extras de carte funciara)

Suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata = 1.213 mp (conform extras de carte funciara)

Alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente

Regim de inaltime: Parter

Dimensiuni in plan: 48.45 m lungime cu 24.90 m latime

H maxim la coama: +8.10 m fata de cota ± 0.00

Structura de rezistență

Corpul de clădire analizat prezintă două zone distincte din punct de vedere funcțional și al regimului de înălțime :

- Zona sală de sport cu regim înalt de utilizare (7,00m) denumită în continuare C1a;
- Zona anexe atașată funcțional de sala de sport cu regim normal de înălțime (4,50m) denumită în continuare C1b.

Descrierea sumară a investiției:

Structura și Arhitectura :

- **Consolidare Seismică :**

- Desfacerea plăcilor plane prefabricate de tip cheson din spațiul sălii de sport și înlocuirea lor cu o structură din ferme metalice contravântuite în plan orizontal și vertical și închidere la partea superioară cu panouri termoizolante tip sandwich, sistem comparativ mai ușor decât sistemul de închidere existent;

- Înlocuirea grinzii de capăt fisurate cu alta nouă din același material și aceeași secțiune;

- Remedierea avariilor la stâlpii cu acoperiri de beton dislocate prin cămășuieli locale cu pânze de fibră carbon executate pe suport compatibil din beton de reparații, recomandate de furnizorul materialului și aprobat de expert tehnic la data stabilirii soluției.

- Reducerea riscului de efect de stâlp scurt prin reducerea deplasărilor datorate acțiunilor seismice prin introducerea de elemente disipative prin introducerea a câte două portale metalice sau contravântuiri în a doua și penultima trama a cadrelor transversale ce definesc sala de sport.

- Refacerea integrității zidărilor autoportante existente.

- **Reabilitare Termoenergetică:**

- Izolarea pereților exteriori cu vată minerală (12 cm) și placarea soclului cu polistiren extrudat (10 cm).
- Înlocuirea tâmplăriei exterioare metalice cu tâmplărie din Al cu rupere de punte termică și geam termoizolant bipan.
- Realizarea unei învelitori noi din panouri termoizolante sandwich (15 cm PIR) pe zona sălii de sport.
- Izolarea planșeului de pe sol (10 cm polistiren extrudat).

- **Modernizare Funcțională:** Se propune refacerea finisajelor interioare/exterioare, înlocuirea pardoselii sălii de sport cu finisaj specific atletismului (Tartan și PVC) și reconfigurarea spațiilor interioare, incluzând grupuri sanitare, vestiare și o saună.

Instalații:

- **Eficiență Energetică și RES:** Se propune un sistem hibrid de încălzire (termificare locală + Pompă de căldură aer-apă) și producerea de energie electrică prin panouri fotovoltaice (64 panouri/28.80 KW) și panouri termosolare pentru ACM (2 panouri).
- **Sistem BMS:** Implementarea unui sistem integrat de control tip BMS (Building Management System) pentru optimizarea consumurilor energetice.
- **Modernizare IT&C:** Refacerea completă a instalațiilor electrice, sanitare, de încălzire/răcire/ventilare și climatizare (cu recuperare de căldură).

Indicatorii de Performanță:

- **Reducerea consumului anual specific de energie primară:** cu **87.09%** (renovare energetică aprofundată).
- **Reducerea indicelui de emisii echivalent :** cu **88.19%** (renovare energetică aprofundată).
- **Aportul de energie din surse regenerabile (RES):** **46.85%**, depășind limita minimă impusă de 10%.

Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investiției

- a) Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA, și respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a investiției cu TVA: **18,672,619.73 lei**

Valoarea C+M a investiției cu TVA: **9,235,465.37 lei**

Valoarea totală a investiției fără TVA: **15,446,488.49 lei**

Valoarea C+M a investiției fără TVA: **7,632,616.01 lei**

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții, și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Prin proiect se recomandă realizarea de lucrări care vor conduce la:

- ❖ -economii din reducerea costurilor cu utilitățile, apă, electricitate, cu 30%
- ❖ -economii din reducerea costurilor cu energie termică, cu 50%
- ❖ -reducerea costurilor cu mentenanța, cu 30%, întrucât prin proiect nu se prevede necesitatea eventualelor reparații, înlocuiri într-o perioadă relativ apropiată după realizarea proiectului;
- ❖ -reducerea cazurilor de îmbolnăviri în rândul copiilor și personalului cauzate în prezent de condițiile existente neconforme desfășurării unei astfel de activități pentru care este destinată clădirea;
- ❖ -reducerea riscului de accidentare în rândul copiilor și personalului cauzat de starea avansată de degradare a finisajelor;
- ❖ -interes crescut pentru viitorii utilizatori interesați de practicarea sportului, cu precădere a atletismului.

- c) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni: **18 luni**

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
FULVIA ANTONELA DINESCU

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
MARIUS-DRAGOS PRĂDARU
[Signature]

PROIECTANT GENERAL:
ARHISTEP DESIGN S.R.L.

