



Proiectant elaborator:

S.C. ARHITECA Solution S.R.L.

Adresa: Str. Delfinului, nr. 24, Bl. 40, Sc. B, Ap 87, Sector 2, Bucuresti

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII
- DALI -**

Denumire: „Modernizare și refuncționalizare a imobilului situat în Str. Erou Iancu Nicolae nr. 126A, Voluntari, ilfov, în vederea utilizării acestuia ca Centrul pentru tehnologiile semiconductoarelor – CTS-MINAFAB”

Proprietar: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie – IMT București (IMT Bucuresti)

Beneficiar: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie – IMT București (IMT Bucuresti)

Faza de proiectare: DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII(DALI)

Proiect nr.: A038/2023

**NOIEMBRIE
2023**



Str. Delfinului, Nr. 24, Bl. 40, Sc. B, Ap. 87, S2, Bucuresti
RO53 BTRL RONC RT06 4063 8501 – BANCA
RO78 TREZ 7025 069X XX02 3275 – TREZ. SECTOR 2



1. LISTA SI SEMNĂTURILE PROIECTANTILOR

COLECTIV DE ELABORARE:

Coordonator **SF: Arh. Lucian Hangiu**



Proiectant arhitectură: **arh. Catalin MINEA**

Proiectant structură: **ing. Gabriel-Alexandru MATEI**



Proiectant instalații: **ing. BOGDAN VLADESCU**





Str. Delfinului, Nr. 24, Bl. 40, Sc. B, Ap. 87,
S2, Bucuresti
RO53 BTRL RONC RT06 4063 8501 – BANCA
RO78 TREZ 7025 069X XX02 3275 – TREZ. SECTOR 2



BORDEROU DE DOCUMENTAȚIE

Conținutul-cadru al prezentat în conformitate cu prevederile din Hotărâre nr. [907 din 29 noiembrie 2016](#) privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

CUPRINS

1. LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR.....	3
BORDEROU DE DOCUMENTAȚIE	5
A. PIESE SCRISE.....	11
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	11
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	11
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	11
1.4. Beneficiarul investiției.....	11
1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	11
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții	11
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	11
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.....	13
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	15
3. Descrierea construcției existente.....	16
3.1. Particularități ale amplasamentului:.....	16
3.1.1. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);	16
3.1.2. relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	16
3.1.3. datele seismice și climatice;	16
3.1.4. studii de teren:.....	18
3.1.5. studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;	18
3.1.6. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;.....	19
3.1.7. situația utilităților tehnico-edilitare existente;.....	20
3.1.8. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;.....	20
3.1.9. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.	21
3.2. Regimul juridic:.....	22
3.2.1. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;.....	22
3.2.2. destinația construcției existente;	22
3.2.3. includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;.....	22
3.2.4. informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.....	22
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:.....	22



3.4. <i>Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.</i>	23
CERTIFICAREA ENERGETICA	27
3.5. <i>Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.</i>	27
3.6. <i>Actul doveditor al forței majore, după caz.....</i>	30
4. <i>Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare²⁾.....</i>	30
5. <i>Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora.....</i>	38
5.1. <i>Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:</i>	38
5.2. <i>Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare</i>	46
5.3. <i>Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....</i>	46
5.4. <i>Costurile estimative ale investiției:</i>	46
5.5. <i>Sustenabilitatea realizării investiției:.....</i>	46
5.6. <i>Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:</i>	47
In cazul nostru, beneficiarul investitiei este o institutie publica, a caror resurse sunt asigurate prin fonduri publice.	51
Obiectivele si scopul analizei economice	54
Ipozeze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Economice	54
Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect.....	54
Identificarea si cuantificarea externalitatilor negative.....	56
Corectii fiscale si Conversia preturilor de piata	56
Calculul indicatorilor de performanta economici	57
Rezultatele analizei economice scenariul recomandat:	60
6. <i>Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă).....</i>	65
6.1. <i>Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....</i>	65
6.2. <i>Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)</i>	66
Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetica (S2)	72
Solutii de reabilitare pentru terasa(S3).....	73
Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4).....	73
Solutii de reabilitare a instalatiilor.	73
6.3. <i>Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:</i>	93
6.4. <i>Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice</i>	94
6.5. <i>Nominalizarea 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</i>	100
7. <i>Urbanism, acorduri și avize conforme.....</i>	100
7.1. <i>Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....</i>	100
7.2. <i>Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară</i>	100



- 7.3. *Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 101*
- 7.4. *Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente 101*
- 7.5. *Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică..... 101*
- 7.6. *Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:..... 101*

Proiectant:

Coordonator elaborare SF,
arh. Catalin MINEA

08.2023

Data



(B) PIESE DESENATE

1. Planuri generale
 - 1.1. Plan de încadrare în teritoriu
 - 1.2. Plan de situație privind amplasarea obiectivelor investiției
 - A01 – Plan de situație
 - A02 – Plan de situație
2. Planșe pe specialități
 - 2.1. Arhitectură

Nr. planșă	Titlu Planșă	Scara	Dimensiuni [mm]
A-01	PLAN INCADRARE	1:1	0,42 / 0,30
A-02	PLAN DE SITUATIE	1:500	0,42 / 0,30
A-03	PLAN SUBSOL	1:100	0,55 / 0,59
A-04	PLAN PARTER	1:100	0,55 / 0,59
A-05	PLAN ETAJ +3,17 INTERMEDIAR	1:100	0,55 / 0,59
A-06	PLAN ETAJ 1	1:100	0,55 / 0,59
A-07	PLAN ETAJ 2	1:100	0,55 / 0,59
A-08	PLAN ETAJ +12,80 INTERMEDIAR	1:100	0,55 / 0,59
A-09	PLAN ETAJ 3 PARTIAL	1:100	0,55 / 0,59
A-10	PLAN TERASA	1:100	0,55 / 0,59
A-11	SECTIUNE A-A	1:100	0,42 / 0,30
A-12	SECTIUNE B-B	1:100	0,59 / 0,42
A-13	SECTIUNE C-C	1:100	0,59 / 0,42
A-14	FATADA PRINCIPALA	1:100	0,59 / 0,42
A-15	FATADA POSTERIOARA	1:100	0,59 / 0,42
A-16	FATADA LATERALA DREAPTA	1:100	0,59 / 0,42
A-17	FATADA LATERALA STANGA	1:100	0,59 / 0,42

2.2. Structura

R01	PLAN INTERVENTII PARTER
R02	PLAN INTERVENTII ETAJ 1
R03	PLAN INTERVENTII ETAJ 2
R04	ELEVATII CADRE CORP PRINCIPAL
R05	PLAN INTERVENTII CORP SCARA – PE FIECARE NIVEL
R06	DETALII CONSOLIDARI CORP SCARA

2.3. Instalatii

Instalatii electrice

Nr crt	Nr plan	Denumire plansa
01	ICS01	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI SLABI SCHEME BLOC: DATE-VOCE, CONTROL ACCES, SUPRAVEGHERE VIDEO (CCTV), SISTEM DETECTIE EFRACȚIE SI DETECTIE INCENDIU
02	IET01	INSTALATII ELECTRICE SCHEMA GENERALA DE DISTRIBUTIE
03	IE01	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI PLAN SUBSOL
04	IE02	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI PLAN PARTER
05	IE03	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI PLAN ETAJ INTERMEDIAR +3.17
06	IE04	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI PLAN ETAJ 1
07	IE05	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI PLAN ETAJ 2
08	IE06	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI PLAN ETAJ INTERMEDIAR 12.8
09	IE07	INSTALAȚIILE ELECTRICE CURENTI TARI SI CURENTI SLABI PLAN ETAJ 3

Instalatii termo-ventilatii (HVAC)

Nr crt	Nr plan	Denumire plansa
01	IT01	INSTALAȚII TERMICE PLAN SUBSOL
02	IT02	INSTALAȚII TERMICE PLAN PARTER
03	IT03	INSTALAȚII TERMICE PLAN ETAJ 1
04	IT04	INSTALAȚII TERMICE PLAN ETAJ INTERMEDIAR
05	IT05	INSTALAȚII TERMICE PLAN ETAJ 2
06	IT06	INSTALAȚII TERMICE PLAN ETAJ INTERMEDIAR
07	IT07	INSTALAȚII TERMICE PLAN ETAJ 3
08	IV01	INSTALAȚII VENTILATII PLAN ETAJ 1
09	IV02	INSTALAȚII VENTILATII PLAN ETAJ 2
10	IV03	INSTALAȚII VENTILATII PLAN ETAJ 3



Instalatii sanitare si stingere incendiu

Nr crt	Nr plan	Denumire plansa
01	IS01	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN SUBSOL
02	IS02	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN PARTER
03	IS03	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN INTERMEDIAR
04	IS04	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN ETAJ 1
05	IS05	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN INTERMEDIAR
06	IS06	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN ETAJ 2
07	IS07	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN ETAJ 3 PARTIAL
08	IS08	INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDIU PLAN TERASA
09	IS09	INSTALATII SANITARE SCHEMA FUNCTIONALA A GOSPODARIEI DE APA RECE POTABILA
10	IS10	INSTALATII SANITARE SCHEMA FUNCTIONALA A GOSPODARIEI DE STINS INCENDIUL

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Modernizare și refuncționalizare a imobilului situat în Str. Erou Iancu Nicolae nr. 126A, Voluntari, ilfov, în vederea utilizării acestuia ca Centrul pentru tehnologiile semiconductoarelor – CTS-MINAFAB

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Modernizare și refuncționalizare a imobilului situat în Str. Erou Iancu Nicolae nr. 126A, Voluntari, ilfov, în vederea utilizării acestuia ca Centrul pentru tehnologiile semiconductoarelor – CTS-MINAFAB

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie – IMT București (IMT Bucuresti)

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie – IMT București (IMT Bucuresti)
Str. Erou Iancu Nicolae, nr. 126A, Voluntari, Ilfov

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

SC Arhiteca Solution S.R.L
Str. Delfinului, nr. 24, Bl. 40, Sc. B, ap 87, Sector 2, Bucuresti
J40/1699/2002
CUI RO 14494907

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

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

Platforma Națională pentru Tehnologii Semiconductoare (PNTS) reprezintă materializarea unei inițiative de susținere și consolidare a capacității României în domeniul strategic al tehnologiilor semiconductoare, respectiv al microelectronicii. Acest domeniu - recunoscut la nivel mondial ca motor esențial pentru dezvoltarea tehnologiilor avansate și implementarea cu succes a politicilor industriale ale UE - reprezintă în același timp un element cheie pentru procesele de digitalizare și pentru acțiunile necesare pentru implementarea inițiativelor acordului ecologic.

Din analiza stării actuale a acestui domeniu în România, au fost identificate următoarele nevoi:

- Aducerea rezultatelor obținute în CDI la un nivel de maturitate tehnologică adecvat pentru a asigura atât eficiența transferului tehnologic, cât și continuitatea colaborării cu partenerii relevanți din industria high-tech.
- Asigurarea accesului facil la capacități experimentale și linii pilot de ultimă generație, în vederea asigurării unei acoperiri tehnologice adecvate a lanțului valoric al semiconductorilor (LVS) la nivelul necesar dezvoltării eficiente a produselor inovatoare.
- Creșterea atractivității ecosistemului pentru viitoare investiții private și colaborări internaționale.
- Dezvoltarea industriei high-tech pe baza eficientizării activităților de transfer tehnologic.
- Asigurarea unei baze solide pentru atingerea în viitor a unei mase critice sustenabile - capacitati, expertiza, personal calificat - în domeniul tehnologiilor semiconductoare.

În ultimii 20 de ani, organizațiile publice de CDI - institute de cercetare și universități - au beneficiat de fonduri publice importante, obținute în mod competitiv (apeluri naționale de proiecte și/sau acțiuni de finanțare structurală) pentru dezvoltarea infrastructurii de înaltă tehnologie. Impactul major al acestor scheme de finanțare a constat în creșterea continuă a vizibilității internaționale și a succeselor de colaborare, permițând o participare extinsă la programele de cercetare europene și internaționale

Prin urmare, România trebuie să investească în high-tech într-o manieră consolidată, luând în considerare – și bazându-se pe – infrastructurile avansate existente și expertiza acumulată într-un număr de organizații selectate judicios. Pentru a deveni benefică, o astfel de investiție trebuie să vizeze punerea în comun a celor mai avansate resurse naționale din domeniul proiectului, cu accentul principal pe resurse umane/know-how, și calitatea și starea de funcționare a resurselor logistice.

Realizarea acestui obiectiv se bazează pe implicarea celor mai relevante organizații de cercetare-dezvoltare din țara, alături de întreprinderile mici și mijlocii selectate competitiv și pe dezvoltarea de linii pilot și facilități de microproducție, capabile să asigure un lanț valoric complet și eficient – de la stadiul de concept până la transferul spre industrie și producție la scară mică – pentru o gamă largă de dispozitive și sisteme care utilizează tehnologiile semiconductoare.

PNTS este o inițiativă unică la nivel național care urmărește operationalizarea unui set consolidat de activități menite să ofere o soluție coerentă și sustenabilă pentru dezvoltarea LVS. Implementarea urmărește atingerea unui nivel înalt de convergență al expertizei și capacităților consorțiului, reprezentând un efort unit pentru revitalizarea industriei microelectronicii din România în vederea integrării în lanțurile valorice strategice la nivel european.

În urma preluării imobilului situat în Str. Erou Iancu Nicolae, nr. 126A, Voluntari, Ilfov, pentru darea în folosință a acestuia sunt necesare lucrări de modernizare și refuncționalizare. La această dată există compartimentări interioare care necesită desfacere/demolare, astfel încât imobilul să fie readus la starea inițială conform destinației de Centru de cercetare.

În urma vizitei în amplasament a echipei de proiectanți, s-a stabilit că sunt necesare anumite lucrări de amenajare a imobilului și a curții acestuia, pentru a aduce clădirea la normele de exploatare în condiții de confort și siguranță a spațiului, conform funcțiunii de invatamant, aferent normelor în vigoare.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Conform concluziilor expertizei tehnice, realizată în iunie 2023 de Expertul Tehnic atestat – dr. ing. Tudor Andritoiu, nr. legitimație 06772, clădirea din Str. Erou Iancu Nicolae, nr. 126A, Voluntari, Ilfov este încadrată în clasa de risc seismic Rs II -Rs III, prin urmare construcția S+P+2E+3Retras, existent, necesită intervenții structurale.

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, este necesară reducerea riscului seismic atât al corpului principal, cât și al corpului scară, fiind obligatorie executarea lucrărilor de intervenție. Reducerea riscului seismic al clădirii se poate face numai prin măsuri de sporire a capacității de rezistență și de rigiditate a sistemului structural pentru ambele corpuri.

După realizarea intervențiilor asupra structurii de rezistență, clădirea (corpul principal și corpul scară) va putea fi încadrată în clasa de risc seismic RsIII spre RsIV - clasă "din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (c)), respectiv clasă "din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (d)) sau, în funcție de soluțiile de consolidare adoptate, RsIV - clasă "din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare" (Codul de proiectare P 100-3/2019, la art. 3.2. (1) (d)).

Întrucât clădirea nu a fost folosită în ultimii ani, pentru a fi dată în folosință, se identifică necesitatea unor lucrări de intervenție pentru modernizarea și refuncționalizarea acesteia conform normelor și normativelor în vigoare, refacerea fațadelor, a terasei / a tâmplăriei, precum și a finisajelor și a instalațiilor interioare (electrice, sanitare, termice).

Cladirea a beneficiat de lucrari de mentenanta efectuate anterior.

Exteriorul cladirii prezinta degradari locale.

Finisajele interioare sunt degradate – usi cu diverse degradari (pervaze, feronerie, furnir degradat).

Exista tamplarii neetanse si zone cu caracter izolat ce prezinta infiltratii locale(in subsol).

Terenul curților de lumina, s-a degradat în timp, din cauza mai multor factori: factori climaterici, acțiunea mașinilor și utilajelor care au ajutat la realizarea diverselor obiective de investiții în cadrul imobilului, terenul prezentând astfel denivelări, gropi, în unele porțiuni favorizând stagnarea apelor pluviale.

In prezent terenul este ocupat astfel:

• Cladire	1.035,00 mp
• Zona asfalt	44.00 mp
• Curti lumina	148,00 mp

Terenul nu este imprejmuit

La momentul actual sunt identificate următoarele deficiențe care justifică realizarea investiției:

- Lipsa unui loc adecvat pentru practicarea acestui gen de activități
- Impactul negativ pe care îl are zona neamenajată.

Inaltime spatii interioare Subsol – 2,94 m si 4,24 m; Parter – 6,24 m; Etaj 1- 4,70; Etaj 2 – 4,24; Etaj 3 – 3,00 m.

Suprafete existente cladire:

ETAJ	DENUMIRE	SUPRAFATA	PERIMETRU
SUBSOL	CASA SCARII	11,88	14,61
SUBSOL	CASA SCARII	17,12	18,02
SUBSOL	CENTRALA TERMICA	65,99	39,58
SUBSOL	CURTE DE LUMINA	36,88	30,21
SUBSOL	CURTE DE LUMINA	20,12	36,7
SUBSOL	HOL	13,12	15,19
SUBSOL	HOL	126,85	116,43
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	4,08	8,62
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	68,56	36,86
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	70,7	37,52
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	33,44	23,73
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	6,96	11,61
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	52,27	31,47
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	24	20,33
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	36,03	24,27
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	36,11	24,3
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	36,86	24,55
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	58,08	33,29
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	42,42	27,68
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	31,43	25,4
SUBSOL	SPATIU TEHNIC	74,41	39,96
SUBSOL	SPATIU TRECERE	25,76	23,77
TOTAL SUBSOL		893,07	664,1
PARTER	CASA SCARII	17,96	18,93
PARTER	CASA SCARII	18,81	18,45
PARTER	GS	10,64	13,18
PARTER	GS	10,51	13,11
PARTER	HOL	12,45	16,68
PARTER	INTRARE	17,8	18,11
PARTER	PARTER NEAMENAJAT	777,3	184,14
TOTAL PARTER		865,47	282,6
ETAJ 1	BIROU	60,43	34,08
ETAJ 1	BIROU	22,83	19,97
ETAJ 1	CASA SCARII	17,96	18,93
ETAJ 1	CASA SCARII	17,54	18,41

ETAJ 1	CASA SCARII	18,91	18,53
ETAJ 1	ETAJ 1 NEAMENAJAT	749,84	174,87
ETAJ 1	GS	10,64	13,18
ETAJ 1	GS	10,51	13,11
ETAJ 1	HOL	12,45	16,68
ETAJ 1	SPATIU TEHNIC	4,65	9,11
ETAJ 1	SPATIU TEHNIC	8,55	11,79
ETAJ 1	SPATIU TEHNIC	3,69	8,56
ETAJ 2	CASA SCARII	17,96	18,93
TOTAL ETAJ 1		955,96	376,15
ETAJ 2	CASA SCARII	17,97	18,93
ETAJ 2	CASA SCARII	19,12	18,53
ETAJ 2	ETAJ 2 NEAMENAJAT	855,71	191,19
ETAJ 2	GS	10,64	13,18
ETAJ 2	GS	10,51	13,11
ETAJ 2	HOL	12,45	16,68
ETAJ 2	SPATIU TEHNIC	17,91	18,11
TOTAL ETAJ 2		944,31	289,73
ETAJ 3	CASA SCARII	17,96	18,93
ETAJ 3	GS	10,64	13,18
ETAJ 3	GS	10,51	13,11
ETAJ 3	HOL	12,45	16,68
ETAJ 3	HOL	296,57	97,26
ETAJ 3	HOL	9,64	15,52
ETAJ 3	SPATIU BIROURI OPEN SPACE	285,48	84,1
ETAJ 3	SPATIU TEHNIC	17,66	17,9
ETAJ 3	TERASA	363,8	139,09
ETAJ 3	TERASA	168,78	70,42
TOTAL ETAJ 3		660,91	276,68
TOTAL GENERAL		4319,72	1889,26

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea investiției publice conform lucrarilor propuse prin prezenta documentatie tehnico economica se doreste atingerea urmatoarelor obiective:

- modernizarea și refuncționalizarea imobilului conform normelor și normativelor în vigoare corespunzatoare funcțiunii de spatiu de cercetare.
- creșterea calitatii actului de cercetare intr-un spatiu modern
- imbunatatirea calitatii finisajelor si instalatiilor din imobil
- modernizare imprejmuire teren conform cerintelor urbanistice

- eficientizarea termica a imobilului pentru asigurarea unor spatii cu confort termic ridicat, si eficiente economic
- reducerea costurilor de intretinere a imobilului

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1.1. descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Suprafețele conform documentației cadastrale, identificată cu nr. 215318, a imobilul situat în Bulevardul Apicultorilor nr. 1, Sector 1, sunt de:

Suprafete	SUBSOL	PARTER	ETAJ INT	ETAJ 1	ETAJ 2	ET. INT	ETAJ 3partial
S construita im	1035 mp	1035 mp	125,00 MP	1035 mp	1035 mp	125,00	437 mp
S curti lumina / terase	47 mp	0 mp	0 MP	0 mp	0 mp	0 MP	531,00 mp
S teren liber	145 mp						

Terenul are suprafata masurata de 1227 mp si este plan.

Terenul se afla in intravilanul localitatii conform Certificatului de Urbanism nr. _____ emis de Primaria Voluntari al Jud Ilfov.

3.1.2. relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Imobilul se afla in subzona locuintelor individuale si colective.

Accesul se realizeaza direct din Str. Erou Iancu Nicolae, terenul avand deschidere la aleea de acces – la Sud si Est.

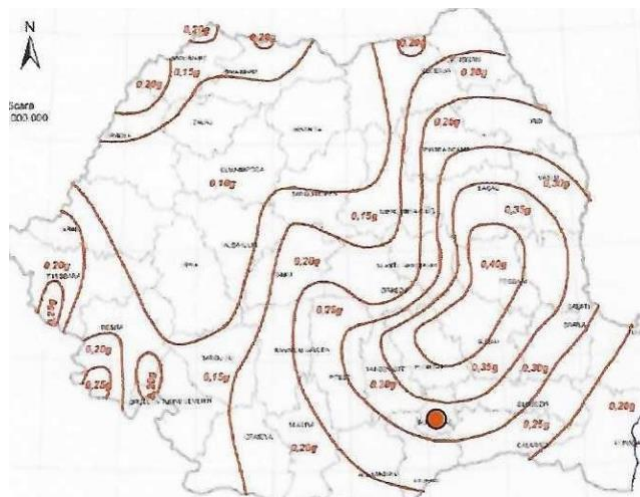
Accesul pietonal se va realiza din aleea de acces ce da in strada Erou Iancu Nicolae.

3.1.3. datele seismice și climatice;

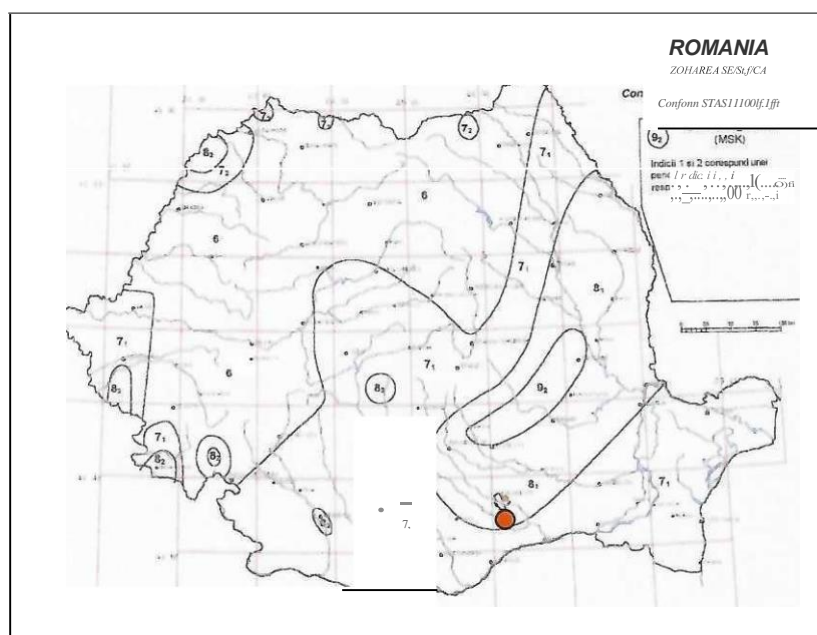
Construcția analizată se afla in zona de hazard seismic caracterizată de valorile $a_g = 0,30$ g si $T_c = 1,6$ sec, conform cu zonarea seismică din Normativul P 100 -1/2013 cu interval mediu de recurență de 225 ani.

CONDIȚII SEISMICE

$a_g = 0.30$ g (unde g e accelerația gravitațională considerată 9.81 m/s²) $T_c = 1,6$ s



Figură 1 – Zonarea seismică (P100-1/2013), în zona București și județul Ilfov



Zonarea seismică (SR 11100/1-93), în zona București și județul Ilfov

Conform SR 11100/1-93, amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate 81, pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani) (fig. 4).

Condiții climatice

Din punct de vedere **meteo-climatic**, teritoriul orasului Voluntari (ca și Municipiul București) păstrează caracteristicile generale ale climatului Câmpiei Române, fiind temperat-continental cu unele uscure nuanțe excesive de silvostepă, caracterizându-se prin variații evidente de temperatură de-a lungul celor 4 anotimpuri.

Iernile sunt reci, geroase cu temperaturi medii de $+3 + 0^{\circ}\text{C}$ și secetoase, specifice Câmpiei Române. Verile sunt calde, cu un pronunțat caracter continental arid, cu temperaturi medii cuprinse între 20 - 23°C.

Dupa Monografia Geografica a Romaniei, acest sector cu veri calduroase si secetoase si ierni friguroase, este caracterizat prin urmatoarele valori:

- temperatura medie anuala: +10°C
- temperatura maxima absoluta: +40°C
- temperatura minima absoluta: -30°C.

Vanturile predominante bat din directia nord - est, cu o frecventa de 21,9%. Mediile lunare ale vitezei vantului înregistrate sunt de 4.7 m/s. Cantitatea de precipitatii medii multianuale, masurate într-o perioada de 10 ani, este de cca. 500 mm.

3.1.4. studii de teren:

A fost elaborata ridicarea topografica de catre ing. Lungu Aurelian.

3.1.5. studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiu geotehnic a fost elaborate de catre societatea PROSPECTTERRA S.R.L., si verificat de Doamna Dr. Ing. Stefanica Nica Maria.

La momentul cartarii geologice, zona amplasamentului se prezinta sub forma unui teren cvasiorizontal, stabil din punct de vedere al fenomenelor fizico-geologice actuale (alunecari, pornituri de teren). Pe suprafata terenului nu s-au observat zone cu exces de umiditate, iar din informatiile obtinute pe plan local reiese ca amplasamentul nu este expus inundatiilor.

Imobilul detine o curte interioara, complet dalata, cu dale pietonale din beton, avand grosimea de 10 cm. Sub dalele de beton, exista o *placa de beton*, armata (cu elemente de armatura de 10 mm in diametru) si calitatea betonului foarte buna. Sub aceasta placa de beton, pe o grosime de cca. 10 cm se afla material macrogranular de umplutura (piatra sparta, sort mic), iar sub aceasta, se gaseste o umplutura antropica, alcatuita din argila prafoasa cu resturi de materiale de constructii, pe o grosime de cca. 140 cm.

Zona din care face si amplasamentul cercetat este racordata la urmatoarele retele edilitare: alimentare cu gaze, alimentare cu energie electrica, alimentare cu apa si canalizare. In curtea interioara ce apartine imobilului, au fost observate camine ale diferitelor tipuri de utilitati: canalizare pluviala, sau canalizare menajera. De altfel, din informatii locale - furnizate de personalul angajat, imobilele ce apartin Institutului de cercetare-dezvoltare detin un circuit de canalizare menajera, amplasat la o adancime de cca. 7.0 m.

Din acest motiv, se recomanda ca in urmatoarea faza de proiectare, sa se verifice informatia furnizata referitoare la retelele de utilitati, pentru a fi preintampinate accidentele. Aceasta recomandare cade in sarcina expertului si proiectantului de specialitate, care se vor ocupa de consolidarea imobilului. Se recomanda sa fie evitata pozitionarea fundatiilor si chiar a constructiilor pe traseele utilitatilor îngropate.

Pe baza datelor mai sus prezentate, conform prevederilor SR EN ISO 14688-1:2018, SR EN ISO 14688-2:2018, pamanturile interceptate se caracterizeaza astfel:

COMPLEXUL COEZIV - argila prafoasa - interceptat pe intervalul 1.80-;- 6.00 m

plasticitatea (dupa Ip) apartine domeniului "cu plasticitate mare", avand media apartinand domeniului "cu plasticitate mare";

plasticitatea (dupa WL) apartine domeniului "cu plasticitate medie", avand media apartinand domeniului "cu plasticitate medie";

consistenta apartine intervalului "plastic vartos", avand media apartinand domeniului

"plastic vartos"

umiditatea apartine domeniilor "umed ... foarte umed";

compresibilitatea in stare naturala apartine intervalului "cu compresibilitate mare".

Din interpretarea valorilor obtinute pentru parametrul "im3 - tasarea suplimentara prin umezire", conform normativului NP 125:2010, se observa ca stratul coeziv (argila prafoasa) **nu prezinta caracteristicile pamaturilor sensibile la umezire.**

Pe baza observatiilor si cercetarilor de teren si laborator efectuate se constata ca în amplasamentul studiat, terenul de fundare din zona activa a constructiei este alcatuit, pana la 1.80 m, dintr-un strat de umplutura antropica (alcatuita din dale de beton+placa de beton+umplutura antropica cu resturi de materiale de constructii), sub care se dezvolta stratele litologice naturale reprezentate argile prafoase, plastic vartoase, cu plasticitate medie, pana in talpa forajului.

Apa subterana nu a fost interceptata pana la adancimea de 6.00 m.

Tinand cont de alcatuirea litologica interceptata, de parametrii caracteristici ai stratelor strabatute, terenul din amplasament poate fi incadrat, in conformitate cu NP 074-2022, ca **teren dificil de fundare** (Tabelul A.3, pct. 8) pana la 1.80 m, apoi ca **teren bun de fundare** pana in talpa forajului (Tabel A.1, pct. 5).

Referitor la solutia de fundare a constructiei, rezulta urmatoarele aspecte:

- proiectantul structurii de rezistenta, in functie de elementele de calcul (regim de inaltime, structura de rezistenta, dispozitie functionala, repartizarea incarcarii pe elemente de rezistenta, vecinatati etc.) stabileste sistemul de fundare. Solutia aleasa poate fi aplicata la **adancimi ce trebuie sa depaseasca adancimea de inghet a zonei, la care se vor adauga conditiile proiectului si cele de amplasament;**
- este indicat, ca prin proiectare la lucrarile de sistematizare sa se prevada executarea unui sistem de indepartare a apelor meteorice din vecinatatea constructiei si fundatiilor in scopul evitarii oricaror variatii de umiditate ale terenului de fundare. Totodata, in jurul imobilului vor fi executate trotuare/platforme etanse cu latimea de 1.50 m si pante de 5%, catre exteriorul constructiei (catre un sistem de colectare si evacuare).

Din informatiile furnizate, fundatia imobilului existent se estimeaza ca este **de tip radier.**

In functie de adancimea de fundare si de stratul de fundare (in cazul imobilului existent), se va considera o presiune conventionala (valoarea de baza) de:

$p_{conv} = 220$ kPa, la sarcinile din gruparea fundamentala de calcul

Valoarea de mai sus a presiunii conventionale de baza a fost estimata pentru o latime a fundatiei $B = 1$ m si o adancime de fundare $D_f = 2$ m.

Avand in vedere vechimea constructiei se poate considera ca terenul de fundare s-a consolidat in timp, motiv pentru care pe actualele fundatii se poate considera un spor suplimentar de presiune de 15% fata de actualele sarcini transmise de constructie la terenul de fundare.

3.1.6. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Nu este cazul.

Interventiile propuse se realizeaza doar la nivelul cladirii existente.

Studiul geotehnic nu a relevat probleme provenite din nivelul apei freatic.

3.1.7. situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Imobilul este racordat la rețeaua de utilitati locala – energie electrica, gaz, apa si canal, in urma realizarii documentatiilor de instalatii propunanduse alte bransamente.

Lucrarile propuse nu intervin asupra rețelelor interioare sau exterioare, nu suplimentează consumul de utilitati edilitare, decat pe partea de energie electrica.

3.1.8. analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Nu exista factori de risc antropici, naturali sau climatici care pot afecta investitia.

Factorii climatici pot doar conditiona graficul de executie a lucrarilor – cum ar fi perioadele de inghet care intrerup lucrarile de structura care presupun turnare beton.

Riscurile posibile provin din:

Evaluarea riscurilor consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa atinga o performanta satisfacatoare.

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

Identificarea riscului – prin intocmirea unor liste de control;

Analiza riscului – utilizeaza metode ca: determinarea valorii asteptate, simularea MonteCarlo, arbori decizionali;

Reactia la risc: cuprinde masuri si actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi laprobabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acestaseun eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;

Riscul apare atunci cand:

- efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- atat evenimentul, cat și efectul acestuia sunt incerte.

Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare aimportantei riscurilor, precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Reactia la Risc

Tehnicile de control al riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;

Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);

Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/ sau impactul negativ al riscului;

Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnic	Evitare risc	Beneficiarul, impreuna cu proiectantul, vor studia amanuntit documentatia, astfel incatsa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Evitare risc	Stabilirea, inca din perioada de elaborareaa documentatiei de executie, a unui grafic de implementare si a unui buget realist si pe baza unor input-uri certe. In acest sens, luarea in calcul a rezervelor financiare si de timp este o masura preventiva. O alta masura preventiva o reprezinta prevederea de clauze de penalitate sidenuntare unilaterala in contractele atribuite pentru implementarea investitiei.
Preturile materialelor	Riscul ca preturile materialelor sa creasca peste nivelul contractat	Evitare risc	Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de atribuirea contractelor de achizitie. Semnarea de contracte de achizitie cu pret ferm.
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorate executiei lucrarilor	Evitare risc	Semanarea unui contract cu clauze de garantii extinse, astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant.
Grad scazut de apreciere a investitiei	Riscul ca utilizatorii sa nu aprecieze spatiile nou amenajate, chiar sa vandalizeze si astfel sa nu se realizeze beneficiile	Evitare risc	Instruirea adecvata a utilizatorilor

Dupa cum se poate observa, riscurile de realizare a investitiei sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afecteaza eficacitatea si utilitatea investitiei.

3.1.9. informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.

Imobilul nu se afla pe Lista Monumentelor Istorice actualizata in 2015, sau la mai putin de 100 m fata de imobile aflate pe aceasta lista.

3.2. Regimul juridic:

3.2.1. natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Imobilul este inregistrat în OCPI Ilfov cu număr Carte Funciara 112831 și este proprietatea Domnului Gigi Becali.

Prin Act Notarial nr. 1368, din 13/10/2023 emis de Tabaras Manuela, imobilul are Intabulare, drept de IPOTECA LEGALA, Valoare:3068170 RON, reprezentând suta, pentru ROMES S.A., CIF:478952.

3.2.2. destinația construcției existente;

Construcția existentă are destinația de construcții edilitare și industriale.

3.2.3. includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Imobilul nu se află pe Lista Monumentelor Istorice actualizată în 2015, sau la mai puțin de 100 m față de imobile aflate pe această listă, dar se află în zona cu servitute aeronautică conform Reglementărilor aeronautice civile române privind stabilirea Zonelor cu servitute RACR – ZSAC ed. 1/2015 MO 454/24.05.2015.

3.2.4. informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform RLU aferent PUG – Voluntari, terenul se află în UTR II – subzona unităților industriale mici și mijlocii, cu profil nepoluant și cu caracter compact.

H maxim = 9 m

POT max = 60%

CUT volumetric maxim – 9

Conform unei completări la RLU PUG Voluntari:

Având în vedere evoluția orașului Voluntari și tendințele de dezvoltare ale acestuia, se completează reglementările din conținutul regulamentului local cu privire la zona industrială (U.T.R. I), în sensul că obiectivele de investiții care asigură reconversia funcțiunii vor trebui să respecte prevederile aferente U.T.R. MI, cu mențiunea că rămân neschimbați indicatorii urbanistici, excepție făcând C.U.T.-ul volumetric care va fi înlocuit întrucât nu mai are aplicabilitate.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;
 - o Categoria de importanță: Categoria B de importanță
 - o Clasa de importanță: Clasa II de importanță
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

Imobilul nu se află pe Lista Monumentelor Istorice actualizată în 2015, sau la mai puțin de 100 m față de imobile aflate pe această listă.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
Anul execuției: 1977-1978

d) suprafața construită;
Suprafata construita = 1035,00 mp (din masuratori)

e) suprafața construită desfășurată;
Suprafata desfasurata = 3542,00 mp (din masuratori)

f) valoarea de inventar a construcției;
Nu a fost pusa la dispozitia proiectantului de catre Beneficiar.

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.
Nu este cazul

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Expertiza tehnica a fost elaborata de EXPERT TEHNIC ATESTAT, DR. ING. Tudor Andritoiu

Inspectia a fost efectuată în data de joi, 18.05.2023.

Nu s-au realizat investigații privind eventualele contaminări ale clădirilor, terenurilor sau amplasamentelor învecinate și nu au fost inspectate și expertizate părțile ascunse ale construcției.

Date relevante privind starea fizica a constructiei:

Nu exista degradari prin oxidare, carbonatare, corozioane sau alte actiuni cum ar fi: explozti, incendii, etc.

Nu exista degradari ale elementelor structurale din actiuni seismice, iin forma si alcatuirea sa actuala cladirea nu este supusa la sarcini seismice semnificative pana in prezent.

Nu apar degradari specifice fenomenelor de tasare inegala a fundatiilor sau generate de procedee incorecte de fundare sau lipsa de intretinere. Peretii executati nu prezinta valuriri si abateri semnificative de planeitate atat pe orizontala cat si pe verticala.

Starea buna in care se gasesc peretii de calcan precum si lipsa unor avarii sau degradari observabile cu ochiul liber conduce la concluzia ca alipirea la calcan a celor doua constructii care alcatuiesc in prezent cladirea s-a facut corect, conform cu prevederile normelor tehnice in vigoare in perioada executarii lucrarilor de extindere din anul 2002 – P 100/92 si P 10/86.

Clădirea care face obiectul prezentei expertize tehnice, aparține imobilului situat în Voluntari, Str. Erou !arcu Nicolae nr. 126A, Județul Ilfov. Acest imobil este compus din teren și mai multe construcții, din care doar clădirea cu regimul de înălțime S+P+2E+3Er face obiectu[prezentei expertize tehnice.

Terenul este plan, fără denivelări.

Imobilul are ca vecinătăți proprietăți particulare (spre toate laturile: nord, sud, est și vest).

Clădirea a fost proiectată și executată între anii 1977-1978.

În plan, clădirea are formă neregulată, cu dimensiunile maxime de 34,17 m x 37,04 ri. Aria

construită este de $A_c = 1030,0 \text{ m}^2$, iar aria desfășurată este de $A_d = 4509,0 \text{ m}^2$.

Regimul de înălțime al dăririi este:

corp principal și corp ascensor: subsol ($h = 3,15 \text{ m}$ și $4,45 \text{ m}$), .:larter ($h = 6,35 \text{ m}$), etaj 1 ($h = 4,70 \text{ m}$), etaj 2 ($h = 4,45 \text{ m}$) și etaj 3 ($h = 3,30 \text{ m}$);

corp scară: subsol parțial ($h = 3,15 \text{ m}$), parter ($h = 3,15 \text{ m}$), etaj 1 ($h = 3,20 \text{ m}$), etaj 2 ($h = 3,15 \text{ m}$), etaj 3 ($h = 3,13 \text{ m}$), etaj 4 ($h = 2,87 \text{ m}$) și etaj 5 ($h = 3,25 \text{ m}$).

Clădirea este alcătuită din trei tronsoane (corp principal, corp scară și corp ascensor - proiectat și executat după anul 2010 și nu face obiectul prezentei expertize). Clădirea, în ansamblul ei, este parțial aliniată pe latura din stânga (cum se privește imobilul din Str. Erou Iancu Nicolae) și liberă pe restul laturilor.

Din punct de vedere funcțional, clădirea are destinația de spații de birouri și de laboratoare (în prezent nu este folosită).

Din punct de vedere arhitecturat, construcția este într-o stare tehnică nesatisfăcătoare. La exterior, pe fațade, pe alocuri lipsesc plăcile de alucobond. La interior tencuiala prezintă fisuri, crăpături, pete de umezeală (uscate la momentul inspecției), exfolieri și desprinderi.

Clădirea este dotată cu instalații de apă-canal, instalații electrice de iluminat și prize, instalații termice și de gaze.

Fundațiile sunt realizate din beton armat și sunt de tip radier cu grinzi înțoarse (conform expertizei tehnice întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L., în august 2020). Radierul are grosimea de 700 mm, iar grinzile înțoarse au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 1000 mm x 11 x 1900 mm. Cota de fundare nu s-a putut stabili. Dacă ținem seama de cele două cote ale subsolului și de precizarea din expertiza tehnică întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L., în august 2020, cota de fundare ar fi aproximativ -5,75 m și -7,05 m (față de cota $\pm 0,00$ a pardoselii parterului), respectiv -3,95 m, -4,45 m și -5,25 m, -5,75 m (față de cota terenului natural). Tot în expertiza tehnică menționată mai sus se face afirmația că "Fundarea s-a făcut în stratul de argilă prăfoasă cafenie cu concrețiuni calcaroase, la cca. 3,50 m adâncime, sub cota terenului natural." Având în vedere natura terenului și a practicii curente de proiectare și execuție a anilor '80, este puțin probabil să se fi adoptat o soluție cu două radier decalate. Aceasta ar fi presupus o racordare a cotelor de fundare cel puțin în două trepte, dezvoltate pe cele două direcții ortogonale. Din punct de vedere tehnic s-ar fi putut realiza, dar avea implicații atât asupra tehnologiei de execuție, cât și asupra timpului de execuție. Într-o perioadă în care se cerea să se execute într-un timp cât mai scurt, este foarte puțin probabil să se fi adoptat o asemenea soluție. În aceste condiții, în calcul se va considera cota -4,45 m pentru încastrarea structurii.

Subsolul este realizat din pereți și cadre din beton armat. Pereții au grosimea de 300 mm (pe contur) și 500 mm (la dreapta axului 7/C-F și deasupra axului A/3-5). Stâlpii au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 700 mm x 600 mm (în axele 3/A, 3/J, 7/A și 7/J) și 700 mm x 800 mm (în axele 3/8-H și 7/8-H), și pătrată, cu dimensiunile de 800 mm x 800 mm (în axele 4-6/A-J). Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 400 mm x 650 mm. Planșeul este realizat din beton armat și este alcătuit din grinzi principale, grinzi secundare (având secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 650 mm, turnate după montarea casetelor prefabricate) și casete prefabricate (alcătuite din nervuri, având secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 30 mm x 640 mm, și plăci cu grosimea de 100 mm).

Suprastructura este realizată din cadre din beton armat, dispuse pe două direcții ortogonale. Stâlpii au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 700 mm x 600 mm (în axele 3/A-J și 7/A-J, la parter și etaj 1), și pătrată, cu dimensiunile de 800 mm x 800 mm (în axele 4-6/A-J, la parter), 700 mm x 700 mm (în axele 4-6/A-J, la etaj 1 și etaj 2), 600 mm x 600 mm (în axele 5/C-F, la etaj 3), 500 mm x 500 mm (în axele 3/A-J și 7/A-J, etaj 2, 4/8-H, 5/8, 5/11 și 6/8-H, la etaj 3). Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 400 mm x 880 mm (peste parter), 400 mm x 700 mm (peste etaj 1 și etaj 2) și 400 mm x 750 mm (peste etaj 3). Planșeele sunt realizate din beton armat și sunt alcătuite din grinzi principale, grinzi secundare (având secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 880 mm - peste parter, 250 mm x

700 mm - peste etaj 1 și etaj 2 - și 250 mm x 750 mm - peste etaj 3, turnate după montarea casetelor prefabricate), casete prefabricate (alcătuite din nervuri, având secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 30 mm x 640 mm) și plăci cu grosimea de 200 mm - peste parter și etaj 3 - și 150 mm - peste etaj 1 și etaj 2).

La nivelul parterului, există un planșeu metalic intermediar, alcătuit din grinzi metalice. Există, de asemenea, și casete fără placă din beton armat, închise cu grătare. Conform expertizei tehnice întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L., în august 2020, pe planșeul de peste parter a fost turnată o subbrabonare armată.

Acoperișul este de tip terasă circulabilă (peste etajul 2) și de tip terasă necirculabilă (peste etajul 3) și este realizat dintr-un planșeu din beton armat (pentru fiecare din cele două). În prezent, pe terasa necirculabilă de peste etajul 3 sunt montate confecții metalice a căror destinație nu este cunoscută.

Inchiderile sunt realizate din pereți din zidărie de B.C.A. (în axele 3/A-J, A/3-7 și J/6-7) și pereți cortină (în axele J/3-6 și 7/A-J).

Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă și gips carton.

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Se menționează că descrierea structurii de rezistență a fost făcută conform expertizei tehnice întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L., în august 2020, și a releveului, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L.

Corp scară

Fundațiile nu au fost identificate, dar se presupune că sunt realizate din beton armat și că sunt de tip radier (probabil, pe toată suprafața clădirii - conform explicațiilor de la fundațiile corpului principal menționate mai sus). Cota de fundare este, probabil, aproximativ -3,85 m (față de cota terenului natural). În aceste condiții, în calcul se va considera cota -3,15 m pentru incastarea structurii.

Subsolul este realizat din pereți și cadre din beton armat. Pereții au grosimea de 500 mm (în axele 1-2/E-I, E/1-2 și 1/1-2) Stâlpii au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 700 mm x 600 mm (în axul 2/G), și pătrată, cu dimensiunile de 700 mm x 700 mm (în axele 2/E și 2/1). Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 550 mm (în axele 2E-I). Planșeul este realizat din beton armat și este alcătuit din grinzi și plăci cu grosimea de 120 mm).

Suprastructura este realizată din cadre din beton armat, dispuse pe două direcții ortogonale. Stâlpii au secțiunea transversală pătrată, cu dimensiunile de 600 mm x 600 mm (în axele 2-3/E-I, la parter și etaj 1), 600 mm x 500 mm (în axele 2-3/E-I, la etaj 2 - etaj 4 și 1/E, 2/E, 1/1 și 2/1, la etajul 5) și 400 mm x 400 mm (în axele 1/G și 2/G, la etajul 5). Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 550 mm (în axele 1/E-I și 2/E-I) și 250 mm x 600 mm (în axele E/1-2, G/1-2 și 1/1-2). Planșeele sunt realizate din beton armat și sunt alcătuite din grinzi și plăci cu grosimea de 120 mm.

Acoperișul este de de tip terasă necirculabilă și este realizat dintr-un planșeu din beton armat.

Inchiderile sunt realizate din pereți din zidărie de B.C.A.

Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă și gips carton.

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Se menționează că descrierea structurii de rezistență a fost făcută conform releveului, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L.

Corp ascensor

Fundațiile nu au fost identificate, dar se presupune că sunt realizate din beton armat și că sunt de tip radier.

Suprastructura este realizată din cadre metalice. Atât stalpii cât și grinzile sunt alcătuite din profile metalice de tip țevă pătrată.

Acoperișul este de de tip terasă necirculabilă.

Inchiderile sunt realizate din pereți cortină.

Se menționează că descrierea structurii de rezistență a fost făcută conform inspecției în teren.

Corpul ascensor este proiectat și executat după anul 2010 și nu face obiectul prezentei expertize.

Luand in considerare rezultatele activitatii de investigare, conform cu prevederile pct. 3.2. din Normativul P 100 -1 / 2019 a rezultat, pentru clasa de importanta si expunere la cutremur II

Cladirea analizata se incadreaza in clasa de risc seismic Rs II – Rs III din care fac parte cladirile susceptibile de avariere moderata la actiunea cutremurului de proiectare corespunzatoare Starii Limita Ultime, care poate pune in pericol siguranta utilizatorilor.

Auditul energetic a fost elaborat de Aud. En. ing. Catalin Stefan Grad: I
 Specializare: AE CI, Seria: DA Număr: 01901

Obiectul prezentului proiect il reprezinta Centru de excelenta pentru Tehnologii Semiconductoare care are ca regim de inaltime S+P+2E+3R.

Sinteza obtinuta prin analiza termica si energetica a cladirii ofera informatii legate de performanta energetica a cladirii, atat din punctul de vedere al protectiei termice a cladirii cat si al gradului de utilizare a energiei la nivelul instalatiilor aferente acesteia.

În final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

pierderi de caldura prin transmisie si infiltratii	$Q_L = 2,107.66 \text{ MWh/an.}$
degajarile interioare de caldura	$\Phi_i = 5.34 \text{ kW};$
aporturi solare	$\Phi_s = 17.87 \text{ kW};$
	$Q_g = \Phi_g \times t = 23.21 \times 268 \text{ zile} \times 24\text{h}/10^3 \text{ MWh/an}$
	$\Phi_g = \Phi_i + \Phi_s \text{ [W]}$
aporturile totale de caldura	$Q_g = 149.30 \text{ MWh/an};$
necesarul de energie pentru incalzirea cladirii	$Q_h = 1958.37 \text{ MWh/an};$
pierderile sistemului de transmisie	$Q_{em} = 105.33 \text{ MWh/an};$
pierderi distributie $Q_d = 128.50 \text{ MWh/an}$	
energia recuperata pe partea de agent termic	$Q_{rwh} = 85.66 \text{ MWh/an};$

$$Q_{fh} = Q_h + Q_{th} - Q_{rwh},$$

$$Q_{th} = Q_{em} + Q_d$$

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea.

Rezulta un consum total anual de energie pentru incalzire (Q_{fh}) de 2,289,703 KWh/an, respectiv un consum specific pentru incalzire de 549.09 kW/m²an.

Consumul de energie pentru prepararea apei calde de consum

In situatia cunoasterii consumurilor anuale realizate, conform facturilor existente, din citirile consumurilor la contoarele existente se face analiza valorilor furnizate.

Tinand cont de faptul ca facturile nu reflecta in mod obiectiv consumul de energie pentru apa calda menajera, se va introduce ca si valoare, valoarea estimata stabilita conform metodologiei de calcul.

Determinarea consumului anual de caldura pentru prepararea apei calde menajera se determina in conformitate cu metodologia Mc001 si se bazeaza pe valorile consumurilor (5 l/pers,zi) si pierderilor de apa calda (0.5 l/pers,zi) estimate conform I9.

Temperatura medie anuala a apei reci este $t_{ar} = + 10^\circ\text{C}$. Temperatura apei calde menajera furnizata de sistemul centralizat este $t_{ac} = + 60^\circ\text{C}$.

- Numar de persoane : $N_p = 180$ persoane
- Necesar specific zilnic de apa calda de consum: 5 l/om*zi
- Numarul zilnic de ore de livrare a apei calde: 24 ore/zi

- Consumul anual de apa calda de consum: $V_{ac} = 234.00 \text{ m}^3/\text{an}$
- Volum de apa calda risipita: $V_{acr} = 23.4 \text{ m}^3/\text{an}$

S-au calculat:

necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajera efectiv utilizate, de 13,604.50 KWh/an;
 necesarul de energie pentru prepararea apei calde menajera pierdute, de 1,360 KWh/an;
cantitatea de energie disipata de la conductele de distributie si de la coloanele de distributie din cladire, de 5,342.01 KWh/an.

In final s-au determinat valorile pe baza carora se va clasifica din punct de vedere energetic cladirea:

$$Q_{acc} = Q_{nec} + Q_{pierderi}$$

Consumul de caldura pentru apa calda de consum anual total de $Q_{acc} = 20,306.96 \text{ KWh/an}$, respectiv consumul specific anual de $q_{acc} = 4.87 \text{ KWh/m}^2\text{an}$.

Consumul de energie pentru iluminat

Calcularea necesarului de energie pentru iluminat se face conform metodologiei de calcul.

Puterea instalata a sistemului de iluminat este de 41.7 kW.

A rezultat, pentru sistemul de iluminat, un consum total anual de 54,210.00 KWh/an, respectiv un consum specific de energie electrica de 13.00 kWh/m²an.

Rezulta o energie primara totala de 2,838,236 kWh/an, specific fiind 680.63 kWh/an.mp.

De asemenea se determina emisiile anuale de CO₂. Cantitatea de CO₂ emisa este de 134.40 kg/m²an si total de 560,448.82 kg/an.

CERTIFICAREA ENERGETICA

Notarea energetica a cladirii se face in functie de consumurile specifice de energie primara si a emisiilor de CO₂.

Consumul anual specific de energie primara pentru incalzirea spatiilor

$$q_{inc} = 642.43 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

: Clasa G

Consumul anual specific de energie primara pentru prepararea apei calde de consum

$$q_{acm} = 5.70 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

: Clasa A

Consumul anual specific de energie primara pentru iluminat

$$w_{il} = 32.50 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

: Clasa B

Consumul total anual specific de energie

$$q_{tot} = 680.63 \text{ kWh/m}^2\text{an}$$

: Clasa G

Emisii CO₂

$$134.40 \text{ kg/m}^2\text{an}$$

: Clasa G

Indicator RER: 0.95%.

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

Corp principal

Fundațiile: de tip "radier cu grinzi întoarse" și sunt realizate din beton armat.

Subsolul: pereți și cadre din beton armat. Planșeul peste subsol este realizat din beton armat și este

alcătuit din grinzi principale, grinzi secundare și casete prefabricate.

Suprastructura: cadre din beton armat. Planșeele sunt realizate din beton armat și sunt alcătuite din grinzi principale, grinzi secundare și casete prefabricate.

Acoperișul: de tip terasă circulabilă (peste etajul 2 și de tip terasă necirculabilă (peste etajul 3) și este realizat dintr-un planșeu din beton armat (pentru fiecare din cele două).

Circulația pe verticală: o scară din beton armat și un lift (dezafectat).

Corpscară

Fundațiile: de tip "radier" și sunt realizate din beton armat.

Subsolul: pereți și cadre din beton armat. Planșeul peste subsol este realizat din beton armat și este alcătuit din grinzi principale și plăci. Suprastructura: cadre din beton armat. Planșeele sunt realizate din beton armat și sunt alcătuite din grinzi principale, grinzi secundare și plăci.

Acoperișul: de tip terasă necirculabilă și este realizat dintr-un planșeu din beton armat.

Circulația pe verticală: o scară din beton armat.

Compartimentările: pereți din zidărie de cărămidă și gips carton. Închiderile: pereți din zidărie de B.C.A. și pereți cortină.

Corp scara

Compartimentările: pereți din zidărie de cărămidă și gips carton. Închiderile din zidărie de B.C.A.

Cerintele fundamentale necesare a fi respectate sunt:

- A – rezistența și stabilitate
- B – siguranța și accesibilitate în exploatare
- C – securitate la incendiu
- D – igiena, sănătate și protecția mediului
- E – protecția la zgomot
- F – economie de energie și izolare termică

CERINȚA "A" REZISTENȚA ȘI STABILITATE

Funcțiunea propusă se încadrează la categoria "B" de importanță (conform HGR nr. 766/1997), la clasa "II" de importanță (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2006).

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic sunt detaliate în expertiza tehnică.

Clasa de risc seismic RsII - RsIII: clădiri susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător SLU, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

Structura de rezistență nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de intervenții propuse.

Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse nu afectează în nici un fel structura de rezistență și comportarea, atât la acțiuni gravitaționale, cât și în caz de seism, a unității de învâțământ analizate

CERINȚA "B" SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Se asigură conform "Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" indicativ NP 068-02 aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 1576 din 15.10.2002.

Prezentă reglementare se referă la cerința de "Siguranță și accesibilitate în exploatare" corespunzătoare clădirilor civile, respectiv stabilește măsurile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei clădiri astfel încât să se asigure:

- a. Siguranța circulației pietonale;

- b. Siguranța circulației cu mijloace de transport mecanizate;
- c. Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;
- d. Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;
- e. Siguranța la intruziuni și efracții. Condiții specifice pe timpul exploatarei

Siguranța circulației pietonale

Panta trotuarului este de 0.5 % în profil transversal. Se asigură un trotuar de minim 0,80 m.

Siguranța cu privire la accesul în clădire

Accesul la parter se face la cota +0.00, iar cota C.T.N. la -1.60 – 1,80 cm. Ușile au pragul metalic de maxim 2,5 cm.

Siguranța cu privire la circulația interioară

Nu există denivelări între ușile interioare sau deschiderile în perete la interior. Înălțimea liberă de trecere a ușilor este de minim 2.10 m.

Siguranța cu privire la schimbarea de nivel

Parapețele ferestrelor au înălțimea de siguranță de 0,90 metri. Relația între trepte și contratrepte este de 64 (între 62-64 conf. normativ). Parapețul scării nu permite escaladarea. S-au avut în vedere prevederile NP 063-02 la proiectarea rampelor de scări și a parapețelor de protecție în scopul protecției contra accidentelor la denivelări, scări sau rampe.

CERINȚA “C” SECURITATEA LA INCENDIU

Gradul de rezistență la foc: II;

Risc de incendiu: Mediu

Siguranța la foc nu este asigurată integral.

În prezent clădirea nu dispune de instalația de stingere cu hidranți interiori, care se va realiza. Se va realiza o instalație de stins incendiu cu hidranți interiori apă-apa.

Acest imobil va fi prevăzut cu instalație de detecție și semnalizare de incendiu.

CERINȚA “D” IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Iluminarea naturală este asigurată prin existența suprafețelor vitrate. Iluminarea artificială este asigurată cf. Normativului I 18/1-01.

Confortul acustic se realizează prin montarea de ferestre cu geam termoizolant low-e, având un sistem de garnituri de etansare.

CERINȚA “E” PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință esențială în Directiva Consiliului European nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative.

Obiectivul nu necesită tratamente acustice deosebite. În zona este admis un zgomot maxim de 50 dcb.

CERINȚA “F” ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Peretele exterior sunt realizate din caramida plină de 30cm, iar terasa are o termoizolație cu vată minerală de 14cm conform documentației puse la dispoziție.

Socul clădirii necesită lucrări de termoizolare și hidroizolare, nefiind izolat în prezent.

Tamplăria PVC este deteriorată pe alocuri.

Terasele nu sunt termo și hidroizolate.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz.

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare²⁾:

²⁾ Studiile de diagnosticare pot fi: studii de identificare a alcătuirilor constructive ce utilizează substanțe nocive, studii specifice pentru monumente istorice, pentru monumente de for public, situri arheologice, analiza compatibilității conformării spațiale a clădirii existente cu normele specifice funcțiunii și a măsurii în care aceasta răspunde cerințelor de calitate, studiu peisagistic sau studii, stabilite prin tema de proiectare.

a) clasa de risc seismic;

Structura de rezistența a corpurilor de clădire analizate se va încadra în clasa minimă corespunzătoare celor trei indicatori, astfel:

Se încadrează în clasa de risc seismic RsII-RsIII, din care fac parte clădirile susceptibile de avariere moderată la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător Stării Limită Ultime, care poate pune în pericol siguranța utilizatorilor.

b) prezentarea a minimum două soluții de intervenție;

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, sunt necesare lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic la clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice.

Se propun în continuare următoarele lucrări de consolidare.

Corp principal

Pentru sporirea rezistenței și rigidității structurii existente se va schimba sistemul structural din cadre din beton armat. Într-un sistem hibrid alcătuit din cadre din beton armat contravântuite centric, cu diagonale întinse realizate din oțel S355. Lucrările de consolidare se realizează prin prevederea pe perimetrul clădirii a câte două panouri contravântuite centric pe fiecare din cele patru laturi. Prinderea contravântuirilor metalice de structura din beton armat se va asigura prin consolidarea parțială a nodurilor stâlp-grindă. Această consolidare se va realiza prin cămășuirea nodului cu plăci metalice, cu grosimea de minim 16 mm, astfel:

noduri la partea inferioară a stâlpilor:

stâlpi marginali:

plăci metalice pe fiecare din cele trei fețe verticale, interioare ale stâlpului (trei bucăți);

plăci metalice orizontale pe fiecare din fețele orizontale ale grinzilor (trei bucăți);

stâlpi de colț:

plăci metalice pe fiecare din cele două fețe verticale, interioare ale stâlpului (două bucăți);

plăci metalice pe fiecare din fețele orizontale, superioare ale grinzilor (două bucăți);

noduri la partea superioară a stâlpilor:

stâlpi marginali:

plăci metalice pe fiecare din cele trei fețe verticale, interioare ale stâlpului (trei bucăți)

plăci metalice pe fiecare din fețele orizontale, inferioare ale grinzilor (trei bucăți);

stâlpi de colț:

plăci metalice pe fiecare din cele două fețe verticale, interioare ale stâlpului (două bucăți);

plăci metalice pe fiecare din fețele orizontale inferioare ale grinzilor (două bucăți)

Plăcile metalice se prind între ele cu sudură, iar de beton cu ancore chimice (minim 6M16/pe fiecare tablă).

Contravântuirile verticale se vor prinde de plăcile metalice prin intermediul gJseelor.

Pentru repararea armăturilor vizibile ale elementelor din beton armat se vor executa următoarele lucrări:

Se verifică starea armăturii, prin observare vizuală și măsurare, după caz, privind:

curățenia: suprafața armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pământ, substanțe grase etc.);

starea de corodare, pentru care se aplică următoarele condiții:

se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă:

rugină superficială neaderentă (brun-roșcată), care se curăță ușor prin ștergere;

rugină superficială aderentă (brun-roșcată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire;

se măsoară adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii, urmând ca în cazul în care recucerea secțiunii este mai mică decât cea corespunzătoare abaterilor limită admisibile negative pentru diametrul armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului;

în cazul în care reducerea secțiunii este mai mare, să se înlocuiască parțial armătura.

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secțiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei secțiuni ale fiecărei bare de armătură.

Armăturile verticale tăiate se vor înlocui parțial (pe zona afectată). Înlocuirea se va realiza cu armături cu același diametru. Înădăirea armăturilor noi de cele existente se va realiza cu sudură manuală cu arc electric prin suprapunere, cu cordoane de sudură pe ambele fețe (grosimea cordonului de sudură: $as = 0,340$ și lungimea cordonului de sudură $Ls = 5c + 20$ mm, unde 0 este diametrul barei).

Pentru repararea elementelor din beton armat ale structurii existente se vor executa următoarele lucrări:

Remedierea defectelor de suprafață (OS) și a celor din stratul de acoperire a armăturilor (DSA) se va face cu amestecuri pe bază de ciment și se execută la temperaturi ale mediului ambiant de minimum 10°C . Se va proceda în felul următor.

Lucrările pregătitoare constau din următoarele operații:

- desprinderea betonului prin lovire cu ciocanul și piererea zonei cu defecte CL o perie de sârmă, astfel încât să se ajungă la betonul "sănătos" și să se obțină o suprafață rugoasă;
- operația descrisă la punctul precedent se face cu grijă deosebită, astfel încât să nu se producă șocuri puternice în element și să nu se deterioreze porțiunile învecinate;
- se curăță cu peria de sârmă rugă existentă pe armături și se verifică dacă există situații în care rugina a pătruns în masa materialului (soluțiile de remediere se vor stabili pentru fiecare caz în parte);
- se curăță zona cu jet de aer;
- înainte de aplicarea mortarului, se umezește betonul; se va lăsa să se usuce la suprafață și să absoarbă apa după regula betonul trebuie să fie saturat, dar suprafața zvântată".

Compoziția mortarului pentru remediere (în unități de volum) este următoarea:

ciment 1 parte;

nisip 2 părți;

apă în cantitatea necesară obținerii unei consistențe care să permită mortarului aplicat să-și mențină poziția.

În compoziția mortarului se poate adăuga max. 0,2 părți poliacetat de vinil.

Prepararea mortarului se va face în felul următor:

se amestecă cantitățile de nisip și de ciment;

se adaugă apa treptat;

se amestecă până se obține un amestec cu aspect uniform și de consistență necesară punerii în operă.

În cazul utilizării adaosuri de poliacetat de vinil, acesta se va dilua în prealabil cu 50% din apă, după care se vor introduce cantitățile de nisip și de ciment. Se continuă amestecarea ca mai sus, competându-se apa până la consistența necesară.

Punerea în operă se va face în felul următor: se aplică mortarul în straturi de max. 15 mm grosime prin aruncare cu mistria și presare.

Se pot folosi mortare speciale de reparații. La prepararea și punerea în operă se vor respecta specificațiile termice ale producătorului. Mortarele care se vor folosi trebuie să asigure cel puțin rezistențele betonului din elementele reparate (beton clasă C16.t20 - se recomandă cel puțin C25i30).

Corpul SCARA

Pentru sporirea rezistenței și rigidității structurii existente se va schimba sistemul structural din cadre din beton armat în cadre din beton armat cu panouri de umplură realizate din pereți zidărie de B.C.A. cu inima armată (ZIA - prin similare). Lucrările de consolidare se realizează prin cămășuirea pereților din zidărie de cărămidă perimetrali, după cum urmează:

axele 1/1-2, 1/E-1 și E/1-2 - pe fața exterioară - plăcări cu beton armat:

grosime minimă de 60 mm;

beton minim C30/37;

o plasă minim #08/100/100 S500 - Bst soos.

axele 2/E-I și E/1-2 -pe fața interioară - plăcări cu tencuieli slab armate:

grosime minimă de 40 mm;

mortar de ciment marca M10;

o plasă minim #08/100/100 S500 - Bst 500S.

Având în vedere că grosimea plăcării <100 mm, betonul și mortarul se torcretează.

Pentru plăcările cu beton, prinderea plaselor se va face cu agrafe minim 408/m² S500 - Bst 500S, introduse în găuri forate în peretele existent (Ø12 mm x 150 mm); după introducerea agrafelor, găurile se vor injecta cu mortar adezive. Plăcările se vor prevedea din fundații.

Pentru plăcările cu mortar, prinderea plaselor se va face cu agrafe 408/m² Bst 500S, introduse în găuri forate (Ø12 mm x 150 mm) în peretele existent; după introducerea agrafelor, găurile se vor injecta cu mortar adezive.

Pentru bordarea golurilor de uși și de ferestre se vor prevedea armături suplimentare minim 2014 S50:1 - Bst 500S, pe fiecare latură a acestor goluri.

La colțurile ieșinde se vor prevedea armături verticale suplimentare minim 2014 S500 - Bst 500S pe fiecare față, precum și armături orizontale suplimentare minim Ø12/20 S500 - Bst 500S, în formă de "L".

Lucrările de refacere a continuității zidăriei existente se vor executa pentru pereții din zidărie de cărămidă la care se aplică soluțiile de consolidare menționate la pct. 1 de mai sus. Aceste lucrări constau în:

- decopertarea tencuielilor și evaluarea gradului de deteriorare a zidăriei;
- curățarea rosturilor pe o adâncime de 10+15 mm;
- repararea fisurilor prin injectarea cu lapte de ciment;
- repararea crăpăturilor izolate se vor desface pe o bandă de 800+900 mm (trei cărămizi), axată pe traseul crăpăturii, după care se va rezidi (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);
- repararea crăpăturilor multiple, cu trasee apropiate sau în "X": se va desface și se va rezidi întreaga zonă afectată (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);
- înlocuirea cărămizilor rupte;
- înlocuirea tuturor buiandrugilor din lemn cu buiandrugii din beton armat (dacă este cazul);
- înlocuirea buiandrugilor metalici corodați cu buiandrugii din beton armat sau înglobarea lor (în cazul în care nu sunt corodați sau nu prezintă alte deteriorări) în beton (dacă este cazul);
- umplerea cu beton similar tuturor nișelor și șlițurilor;
- măsurile de reparare descrise mai sus se aplică și în cazul avariilor (fisuri, crăpături etc.) tratate necorespunzător la eventualele intervenții din trecut.

Lucrări de intervenție la infrastructură

Conform Codului de proiectare P1:0-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție la infrastructură pentru clădirea (corp principal și corp scară) ce face obiectul prezentei expertize tehnice.

Expertizarea clădirii a constituit o activitate complexă datorită dificultăților de calcul legate de stabilirea modelului dinamic spațial al structurii.

Corpul principal și corpul scară se încadrează în clasa de risc seismic RsII-RsIII. Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, este necesară reducerea riscului seismic atât al corpului principal cât și al corpului scară, fiind obligatorie executarea lucrărilor de intervenție. Reducerea riscului seismic al clădirii se poate face

numai prin măsuri de sporire a capacității de rezistență și de rigiditate a sistemului structural pentru ambele corpuri. Măsurile propuse sunt descrise în capitolul 15 al prezentei expertize tehnice.

După realizarea intervențiilor asupra structurii de rezistență, clădirea (corpul principal și corpul scară) va putea fi încadrată în clasa de risc seismic RsIII spre RsIV sau, în funcție de soluțiile de consolidare adoptate, RsIV.

Pentru realizarea consolidării clădirii sunt necesare lucrări de intervenție, cu un nivel obișnuit de complexitate. Lucrările recomandate prin prezenta expertiză vor fi extinse și completate în faza de proiect de execuție sau pe parcursul lucrărilor de execuție, numai cu avizul scris al expertului.

Pentru realizarea lucrărilor de intervenție propuse, se recomandă adoptarea următoarelor măsuri:

Lucrările de intervenție la structura de rezistență se vor realiza pe baza unui proiect de execuție ținând seama de măsurile prevăzute în expertiză și definitivată, în zonele cu degradări sau cu modificări structurale, în funcție de constatările din timpul execuției.

Întocmirea proiectului de intervenție se va face numai după definitivarea proiectelor de arhitectură și de instalații.

Proiectul de execuție va fi însușit de expert și va fi verificat de un specialist verficator de proiecte, atestat conform legii, pentru cerința esențială A (rezistența mecanică și stabilitate), în domeniile A1: "Construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunală cu structura din beton, beton armat, zidărie, lemn" și A2: "Construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunală cu structura de rezistență din m al, lemn".

Execuția lucrărilor de intervenție trebuie să fie încredințată numai unei societăți de construcții care poate demonstra că are experiență în acest tip de lucrări și se va desfășura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu execuția, atestat conform legii, pentru domeniul construcții civile.

Constructorul va examina proiectul de intervenție și va comunica observațiile sale beneficiarului și proiectantului într-un termen de maximum 15 zile de la primirea proiectului. Pe parcursul execuției, constructorul va cere aprobarea proiectantului pentru orice modificare impusă de situațiile constatate.

Tehnologia de execuție a lucrărilor de intervenție va fi elaborată de executant pe baza "Caietului de sarcini" întocmit de proiectantul lucrărilor de intervenție și va fi avizată de acesta. De asemenea, tehnologia de execuție pentru întreaga clădire adoptată de constructor, nu trebuie să provoace vibrații, șocuri etc. de natură să solite structura acestei clădiri, precum și pe cea a construcțiilor alăturate, peste limitele normelor tehnice în vigoare.

Pentru lucrările de execuție, sistemul de asigurare și control al calității se va aplica în conformitate cu prevederile legale, de componentele stabilite pentru construcții din categoria de importanță C.

Pe tot parcursul desfășurării lucrărilor de structură, beneficiarul va asigura supravegherea lucrărilor cu un dinginte de șantier atestat conform prevederilor legale. Adoptarea în faza de execuție a unor rezolvări care nu sunt conforme concluziilor și recomandărilor prezentei expertize și ale proiectului de execuție avizat de expert, nu angajează răspunderea expertului.

Lucrările de intervenție propuse, atât prin concepția lor, cât și prin soluțiile de execuție propuse, **nu afectează rezistența, rigiditatea și stabilitatea clădirii existente (corpul principal și corpul scară), aparținând imobilului situat în Voluntari, Str. Erou Iancu Nicolae nr. 126A, Județul Ilfov.**

Soluții de reabilitare/ modernizare energetică pentru partea de construcții

Solutia S1 consta in

Solutii recomandate pentru anvelopa cladirii

Solutia 1 (S1) – Sporirea rezistentei termice corectate a peretilor exteriori peste valoarea de 3 m2K/W prin placarea peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de 20 cm grosime.

Solutia 2 (S2) – Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade cu tamplarie termoizolanta din PVC pentacameral, rezistenta normata 0.83 m2K/W pentru ferestre si 0.77 m2K/W pentru usi. **Se propune o tamplarie cu o rezistenta termica de 0.9 m2K/W.**

Solutia 3 (S3) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale pentru terasa peste valoarea normata de 5 m2K/W.

Solutia 4 (S4) – Sporirea rezistentei termice unidirectionale a placii peste subsol peste valoarea de 2.5 m2K/W, prin placarea placii cu un strat de vata minerala bazaltica de 20 cm grosime.

Solutii recomandate pentru instalatiile aferente cladirii (Pachet II)

- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apa calda menajera. Au fost luate in calcul 8 mp panouri solare.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la incalzire, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 445 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 89kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatati la toate corpurile de incalzire.

P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+I1) pachet complet de solutii, cu II - Varianta/Solutia 1

P1-2 = (S1+S2+S3.1+S4) pachet complet de solutii, fara II - Varianta/Solutia 2

c) soluțiile 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;

Expertiza tehnica

Evaluarea siguranței seismice și încadrarea în clasele de risc seismic sunt detaliate în expertiza tehnică.

Clasa de risc seismic RsII-RsIII: clădiri susceptibile de avariere moderata la acțiunea cutremurului de proiectare corespunzător SLU, care poate pune in pericol siguranța utilizatorilor.

Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse nu afectează in nici un fel structura de rezistenta si comportarea, atât la acțiuni gravitaționale, cat si in caz de seism, a cladirii analizate.

Lucrarile propuse spre executie nu sunt de natura a modifica gradul de asigurare al cladirilor existente, situate in imediata vecinatate, care ulterior executiei lucrarilor propuse raman neschimbate fata de situatia anterioara executiei. Rezulta ca integritatea proprietatilor invecinate nu este afectata de lucrarile solicitate a se executa.

Auditul energetic

Prin aplicarea pachetului Solutia 1 se obtine o economie a consumurilor cu 82,83% , durata de recuperare fiind de 2.6 ani. Costul specific al energiei termice este de 0.199 euro/kWh (media dintre energia electrica si termice pentru Municipiul Bucuresti).

Prin implemenarea a acestui pachet emisiile specific de CO2 scad de la 134,40 kg CO2/m2an la 12.82kg CO2/m2an.

Se recomanda implementarea pachetului Solutia 1 pentru durata rapida de recuperare si abordarea de ansamblu a cladirii.

De asemenea, montarea sistemului de panouri fotovoltaice constituie un model de bune practici pentru cladirile publice, iar emisiile de CO2 scad cu aproape 90% prin utilizarea acestei solutii, la fel si consumurile cladirii.

Pachetul Solutia 1 consta in urmatoarele interventii:

Masuri de eficientizare energetica asupra peretilor exteriori prin placarea acestora cu vata minerala in grosime 20 cm,

Placarea pe zona soclului cu polistiren de 10 cm extrudat, protejat ulterior printr-o tencuiala impermeabila din mortar de ciment M100.

Pastrarea tamplariei cortinei din geam pe zona scarii de pe fatada de Est actuale, si a cortinei liftului, demonatarea restului de cortine de pe fatada de Est si cea de sud, si inlocuirea acesteia cu blocuri de BCA si tamplarie pentacamerala cu tripan, reglarea sistemelor si completarea cu elementele lipsa (Usi, ferestre) acolo unde este cazul, cu o tamplarie de acelasi tip si geam termoizolant. Se inlocuiesc glafurile si se intoarce teromizolatia in acesata zona.

Pentru minimizarea pierderilor prin terase se propunea termoizolarea cu inca 15 cm polistiren,

Se vor reliza toate instalatiile de incalzire, ventilare, etc....

Folosirea de iluminat cu unele cu tehnologie LED. Pentru rezultate optime, se recomandă realizarea iluminatului numai pe baza unor studii luminotehnice efectuate de specialiști pe cazul particular al clădirii analizate. Având în vedere înălțimea de peste 3 m a spațiilor, se recomandă amplasarea corpurilor de iluminat într-un plan situat la 1 m față de plafon pentru a asigura nivelul optim de intensitate luminoasă în planul de lucru.

Montarea sistemului de ventilatie cu recuperare sistem centalizat.

Montarea unui sistem de 88 panouri fotovoltaice cu orientare SV sau SE pe terasa cladirii insumand 4.0kWh anual care să producă energie electrică utilizabilă pe durata funcționării clădirii

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

MASURI DE CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - DIRECTE(ARHITECTURA):

- Se vor termoizola peretii exterior cu VATA MINERALA BAZALTICA 15CM, CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se va realiza / termoizola soclul cu polistiren extrudat ignifugat de minim 10cm cu clasa de reactiv la foc B-s2, d0, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Se va monta profil lacrimar de soclu
- Se va izola termic zona de acces in cladire cu vata minerala semirigida de 15cm(pereti laterali si tavane) CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se vor monta tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din ALUMINIU pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului
- Se vor monta glafuri de tabla zincate galvanizata 0,4mm vopsita alb la goluri, ferestre si elemente profilate de fatade
- Se vor termoizola perimetral ferestrele(spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrug) cu vata minerala de



minim 3 cm pe o latime de minim 25cm

- Termoizolarea si hidroizolarea teraselor se va realiza cu un strat de polistiren ignifugat EPS de inalta densitate, minim 20cm cu clasa de reactie la foc C-s2, d0
- Se vor turna doua straturi de sapa armata cu plasa sudata
- Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie –decompresiune-compensare, clasa de reactie la foc minim C-s2,d0
- Se vor hidroizola terasele cu doua straturi de membrane hidroizolatoare dublu strat(un strat autoadeziv si un strat cu ardezie, clasa de reactie la foc C-s2,do

MASURI NECESARE IMPLEMENTARII CONEXE(ARHITECTURA)+MASURI MODERNIZARE SPATII INTERIOARE

- Se vor curata suprafetele in vederea pregatirii pentru termosistem la fatade, atice, parapet, intradosuri console si soclu.
- Se vor desface straturile terasei necirculabile, inclusiv sortul de tabla al aticului, se vor curata suprafetele
- Se vor turna doua straturi de sapa armata cu plasa sudata pe terasa necirculabila
- Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie –decompresiune-compensare, clasa de reactie la foc minim C-s2,d0
- Se vor hidroizola terasele cu doua straturi de membrane hidroizolatoare dublu strat(un strat autoadeziv si un strat cu ardezie, clasa de reactie la foc C-s2,do
- Se vor repara local suprafetele, se va reface tencuiala deteriorata la fatade, atice, parapet, intradosuri console, soclu si elemente decorative
- Se vor tencui peretii exteriori cu masa de spaclu de minim 5mm si tencuiala acrilica structurata de 1,5mm
- Se va realiza hidroizolarea soclul
- Se va desface trotuarul de garda
- Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m
- Se vor tencui pe suport armat zonele descrise si se vor vopsi cu lavabila
- Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,
- Se vor desface straturile planseului copertinei de acces, inclusiv sortul de tabla al aticului, se vor curata suprafetele
- Se vor desface si reface finisajele pardoselilor, peretilor si planseelor afectate de inlocuirea traseelor de instalatii(glet, vopsitorii lavabile, gresie si faianta)
- Se vor inlocui receptorii de terasa existenti si parafrunzar
- Se vor realiza pereti noi de compartimentare necesari spatiilor de birouri(conform normative P118).
- se vor realiza pereti noi de compartimentare pentru grupurile sanitare;
- se vor realiza pereti noi de compartimentare pentru sanitar pentru persoane cu dizabilitati.
- se va realiza rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilitati la fiecare acces
- se vor desface anexele improvizate si copertinele
- se va reabilita anexa din partea de Nord Vest.

INSTALATIE ELECTRICA

Se va executa un bransament nou si o instalatie electrica interioara noua.

A fost prevazut un iluminat normal. Corpurile de iluminat vor fi tip plafoniere si aplici cu lampi led. Deasemenea va fi prevazut si iluminat de siguranta (evacuare, marcare hidranti, continuarea lucrului, antipanica, interventie, iluminat local de siguranta).

Va fi prevazut un sistem de panouri fotovoltaice On- Grid 40kWp, complet echipat, care se va utiliza pentru sistemul de iluminat, scazand astfel consumul de energie electirca de la retea.

INSTALATIE DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCTIILOR Partea a III-a - INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015“ acest imobil va fi prevazut cu instalatie de detectie si semnalizare de incendiu.

ALIMENTAREA CU APA RECE

Alimentarea cu apa rece a clădirii se va face de la rețeaua publică existentă din conducta PEHD De 50 mm și presiune 3.5 bar , printr-un bransament existent cu contorizare amplasat în incinta, la limita acesteia.

În prezent imobilul dispune de o instalație de alimentare cu apă rece și apă caldă. Tevile existente prezintă un grad de coroziune accentuat, fiind necesară înlocuirea în totalitate a acestora.

Parametrii de debit și presiune se vor asigura cu ajutorul unei stații de ridicare a presiunii, nou proiectată, formată din rezervor de apă pentru consum menajer, grup de pompare și vas de expansiune.

INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui boiler bivalent de 1000 L, cu două serpentine și o rezistență electrică, amplasat în camera centralei termice, racordat la un sistem de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate și la centrala.

Apă caldă menajeră, astfel preparată, se distribuie la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se amplasează în paralel cu cele de apă rece.

Pentru o bună întreținere a instalației se montează robinete de golire în punctele minime ale instalației.

INSTALATIA EXTERIOARA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele meteorice de pe învelișul imobilului sunt colectate prin intermediul sistemului de gheam-burlan de unde sunt transportate către rețeaua exterioară de canalizare pluvială.

După colectarea apelor meteorice de pe înveliș, acestea vor fi preluate de către guri de scurgere pentru burlan și transportate prin intermediul unui sistem format din conducte de PVC-KG și cămine către bazinul de retenție ape pluviale, de unde mai apoi se va pompa la rețeaua publică.

INSTALATIA DE STINGERE INCENDIU CU HIDRANTI INTERIORI

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completările ulterioare ordin 6026/2018 art „4.1(e)” clădiri de învățământ sau cultura, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: - au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; - au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 niveluri supraterane, este necesară instalație de stins incendiu cu hidranți interiori.

Conform anexa Nr3/P118-2/2013, obiectivul (școală cu un volum mai mic de 25000 m³) se vor proteja cu hidranți de interiori care trebuie să permită acțiunea în fiecare punct al clădirii cu 1 jet de apă în funcțiune simultană și timpul de funcționare de 10 minute. Parametrii de debit și presiune vor fi realizați de la un grup de pompare comun pentru hidranții interiori și exteriori amplasați îngropat în incinta lângă rezerva de apă comună.

INSTALATIA DE STINGERE INCENDIU CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completările ulterioare ordin 6026/2018 art. „6.1(f)” clădiri de învățământ sau cultura, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: - au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; - au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 niveluri supraterane, este necesară instalație de stins incendiu cu hidranți exteriori. Parametrii de debit și presiune vor fi realizați de la un grup de pompare comun pentru hidranții interiori și exteriori amplasați îngropat în incinta lângă rezerva de apă comună.

PREPARAREA AGENTULUI TERMIC

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a imobilului, respectiv doua cazane cu montaj pe pardoseala cu functionare pe gaz natural pentru incalzire, avand fiecare capacitatea de incalzire la 80/60°C, 300 kW.

Centrala termica trebuie echipata cu kit coaxial comun de admisie aer / evacuare gaze de ardere conform furnizorului.

Centrala termica este prevazuta cu suprafata vitrata de minim 0.02mp/m3 incapere.

Centrala termica trebuie sa respecte normele ISCIR.

INSTALATIA DE INCALZIRE CU RADIATOARE

Pentru incalzirea incaperilor aferente scolii vor fi prevazute radiatoare din otel, montate perimetral, in dreptul ferestrelor acolo unde ne permite parapetul sau in locurile adiacente ferestrelor.

Radiatoarele si tevine existente aferente scolii se vor inlocui in totalitate cu echipamente noi.

INSTALATIA DE CLIMATIZARE CU SISTEM VRV

Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de plafon, tip caseta cu refulare pe patru directii. Aceste sisteme sunt formate din mai multe unitati exterioare si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu scadea sub -10° C.

Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera amplasat la cca. 1.5m fata de pardoseala. Sistemul tip VRV va asigura atat sarcina de racire necesara in spatiile deservite in sezonul cald (vara) cat si sarcina de incalzire necesara in sezonul rece.

INSTALATIA DE VENTILARE

Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor centrale de tartare a aerului pentru fiecare camera in parte, avand viteza si eficientă a recuperării de minim 75%, ce vor trata aerul introdus si va transfera aerul cald de la aerul viciat extras pentru preincalzirea aerului proaspat Centralele de tartare a aerului sunt prevazute cu baterii de incalzire pe agent termic si baterie de racire in detenta directa.

Ventilarea bailor se realizeaza cu ajutorul valvelor montate deasupra fiecarui wc ce evacueaza aerul viciat printr-un system de tubulaturi circulare rigide si flexibile cu iresire pe fatada cladirii. Ventilatoarele de evacuare se vor monta pe tubulatura si vor fi prevazute cu clapeta de sens si accesorii de montaj si prindere.

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

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

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție pentru:

- *consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;*

În urma analizelor efectuate se pot descrie următoarele concluzii:

- Ținând cont de cele menționate mai sus, structura de rezistență nu necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiționa realizarea lucrărilor de reparatii ale acoperisului.

- Gradul de asigurare la acțiuni seismice ca și clasa de risc seismic în care se încadrează construcția nu sunt afectate prin aceste intervenții.

- *protejarea, repararea elementelor nestructurale și/sau restaurarea elementelor arhitecturale și a componentelor artistice, după caz;*

Nu este cazul

- *intervenții de protejare/conservare a elementelor naturale și antropice existente valoroase, după caz;*
Nu este cazul

- *demolarea parțială a unor elemente structurale/nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;*

- Se vor curata suprafetele in vederea pregatirii pentru termosistem la fatade, atice, parapet, intradosuri console si soclu;
- Se vor desface straturile terasei necirculabile, inclusiv sortul de tabla al aticului, se vor curata suprafetele;
- Se vor turna doua straturi de sapa armata cu plasa sudata pe terasa necirculabila;
- Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie –decompresiune-compensare, clasa de reactie la foc minim C-s2,d0;
- Se vor hidroizola terasele cu doua straturi de membrane hidroizolatoare dublu strat(un strat autoadeziv si un strat cu ardezie, clasa de reactie la foc C-s2,d0;
- Se vor repara local suprafetele, se va reface tencuiala deteriorata la fatade, atice, parapet, intradosuri console, soclu si elemente decorative;
- Se vor tencui peretii exteriori cu masa de spaclu de minim 5mm si tencuiala acrilica structurata de 1,5mm;
- Se va realiza hidroizolarea soclului;
- Se va desface trotuarul de garda;
- Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m;
- Se vor tencui pe suport armat zonele descrise si se vor vopsi cu lavabila;
- Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente;
- Se vor desface straturile planseului copertinei de acces, inclusiv sortul de tabla al aticului, se vor curata suprafetele;
- Se vor desface si reface finisajele pardoselilor, peretilor si planseelor afectate de inlocuirea traseelor de instalatii(glet, vopsitorii lavabile, gresie si faianta);
- Se vor inlocui receptorii de terasa existenti si parafrunzar;
- Se vor realiza pereti noi de compartimentare necesari inchiderii celor doua case de scara(conform normative P118), ambele vor avea usi opace prevazute cu autoinchidere;
- se vor realiza pereti noi de compartimentare pentru grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati;
- Se va realiza rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilitati pentru fiecare zona de acces in cladire;
- se vor desface anexele improvizate si copertinele;

- *introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente;*
Nu este cazul

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/inlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

- Se vor termoizola peretii exterior cu VATA MINERALA BAZALTICA 15CM, CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se va realiza termoizola soclul cu polistiren extrudat ignifugat de minim 10cm cu clasa de reactive la foc B-s2, d0, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Se va monta profil lacrimar de soclu
- Se va izola termic zona de acces in cladire cu vata minerala semirigida de 15cm(pereti laterali si tavane) CS(10), min 30kPa, clasa A1

- Se vor monta tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din ALUMINIU pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului
- Se vor monta glafuri de tabla zincate galvanizata 0,4mm vopsita alb la goluri, ferestre si elemente profilate de fatade
- Se vor termoizola perimetral ferestrele(spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrug) cu vata minerala de minim 3cm pe o latime de minim 25cm
- Termoizolarea si hidroizolarea teraselor se va realiza cu un strat de polistiren ignifugat EPS de inalta densitate, minim 20cm cu clasa de reactie la foc C-s2, d0
- Se vor turna doua straturi de sapa armata cu plasa sudata
- Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie –decompresiune-compensare, clasa de reactie la foc minim C-s2,d0
- Se vor hidroizola terasele cu doua straturi de membrane hidroizolatoare dublu strat(un strat autoadeziv si un strat cu ardezie, clasa de reactie la foc C-s2,do

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Luand in calcul factorii de risc naturali si antropici, au fost prevazute urmatoarele masuri tehnice in vederea reducerii gradului de risc, conform tabelului de mai jos, valabile pentru ambele variante:

Factori de risc	Modul in care investitia poate fi afectata	Masuri tehnice pentru reducerea riscurilor
Naturali		
Vant	Actiunea vantului poate afecta stabilitatea tamplariei montate pentru inchiderea anvelopantei	Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc: Tamplaria va fi astfel conformata cu respectarea prevederile CR-1-1-3-2005 si NP 082-04 referitoare la actiuni date de zapada, respectiv vant. Numarul de dibluri aferent fixarii va fi determinat in functie de zona de fatada influentata de actiunea vantului (camp, margine), de amplasarea cladirii fata de constructiile vecine etc.
Ploaie	Actiunea ploii poate provoca infiltratii atat la nivelul terasei cat si la nivelul fatadei in zonele de fixare a tamplariei, cat si deteriorarea finisajelor.	Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc: Programul de faze determinante cuprinde o proba de inundare terasa pentru a verifica calitatea lucrarilor de hidroizolare. Profilul cu picurator – asigura scurgerea apelor de pe verticalele fatadelor. Se va monta pe toate laturile orizontale de la partea superioara a golurilor de tamplari si toate celelalte muchii ce raman suspendate Profilul de contact cu tamplaria – asigura etansarea in zona de contact a tamplariei cu peretele, evitand penetrarea apei in masa de spaclu din zona de contact. Benzi precomprimate impermeabile si folii de etansare - asigura etansare rostului dintre tamplarie si perete.
Seism	Actiunea seismului poate provoca degradari structurale;	A fost intocmita expertiza tehnica prin care s-a stabilit faptul ca nu sunt necesare lucrari de consolidare / reparatii care sa conditioneze executarea proiectului de reabilitare termica, Actiunea seismului intrucat structura

		de rezistenta imobilului prezinta poate provoca degradari un grad adecvat de siguranta privind "cerinta de structurale;siguranta a vietii", fiind capabila sa preia actiunile seismice, cu o marja suficienta de siguranta fata de nivelul de deformare, la care intervine prabusirea locala sau generala, astfel incat vietile oamenilor sa fie protejate.
Antropici		
Incendiu	Efectul propagarii incendiului poate cauza pierderi de vietii omenesti si daune materiale.	<p>Au fost prevazute urmatoarele masuri pentru reducerea acestui risc:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bordarea cu fasii orizontale continue de material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0 dispuse in dreptul tuturor planseelor cladirii cu latimea de minimum 0.30 m si cu aceeasi grosime cu a materialului termoizolant B S2, d0 utilizat la termoizolarea fatadei. <p>Pentru a respecta prevederile Normativului de securitate la incendiu, Indicativ P118-99, privind limitarea extinderii incendiilor prin ghearele de instalatii din subsol spre spatiile de locuit si tinand cont de posibilitatea existentei unor materiale combustibile in spatiile de depozitare de tip boxa, se propune termoizolarea intradosului planseului peste subsol cu material termoizolant cu clasa de reactie la foc A1 sau A2 s1, d0.</p> <p>lucrari de compartimentare interioara in vederea conformarii cailor de evacuare, cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> -pereti rezistenti la foc 150' pentru case de scara -pereti rezistenti la foc 90' pentru caile de evacuare orizontale, -peretii de separare bucatarii si officii vor fi rezistenti la foc 60' -pereti despartitori camera detectie incendiu vor fi rezistenti la foc 60' -prevederea usilor pline sau prevazute cu geam armat, cu sistem de autoinchidere pentru usile caselor de scara - prevederea usilor UEI30'-C pentru camera detectie incendiu -prevederea usilor UEI15-C pentru bucatarii si officii -prevederea instalatiilor de detectie incendiu
Explozii	Acumularea gazelor in spatii care nu sunt ventilate corespunzator, poate provoca explozii ce pot conduce la pierderi de vietii omenesti si daune materiale.	Pentru evacuarea eventualelor acumulari de gaze, spatiile in care acest lucru este posibil vor fi prevazute cu suprafete vitrate (de explozie) dimensionate conform normativ P118 sau cu grile de ventilatie/ tubulatura .

Intocmirea documentatiei prezente s-a facut respectand cadrul tehnic normat si legislativ in vigoare.

La baza documentatiei stau o serie de studii preliminare din care enumeram studiul topografic, geotehnic, studii referitoare la clima din zona, adancimea de inghet si seismologie. Studiarea acestor aspecte are drept scop alegerea solutiilor tehnice optime si implicit diminuarea riscurilor asociate cunosterii insuficiente a amplasamentului.

Au fost analizate si estimate riscurile de natura financiara, riscuri asociate prelungirii starii de pandemie, de administrare si management generate de proiect.

Putem afirma ca aceste riscuri sunt reduse ca pondere. Beneficiarul reprezinta o capacitate de management si de implementare corespunzatoare.

Riscurile generate de proiect identificate de noi sunt urmatoarele:

Aparitia unor situatii neprevazute (ex. natura neomogena a terenului de fundare ce presupune anumite solutii atipice, ampasate in afara solutiilor prevazute in studiile de fundamentare, existenta unor elemente de infrastructura nesemnificate in planurile anexa ale avizelor de amplasament, etc)

Slaba executie a lucrarilor de constructie

Lipsa unei supervizari profesioniste pe parcursul desfasurarii lucrarilor de constructie

Insuficienta finantare a proiectului

Intarzierea platilor

Nerespectarea procedurilor legale de contractare a constructorului

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Imobilul nu este amplasat in zone construite protejate, de asemena, nu este situat in raza de protectie de 100 m a unui monument istoric si nu este cuprins in Lista Monumentelor Istorice 2015.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Spatii propuse:

	NIVEL	INCAPERE	SUPRAFATA
1	SUBSOL	CAM AER	3,81
2		CAM TEHNICA LIFT	9,77
3		CAMERA ALBA	130,13
4		CASA SCARII	28,38
5		CASA SCARII	19,12
6		CT	97,42
7		CURTE DE LUMINA	57
8		GS	4,08
9		HOL	25,76
10		HOL	22,58
11		HOL	126,85
12		SPATIU TEHNIC	86,17
13		SPATIU TEHNIC	24
14		SPATIU TEHNIC	36,03
15		SPATIU TEHNIC	36,11

16		SPATIU TEHNIC	36,86
17		SPATIU TEHNIC	58,08
18		SPATIU TEHNIC	42,42
19		SPATIU TEHNIC	74,41
20		VESTIAR	7,13
		TOTAL SUBSOL	926,11
21	PARTER	CAMERA AER	7,5
22		CASA SCARII	17,79
23		CASA SCARII	18,9
24		GAZE	12,33
25		GAZE	12,58
26		GAZE	12,33
27		GS BARBATI	8,76
28		GS FEMEI	10,5
29		HOL ACCES	14,84
30		HOL TRECERE	11,97
31		INTRARE	18,83
32		SAS INTRARE	17,76
33		SAS INTRODUCERE ECHIPAMENTE	33,48
34		SPATIU CAMERA ALBA CE SE VA AMENAJA ULTERIOR	653,66
35		SPATIU TEHNIC	75,03
36		VESTIAR TRECERE	22,01
		TOTAL PARTER	948,27
37	ETAJ INTERMEDIAR +3,17	BUCATARIE / SALA MESE	53,14
38		CASA SCARII	19,12
39		CASA SCARII	17,15
		TOTAL ETAJ INTERMEDIAR	89,41
40	ETAJ 1 +6,34	BIROURI	97,33
41		BIROURI	101,26
42		BIROURI	99,66
43		BIROURI	139,99
44		BIROURI	113,92
45		BIROURI	62,4
46		CASA SCARII	17,19
47		CASA SCARII	19,12
48		HOL DISTRIBUTIE	145,33
49		SALA INTRUNIRI	34,69
50		SAS INTRODUCERE ECHIPAMENTE	40,09

		TOTAL ETAJ 1	870,98
51	ETAJ 2 +11,04	BIROURI	63,63
52		BIROURI	120,75
53		BIROURI	101,64
54		BIROURI	98,38
55		BIROURI/ SALA CURSURI	137,23
56		CAMERA CTA	16,05
57		CASA SCARII	17,3
58		CASA SCARII	19,12
59		GS BARBATI	10,62
60		GS FEMEI	10,51
61		HOL	13,76
62		HOL / SAS	16,41
63		HOL TRECERE	137,15
64		SALA CURSURI	112,18
65		SAS INTRODUCERE ECHIPAMENTE / LABORATOR	39,33
		TOTAL ETAJ 2	914,06
66	ETAJ INTERMEDIAR +12,80	CAMERA CTA	16,05
67		CASA SCARII	17,30
68		SPATIU TEHNIC	35,12
		TOTAL ETAJ INTERMEDIAR +12,80	68,47
69	ETAJ 3 +15,50	BIROU	39,5
70		BIROU	28,94
71		BIROU	27,45
72		BIROU	32,5
73		BIROU	33,76
74		BIROU	34,03
75		CAMERA CURATENIE	17,63
76		CASA SCARII	17,36
77		GS BARBATI	10,37
78		GS FEMEI	10,61
79		HOL	90,87
80		SALA INTALNIRI	20,15
		TOTAL ETAJ 3	363,17
TOTAL SUPRAFATA UTILA			4180,47

Interventii modernizare

PERETI

Peretii din casele scarii, vor fi finisati dupa cum urmeaza:

- vopsea pe baza de latex, culoare gri deschis, pana la H=0,85m,
- vopsea pe baza de latex, culoare alba de la H=0,85m pana la tavan,

Grupurile sanitare vor avea, in dreptul lavoarelor si pisoarelor, peretii finisati cu PVC, pana la inaltimea de 1,50m, iar in restul spatiului peretii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, alba.

Peretii celorlate spatii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, culoare alba.

PARDOSELI

Pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din sistem poliuretanic elastic, din 5 straturi, pentru trafic greu.

La grupurile sanitare, plintele vor fi realizate din acelasi material ca pardoseala, ridicandu-se 10cm pe pereti.

Restul spatiilor interioare vor avea plinte din mdf, de culoare alba, cu inaltime de 10cm.

Scarile interioare, finisate cu sistem poliuretanic, vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

TAVANE

Tavanele vor fi finisate cu vopsea pe baza de latex, alba. In toate spatiile se propun plafoane false din gips-carton.

USI

Birourile vor avea spre holurile de distributie usi cu panouri vitrate integrate, si elemente din geam conform planuri

Arhivele, depozitarile, grupurile sanitare, vor avea spre caile de circulatie usi interioare pline, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

COMPARTIMENTARI

Cabinele existente din grupurile sanitare se vor desface si se vor monta compartimentari din HPL, fix, cu picioruse metalice (inox) in pardoseala, cu usi de toaleta semi-solide din acelasi material.

Se vor inlocui toate obiectele sanitare cu unele noi.

Amenajari exterioare:

- Amenajarea terenului în vederea rezolvării corecte a scurgerii apelor pluviale pentru a preveni eventualele infiltrații
- Amenajare teren multifuncțional de sport cu elemente de echipare (porți de fotbal/handbal, panouri pentru baschet, fileu tenis și volei)
- Amenajare de zone verzi / reconfigurarea spațiului verde
- Refacerea pavimentului curții în vederea colectării apelor pluviale
- Reabilitarea/modernizarea împrejurimii aferente și înlocuirea porților de acces pietonal și auto.

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Anumite lucrari propuse se desfasoara asupra retelelor de utilitati, si duc la suplimentaterea, modificarea sau relocarea acestora.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

ATASAT PREZENTEI DOCUMENTATII

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
 - costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.
- In vederea estimarii costurilor operationale, s-au luat in considerare, in cadrul Anexei – Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie, urmatoarele premise generale:
- estimarea a luat în considerare valori constant pentru fiecare cost si venit in parte pe perioada de analiza
 - perioada de previziune de 30 ani
 - costurile aferente exploatarii proiectului sunt alcatuite din : intretinere cladire si costuri administrative.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Lucrarile propuse de modernizare au un impact social ca urmare a imbunatatirii calitatii serviciilor oferite, prin modernizarea spatiilor si echipamentelor utilizate in desfasurarea actului de cercetare.

Realizarea unui centru de excelență în cercetarea tehnologiilor semiconductoare ar putea aduce beneficii semnificative la nivel social și cultural. Ar putea stimula inovația, crea oportunități de angajare și facilita schimbul de cunoștințe între cercetători, contribuind astfel la dezvoltarea comunității și promovarea educației în domeniul tehnologic. De asemenea, ar putea consolida poziția localității în peisajul tehnologic global, atrăgând investiții și colaborări internaționale. Prin crearea unui centru de excelență în tehnologiile semiconductoare, comunitatea locală ar beneficia de proiecte sociale și culturale generate de impactul economic pozitiv. Astfel de inițiative ar putea include programe educaționale, conferințe tehnologice și evenimente culturale care să îmbunătățească calitatea vieții și să încurajeze diversitatea în cadrul comunității. De asemenea, atragerea de specialiști din diverse medii culturale ar contribui la schimbul de idei și la o atmosferă multiculturală în cadrul centrului, aducând beneficii sociale și culturale semnificative. Cu realizarea centrului de excelență, ar putea fi create parteneriate cu instituții de învățământ, consolidând infrastructura educațională și facilitând formarea tinerilor în domeniul tehnologiei. Acest impact asupra educației ar putea schimba perspectivele culturale, promovând inovația și gândirea creativă în rândul noii generații. De asemenea, prin colaborarea cu companii din domeniul semiconductoarelor, ar putea apărea o comunitate tehnologică dinamică, cu evenimente și activități care să încurajeze schimbul de idei și să sprijine dezvoltarea profesională.

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

In faza de realizare a investitiei sunt preconizate a aparea 10 locuri de munca, fiind utilizata forta de munca din zona.

În faza de operare sunt preconizate a apărea 28 locuri de muncă pentru întreținerea și utilizarea noilor echipamente și dotări.

- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Nu este cazul.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

Analiza financiară

a. Obiectivele și scopul analizei financiare

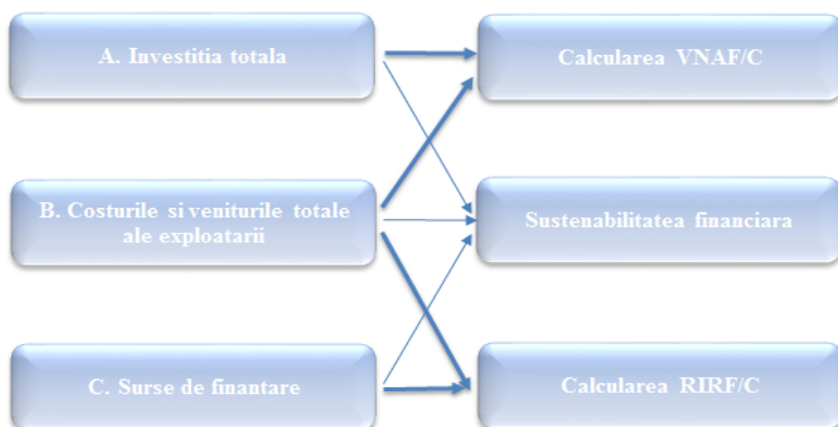
Analiza financiară efectuată se bazează în principal pe analiza detaliată a fluxurilor de numerar. Menționăm că analiza financiară este realizată la nivelul investiției, presupunând că aceasta va fi exploatată individual.

Prin analiza financiară s-a urmărit în special:

- profitabilitatea financiară a investiției și a contribuției proprii investite în proiect determinată cu indicatorii VNAF/C (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție). Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor structurale, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C mai mică decât rata de actualizare ($RIRF/C < 4\%$)¹
- durabilitatea financiară a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale. Durabilitatea financiară a proiectului trebuie evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulată (neactualizat). Acesta trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză.

Un alt aspect urmărit și tratat în cadrul analizei financiare este și acela al calculării gradului de intervenție financiară (al ajutorului nerambursabil necesar), cu alte cuvinte procentul de cofinanțare necesar.

Structura analizei financiare:



Structura analizei financiare

¹ Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 p. 260, "All cash flows are stated in constant EUR and the real discount rates applied are 4% in the financial analysis and 5% in the economic analysis."

b. Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Financiare

Metoda utilizata in dezvoltarea analizei financiare este de a “fluxurilor de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

Perioada de referință reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Intervalele de referință pe sector – în baza practicilor acceptate la nivel internațional și recomandate de Comisia Europeana – sunt furnizate mai jos:

Sector	Interval de referinta
Energie	15-25
Apa si mediu	30
Cai ferate	30
Porturi si aeroporturi	25
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Tabel – duratele recomandate pentru previziune

In cadrul prezentei analize s-a utilizat metoda diferentiala, proiectul fiind evaluat pe baza diferentelor costurilor si beneficiilor.

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comisiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operatiune ce implica investitii în infrastructură, a cărei utilizare este supusă unor taxe care sunt suportate în mod direct de utilizatori, și orice operatiune ce implica vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

c. Calculul fluxurilor financiare

Fluxurile financiare implicate in cadrul proiectului sunt cele pe baza carora se efectueaza analiza financiara si cea economica. In principiu, fluxurile sunt generate de intrari de numerar si iesirile de numera.

i. Identificarea si cuantificarea elementelor de cost si incasari generate de proiect

- **Out-put-uri**
 - Defalcari de la bugetul entitatii

Important de retinut este faptul:

- ca activitatea prestata nu este o activitate orientata spre obtinerea de profit ci una sociala
 - Defalcari de la buget pentru sustinerea activitatii (subventii, reduceri etc)

Conform Legii Bugetului comunitatile locale pot sustine prin defalcari de la bugetul local, unele activitati de interes public neprofitabile precum serviciile de sanatate publica

Analiza gradului de suportabilitate

Deoarece suportabilitatea se calculeaza doar in cazul in care grupul tinta este obligat la plata unor tarife, analiza gradului de suportabilitate nu se poate efectua

In realizarea proiectiilor s-a aplicat principiul maximizarii cheltuiilor (platilor) si minimizarii veniturilor (incasarilor) pentru a putea asigura marja de siguranta necesara in realizarea analizei obiective a proiectului. De asemenea dimensionarea cheltuielilor s-a facut tinand cont de exploatarea lui in conditii normale.

➤ **Proiectiile iesirilor de numerar**

Pentru realizarea previziunilor iesirilor de numerar s-a plecat de la premisa ca sunt relevante doar costurile cu intretinerea cladirii si utilitatii (ca efect al interventiilor)

Astfel, in cadrul analizei se va lua in calcul doar costurile suportate de catre proprietar/investitor :

TIP COSTURI ESTIMATE	VALORI IN LEI
Materii prime si materiale, obiecte consumabile	0,00
Utilitati/energie	1.084.856,16
Intretinere si reparatii	63.776,80
DDD	17.710,00
Servicii terti	58.443,00
Diverse si neprevazute	61.239,30
TOTAL	1.286.025,25

Scenariul cu proiect	
TIP COSTURI ESTIMATE	VALORI IN LEI
Materii prime si materiale, obiecte consumabile	0,00
Utilitati/energie	404.999,21
Intretinere si reparatii	31.888,40
DDD	17.710,00
Servicii terti	38.962,00
Diverse si neprevazute	24.677,98
TOTAL	518.237,58

Tabel - Proiectiile iesirilor de numerar/ platilor – varianta fara PROIECT

Element cheltuiuala	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Costuri anuale	0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0
Costuri pentru diverse si neprevazute	0	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3
Total costuri/plati - inclusiv TVA	0	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3

Element cheltuiuala	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11
Costuri anuale	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0
Costuri pentru diverse si neprevazute	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3
Total costuri/plati - inclusiv TVA	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3

Element cheltuiuala	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18
Costuri anuale	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0
Costuri pentru diverse si neprevazute	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3
Total costuri/plati - inclusiv TVA	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3

Element cheltuiuala	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Costuri anuale	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0	1.224.786,0
Costuri pentru diverse si neprevazute	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3	61.239,3
Total costuri/plati - inclusiv TVA	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3	1.286.025,3

Tabel - Proiectiile iesirilor de numerar/ platilor – varianta CU PROIECT

Element cheltuiuala	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Costuri anuale	0	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6
Costuri pentru diverse si neprevazute	0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0
Total costuri/plati - inclusiv TVA	0	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6

Element cheltuiuala	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11
Costuri anuale	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6
Costuri pentru diverse si neprevazute	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0
Total costuri/plati - inclusiv TVA	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6

Element cheltuiuala	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18
Costuri anuale	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6
Costuri pentru diverse si neprevazute	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0
Total costuri/plati - inclusiv TVA	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6

Element cheltuiuala	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
Costuri anuale	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6	493.559,6
Costuri pentru diverse si neprevazute	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0	24.678,0
Total costuri/plati - inclusiv TVA	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6

➤ Proiectiile intrarilor de numerar

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comisiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operatiune ce implica investiti in infrastructura, a carei utilizare este supusa unor taxe care sunt suportate in mod direct de utilizatori, si orice operatiune ce implica vanzarea sau inchirierea de terenuri sau cladiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

Beneficiarul, entitate publica, se va asigura ca toate costurile operationale aferente exploatarii investitiei vor fi prevazute prin intermediul bugetului anual de venituri si cheltuieli.

Necesarul de intrari de numerar, in stransa corelare cu nivelul iesirilor de numerar, pentru fiecare an in parte, este urmatorul:

Tabel - Proiectiile necesarului de numerar in anii de exploatare - tabele ale analizei financiare – varianta CUPROIECT

Element cheltuiuala	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7
Defalcare buget	0.000	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6

Element cheltuiuala	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Defalcare buget	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6

d. Analiza proiectiilor - Analiza suportabilitatii ai a sustenabilitatii generale

Suportabilitatea, in general, este o caracteristica a proiectelor generatoare de venituri, proiecte ale caror imput-uri sunt constituite din taxe, tarife sau alte plati efectuate de un anumit grup tinta. Astfel, prin analiza de suportabilitate se urmareste daca cei care platesc taxele, tarifele pe baza carora se argumenteaza imput-urile proiectului sunt suportabile de catre grupul tinta si daca ele pot fi platite cu usurinta in functie de veniturile grupului.

Deoarece prezentul proiect nu este un proiect generator de venituri, nu se poate calcula analiza suportabilitatii.

Sustenabilitatea, proiectului se refera la faptul daca beneficiarul proiectului are capacitatea de a mentine exploatarea investitiei si dupa incetarea sursei de finantare nerambursabile.

In cazul nostru, beneficiarul investitiei este o institutie publica, a caror resurse sunt asigurate prin fonduri publice.

Tinand cont de cele de mai sus, putem afirma ca proiectul are asigurate toate premisele sustenabilitatii.

Tabelul sustenabilitatii financiare a proiectului

Element calcul	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Investitie	-31.888.397,8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	31.888.397,8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Costuri operare/intretinere	0.000	-	-	-	-	-
Defalcare bugetara	0.000	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6
Sold sustenabilitate	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Element calcul	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
Investitie	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Costuri operare/intretinere	- 518.237,6	- 518.237,6	- 518.237,6	- 518.237,6	- 518.237,6	- 518.237,6	- 518.237,6
Defalcare bugetara	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6	518.237,6
Sold sustenabilitate	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Element calcul	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Investitie	0.000	0.000	0.000
Finantare bugetara + fonduri nerambursabile	0.000	0.000	0.000
Costuri operare/intretinere	-518.237,6	-518.237,6	-518.237,6
Defalcare bugetara	518.237,6	518.237,6	518.237,6
Sold sustenabilitate	0.000	0.000	0.000

➤ **Calculul cofinantarii – gradului de interventie financiara**

Proiectul vizat, nu este un proiect generator de venituri. Conform definitiei Comiiei Europene Proiect generator de venituri reprezinta orice operatiune ce implica investitiile in infrastructura, a carei utilizare este supusa unor taxe care sunt suportate in mod direct de utilizatori, si orice operatiune ce implica vanzarea sau inchirierea de terenuri sau cladiri sau prestarea de servicii contra cost. Astfel, **proiectul propus nu este proiect generator de venituri.**

Conform prevederilor generale, pentru proiectele care nu sunt generatoare de venituri (tinand cont de definitia proiectelor generatoare de venituri) nu se calculeaza subventia acordata de Uniunea Europeana. In calculele financiare si cele economice se va tine cont de preverile masurii de finantare, in cadrul careia se va aplica.

➤ **Determinarea ratei de actualizare**

Pentru actualizarea la zi a fluxurilor financiare si pentru calcularea valorii actualizate nete (VNAF), trebuie definita **rata actualizarii** corespunzatoare.

Sunt mai multe cai practice si teoretice pentru estimarea ratei de referinta care sa fie utilizata pentru actualizare in analiza financiara.

Rata actualizarii. Rata la care valorile viitoare sunt actualizate la zi. De obicei este aproximativ egala cu costul de oportunitate al capitalului. 1 euro investit la o rata anuala a ascontului de 5% va fi $1+5\%=1,05$ dupa un an; $(1,05) \times (1,05) = 1,1025$ dupa doi ani; $(1,05) \times (1,05) \times (1,05) = 1,157625$ dupa trei ani, etc. Valoarea economica actualizata a unui Euro care va fi cheltuit sau castigat in doi ani este $1/1,1025=0,907029$; in trei ani $1/1,157625 = 0,863838$. Operatia ultima este inversul celei prezentate mai sus.

Rata de actualizare folosita in analiza financiara ar trebui sa reflecte costul de oportunitate al capitalului pentru investitor. Aceasta poate fi considerata o rambursare anticipata pentru cel mai bun proiect alternativ.

Comisia recomanda aplicarea unei rate de actualizare financiare de 4% in termeni reali ca valoare orientativa pentru proiectele de investitii publice cofinantate prin Fonduri.

➤ **Calculul si analiza indicatorilor de performanta financiari specifici investitiei**

Tabel - Calculul fluxului de numerar si a indicatorilor de performanta financiara- tabellele analizei financiare

Element calcul	Perioada de implementare	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5
Plati investitiei - cu TVA	-31.888.397,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	0,0	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7
Valoarea reziduala	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flux de numerar neactualizat	-31.888.397,8	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7
Factor de actualizare financiara	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	-31.888.397,8	-738.257,4	-709.862,9	-682.560,4	-656.308,1	-631.065,5

Element calcul	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
Plati investitiei - cu TVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7
Valoarea reziduala	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flux de numerar neactualizat	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7
Factor de actualizare financiara	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	-606.793,7	-583.455,5	-561.014,9	-539.437,4	-518.689,8	-498.740,2	-479.557,9

Element calcul	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Plati investitiei - cu TVA	0,0	0,0	0,0
Plati mentenanta	-767.787,7	-767.787,7	-767.787,7
Valoarea reziduala	0,0	0,0	19.930.248,6
Flux de numerar neactualizat	-767.787,7	-767.787,7	19.162.461,0
Factor de actualizare financiara	0,60	0,58	0,56
Flux de numerar actualizat pentru calculul indicatorilor financiari	-461.113,4	-443.378,2	10.640.234,4

Formulele pentru calculul VNAF, RIRF si C/B folosite sunt:

$$NPV(S) = S_0 / (1+i)^0 + S_1 / (1+i)^1 + S_2 / (1+i)^2 + \dots + S_n / (1+i)^n$$

$$RIR = r_{min} + (r_{min} + r_{max}) * [VNA(+) / (VNA(+) + |VNA(-)|)]$$

Rezultatele analizei financiare scenariul recomandat de proiectant

VANF/c	-29.358.399,0
RIRF/C	-9,78%
VANF/k	-20.368.327,1
RIRF/k	-8,20%
Fluxul de numerar	0

Concluzie:**1. sustenabilitatea proiectului: proiectul este sustenabil deoarece :**

- **fluxul de numerar este pozitiv in toti anii de previziune.** Chiar daca este zero, proiectul tot este sustenabil din punct de vedere financiar, deoarece excedentele la finele fiecarui an sunt redirectionate la buget, astfel nici o institutie de publica nu poate la finalul anului sa inregistreze excedent
- **finantarea activitatii de la bugetul de stat.** De asemenea sustenabilitatea proiectului mai este data si de faptul ca exploatare este publica, iar in Romania domeniul public este finantat de la Buget

2. VANF/C si RIRF/C este negativ si este <4% : rezulta in mod clar ca proiectul necesita ajutor financiar din partea fondurilor publice**3. VANF/k si RIRF/k este negativ si este <4% : rezulta in mod clar ca proiectul nu este suprafinantat**

Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Obiectivele si scopul analizei economice

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la bunastarea economica a regiunii sau a tarii. Ea este efectuata in numele intregii societati (regiune sau tara) in locul doar al proprietarului infrastructurii ca in cazul analizei financiare.

Rezultatele analizei economice sunt reflectate in indicatorii: VNAE si RIRE. Sustenabilitatea economica a proiectului este data de existenta excedentului economic la finalul fiecarei perioade din anii de previziune.

Ipoteze si metode avute in vedere la elaborarea Analizei Economice

Realizarea analizei economice s-a facut plecand de la tabele analizei finciare pe baza carora s-au facut corectiile necesare. Aceste corectii au fost:

- **Corecții fiscale:** se deduc taxele indirecte (de ex. TVA), subvențiile și transferurile simple (de ex. plata contribuțiilor de asigurare socială). Cu toate acestea, prețurile trebuie să includă taxele directe. De asemenea, dacă anumite taxe indirecte/ subvenții sunt destinate corectării efectelor externe, atunci acestea trebuie să fie incluse.
- **Corecții pentru efectele externe:** este posibil să se genereze anumite impacturi care depășesc proiectul și afectează alți agenți economici fără a obține vreo compensație. Aceste efecte pot fi fie negative sau pozitive. Deoarece, prin definiție, efectele externe apar fără compensații monetare, acestea nu vor fi prezente în analiza financiară și prin urmare trebuie să fie estimate și evaluate.
- **De la prețuri de piață la prețuri contabile (fictive):** pe lângă denaturările fiscale și efectele externe, există și alți factori ce pot îndepărta prețurile de echilibrul pieței competitive (respectiv eficiente): regimurile de monopol, barierele comerciale, regulamentele de lucru, informațiile incomplete, etc. În toate aceste cazuri, prețurile de piață adoptate (respectiv financiare) sunt înșelătoare; în schimb, trebuie să se folosească prețuri contabile (fictive), care reflectă costurile de oportunitate ale intrărilor și disponibilitatea consumatorilor de a plăti ieșirile. Prețurile contabile se calculează prin aplicarea *factorilor de conversie* la prețurile financiare.

Identificarea si cuantificarea beneficiilor economice generate de proiect**Beneficiul 1.**

- Locuri de munca create pe durata executiei – 50 locuri de munca
- Locuri de munca create pe durata exploatarii – 3 locuri de munca

In cuantificarea acestui beneficiu plecam de la premisa ca statul roman cheltuie lunar suma de cca 2.773,00 ron cu fiecare persoana neocupata (reduceri, ajutoare somaj, subventii, etc).

Taxe, impozite, contributii	Valori minime (lei)
ajutorul social (VMG)	170
alocația pentru susținerea familiei	240
Indemnizatia de somaj minima acordata	598
Fondul de somaj (angajat)	<i>(nu se calculeaza)</i>
Fondul de somaj (angajator)	<i>(nu se calculeaza)</i>
Asigurari Sociale (CAS) 25%	700
Asigurari Sociale de Sanatate (CASS) 10%	280
Deducere personala (angajat)	600
Impozit (angajat)	122
Contributie Asiguratorie pentru Munca (CAM) 2.25%	63
TOTAL	2.773,00

Sumele au fost calculate la un salariu minim pe economie de 3000 RON – valabil la data analizei – simulat cu CALCULATOR SALARII - <https://www.calculator-salarii.ro/3000-brut-calcul-salariu-net/>.

Anul 2023			
		Lei	Euro
ANGAJAT			
Salariu Brut		3000	606.1
Fara Taxe		200	40.41
Asigurari Sociale (CAS) 25%		700	141.42
Asigurari Sociale de Sanatate (CASS) 10%		280	56.57
Deducere personala (DP)		600	121.22
Impozit pe venit (IV) 10%		122	24.65
Salariu Net		1898	383.46
ANGAJATOR			
Contributie Asiguratorie pentru Munca (CAM) 2.25%		63	12.73
Salariu Complet		3063	618.83
TOTAL TAXE			
Angajatul plateste statului		1102	222.64
Angajatorul plateste statului		63	12.73
Total taxe incasate de stat		1165	235.37
Pentru a plati un salariu net de 1898 lei, angajatorul cheltuie 3063 lei			
		61.97% Angajat	38.03% Stat

Metoda de estimare/calcul este certificata si de catre specialistii economici, asa cum se poate vedea mai jos²

² <http://www.zf.ro/profesii/cat-ne-costa-desfiintarea-locurilor-de-munca-statul-pierde-5-000-de-euro-pe-an-cu-fiecare-somer-5303474> si informatie confirmata de catre TAXHouse - Anca Grigorescu, avocat partener in cadrul casei de avocatura bpv Grigorescu

Peste 400 de euro pe lună

COSTUL LUNAR CU UN ȘOMER CARE A AVUT UN SALARIU BRUT DE 1.881 DE LEI*

Taxe, impozite, contribuții	Valori minime (lei)	Taxe, impozite, contribuții	Valori minime (lei)
Indemnizația de șomaj	544	Fondul pentru accidente de muncă, boli profesionale (angajator)	3
Fondul de șomaj (angajat)	9	Contribuție pentru concedii și indemnizații (angajator)	16
Fondul de șomaj (angajator)	9	Fondul de garantare a creanțelor salariale (angajator)	5
CAS angajat	198	Comision ITM	5
CAS angajator	391	Total	1.750
CASS angajat	103		
CASS angajator	98		
Deducere personală (angajat)	140		
Impozit (angajat)	229		

* 1.881 lei este valoarea salariului mediu brut pe economie în octombrie 2009
SURSE: legislație, TaxHouse, bpv Grigorescu

Beneficiul 2.

- Beneficiu din reducerea costurilor

Beneficiul 3.

- Beneficiu din imbunatatirea activitatii

Beneficiul 4.

- Beneficiu din conservarea valorii initiale a imobilului

Identificarea și cuantificarea externalitatilor negative

În afara de beneficiile pozitive identificate, realizarea investiției va genera și externalități negative, și anume:

- pe timpul realizării lucrărilor va crește nivelul de poluare din zonă, indiferent de măsurile de protecție avute în vedere pentru protecția mediului. Statistic, pentru îndepărtarea efectelor negative ale unei lucrări de această anvergură, se cheltuiește cca 0,2% din valoarea lucrărilor în primul an și cca 0,1% din valoarea investiției pe o durată de 3 ani de la finalizare

Ținând cont de specificul investiției, nu au mai putut fi identificate ale externalități negative care să afecteze economic investiția.

Corecții fiscale și Conversia preturilor de piață

Din punct de vedere al corecțiilor fiscale, singurele corecții care se impun sunt:

- eliminarea TVA-ului din costurile de mentenanță (asa cum a fost precizat la secțiunea de setimare a costurilor, TVA-ul a fost luat în calcul) cât și din investiție
- eliminarea costurilor cu avizele și taxele din investiție
- eliminarea costurilor cu diversele și neprevăzutele din investiție
- eliminarea impozitului pe profit și dividendele constructorului

Referitor la conversia preturilor de piață, în cazul nostru nu au fost incluse costuri (cu excepția TVA-ului) ce ar trebui să fie corectate, în conformitate cu GHIDUL NATIONAL PRIVIND ANALIZA COST BENEFICIU, elaborat de JASPERS în colaborare cu Ministerul Economiei și Finanțelor, disponibil la http://discutii.mfinante.ro/static/10/Mfp/evaluare/GhidACB_RO.pdf.

Astfel, conform acestui ghid, nici una din categoriile enumerate nu se regăsesc printre costurile proiectului.

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	daca nu se justifica altfel
Fora de munca calificata	1	
Fora de munca necalificata	SWRF	formula de calcul $(1-u) \times (1-t)$
Achizitia de teren	1	daca nu se justifica altfel
Transferuri financiare	0	

Calculul indicatorilor de performanta economici

Costurile si beneficiile care apar in diferite momente trebuie actualizate. Procesul de actualizare este efectuat, ca si in cazul analizei financiare, dupa determinarea tabelului pentru analiza economica.

Rata actualizarii in analiza economica a proiectelor de investitii – rata actualizarii sociala incearca sa reflecte viziunea sociala asupra modului in care costurile si beneficiile viitoare trebuie evaluate in raport cu cele actuale. Ea poate diferi de rata actualizarii financiare in cazul in care piata capitalului este imperfecta (ceea ce se intampla intotdeauna in realitate).

Literatura teoretica si practica internationala prezinta o gama larga de abordari in interpretarea si alegerea valorii ratei actualizarii sociale care sa fie adoptata. Experienta internationala este foarte larga si a implicat diferite tari ca si organizatii internationale.

Cu toate acestea o rata a actualizarii sociale europene de 5% poate avea justificari diferite si poate furniza un jalon standard pentru proiectele cofinantate de UE.

Element calcul	Perioada implementarii	Anul 1	Anul 2	Anul 3
Corectii Fiscale	9.568.478,9	82.743,8	82.743,8	82.743,8
<i>Eliminarea TVA-ului din investitie</i>	4.949.190,8	0,0	0,0	0,0
<i>Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie</i>	378.334,5	0,0	0,0	0,0
<i>Eliminarea costurilor cu diversele si neprevazutele din investitie</i>	3.603.185,7	0,0	0,0	0,0
<i>Eliminarea TVA din costurile de operare</i>	0,0	82.743,8	82.743,8	82.743,8
<i>Eliminarea impozitului pe profit si dividende</i>	637.768,0	0,0	0,0	0,0
Beneficii economice	10.430.250,0	1.867.615,7	1.867.615,7	1.867.615,7
<i>Locuri de munca create pe durata executiei</i>	1.663.800,0	0,0	0,0	0,0
<i>Locuri de munca create pe durata exploatarii</i>	0,0	99.828,0	99.828,0	99.828,0
<i>Beneficii economice rezultate economia de costuri</i>	0,0	767.787,7	767.787,7	767.787,7
<i>Efecte economice</i>	8.766.450,0	1.000.000,0	1.000.000,0	1.000.000,0
Externalitati negative	-6.709,3	-3.354,7	-3.354,7	-3.354,7
<i>Efectul poluarii din timpul lucrarilor</i>	-31.888,4	-15.944,2	-15.944,2	-15.944,2
Cash flow financiar neactualizat	-31.888.397,8	-738.257,4	-709.862,9	-682.560,4
Cash flow economic neactualizat	19.992.019,6	1.947.004,8	1.947.004,8	1.947.004,8

Cash flow TOTAL neactualizat	-11.896.378,2	1.208.747,5	1.237.142,0	1.264.444,4
<i>Factor de actualizare</i>	<i>1,00</i>	<i>0,95</i>	<i>0,91</i>	<i>0,86</i>
Cash flow economic actualizat	-11.896.378,2	1.151.188,1	1.122.124,2	1.092.274,6

Element calcul	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7
Corectii Fiscale	82.743,8	82.743,8	82.743,8	82.743,8
<i>Eliminarea TVA-ului din investitie</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Eliminarea costurilor cu diversele si neprevazutele din investitie</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Eliminarea TVA din costurile de operare</i>	<i>82.743,8</i>	<i>82.743,8</i>	<i>82.743,8</i>	<i>82.743,8</i>
<i>Eliminarea impozitului pe profit si dividende</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Beneficii economice	1.867.615,7	1.867.615,7	1.867.615,7	1.867.615,7
<i>Locuri de munca create pe durata executiei</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Locuri de munca create pe durata exploatarii</i>	<i>99.828,0</i>	<i>99.828,0</i>	<i>99.828,0</i>	<i>99.828,0</i>
<i>Beneficii economice rezultate economia de costuri</i>	<i>767.787,7</i>	<i>767.787,7</i>	<i>767.787,7</i>	<i>767.787,7</i>
<i>Efecte economice</i>	<i>1.000.000,0</i>	<i>1.000.000,0</i>	<i>1.000.000,0</i>	<i>1.000.000,0</i>
Externalitati negative	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Efectul poluarii din timpul lucrarilor</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Cash flow financiar neactualizat	-656.308,1	-631.065,5	-606.793,7	-583.455,5
Cash flow economic neactualizat	1.950.359,5	1.950.359,5	1.950.359,5	1.950.359,5
Cash flow TOTAL neactualizat	1.294.051,4	1.319.294,0	1.343.565,7	1.366.904,0
<i>Factor de actualizare</i>	<i>0,82</i>	<i>0,78</i>	<i>0,75</i>	<i>0,71</i>
Cash flow economic actualizat	1.064.619,3	1.033.701,4	1.002.589,4	971.433,1

Element calcul	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11
Corectii Fiscale	82.743,8	82.743,8	82.743,8	82.743,8
<i>Eliminarea TVA-ului din investitie</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Eliminarea costurilor cu diversele si neprevazutele din investitie</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Eliminarea TVA din costurile de operare</i>	<i>82.743,8</i>	<i>82.743,8</i>	<i>82.743,8</i>	<i>82.743,8</i>
<i>Eliminarea impozitului pe profit si dividende</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Beneficii economice	1.867.615,7	1.867.615,7	1.867.615,7	1.867.615,7
<i>Locuri de munca create pe durata executiei</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Locuri de munca create pe durata exploatarii</i>	<i>99.828,0</i>	<i>99.828,0</i>	<i>99.828,0</i>	<i>99.828,0</i>
<i>Beneficii economice rezultate economia de costuri</i>	<i>767.787,7</i>	<i>767.787,7</i>	<i>767.787,7</i>	<i>767.787,7</i>
<i>Efecte economice</i>	<i>1.000.000,0</i>	<i>1.000.000,0</i>	<i>1.000.000,0</i>	<i>1.000.000,0</i>
Externalitati negative	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Efectul poluarii din timpul lucrarilor</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Cash flow financiar neactualizat	-561.014,9	-539.437,4	-518.689,8	-498.740,2
Cash flow economic neactualizat	1.950.359,5	1.950.359,5	1.950.359,5	1.950.359,5
Cash flow TOTAL neactualizat	1.389.344,6	1.410.922,1	1.431.669,6	1.451.619,3
<i>Factor de actualizare</i>	<i>0,68</i>	<i>0,64</i>	<i>0,61</i>	<i>0,58</i>
Cash flow economic actualizat	940.363,1	909.492,9	878.921,0	848.731,7

Element calcul	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
Corectii Fiscale	82.743,8	82.743,8	82.743,8	82.743,8
<i>Eliminarea TVA-ului din investitie</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Eliminarea costurilor cu avizele si taxele din investitie</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Eliminarea costurilor cu diversele si neprevazutele din investitie</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Eliminarea TVA din costurile de operare</i>	82.743,8	82.743,8	82.743,8	82.743,8
<i>Eliminarea impozitului pe profit si dividende</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
Beneficii economice	1.867.615,7	1.867.615,7	1.867.615,7	1.867.615,7
<i>Locuri de munca create pe durata executiei</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Locuri de munca create pe durata exploatarii</i>	99.828,0	99.828,0	99.828,0	99.828,0
<i>Beneficii economice rezultate economia de costuri</i>	767.787,7	767.787,7	767.787,7	767.787,7
<i>Efecte economice</i>	1.000.000,0	1.000.000,0	1.000.000,0	1.000.000,0
Externalitati negative	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Efectul poluarii din timpul lucrarilor</i>	0,0	0,0	0,0	0,0
Cash flow financiar neactualizat	-479.557,9	-461.113,4	-443.378,2	10.640.234,4
Cash flow economic neactualizat	1.950.359,5	1.950.359,5	1.950.359,5	1.950.359,5
Cash flow TOTAL neactualizat	1.470.801,6	1.489.246,1	1.506.981,2	12.590.593,8
<i>Factor de actualizare</i>	0,56	0,53	0,51	0,48
Cash flow economic actualizat	818.997,3	789.779,0	761.127,9	6.056.290,9

Rezultatele analizei economice scenariul recomandat:

VANE	7.545.255,8
RIRE	5,76%
r C/B	0,60

Concluzie:

VANE/C este pozitiv si RIRE/C este mai mare de 5 % : rezulta in mod clar ca proiectul este necesar si dorit, si necesita finantare prin fonduri publice

Analiza de senzitivitate

O imagine completa asupra proiectului de investitii vizat este data de analiza riscurilor pe care le implica realizarea lui si a sensibilitatii indicatorilor financiari si economici la diferite fluctuatii/variabile critice care pot influenta proiectul.

Identificarea variabilelor critice

Scopul analizei senzitivitatii este de a selecta «variabilele critice» ai parametrii modelului, care este acela ale carui variatii, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizata ca cea mai buna estimare in cazul de baza, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilitatii sau asupra valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice difera in functie de proiectul specific si trebuie sa fie corect evaluate caz cu caz. Drept criteriu general recomandam sa se ia in considerare acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1 % provoaca cresterea cu 1% a ratei interne a rentabilitatii sau cu 5 % a valorii actuale nete.

Din analiza detaliata a diversilor factori care pot influenta investitia, enumeram:

- dinamica preturilor - Rata inflatiei, rata de crestere a salariilor reale, preturile energiei, schimbarile de preturi ale bunurilor si serviciilor.
- date referitoare la cerere – volumul traficului
- costurile investitiei – modificarea costurilor investitiei ca urmare a modificarii generale a situatiei in domeniul constructiilor

In functie de factorii de mai sus, s-au identificat urmatoarele 2 scenarii:

- cresterea costului investitional cu 10%
- cresterea costurilor de operare (materiale intretinere, mentenanta) cu 10 %

Rezultatele analizei de senzitivitate

In urma analizei implicatiilor scenariilor s-a tras urmatoare concluzie:

Indicator	Scenariu: cresterea costurilor de operare (materiale intretinere, mentenanta) cu 10 %	Scenariu: cresterea costului investitional cu 10%
VNAF	Ramane negativa	Ramane negativa
VNAE	Ramane pozitiva	Ramane pozitiva
RIRF	Ramane mai mic de 4%	Ramane mai mic de 4%
RIRE	Ramane mai mare decat 5 %	Devine mai mic de 5 %, dar ramane pozitiv
B/C calculat economic	Ramane supraunitar	Ramane supraunitar

Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiza a senzitivității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și

sensitivitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință.

Investiția are beneficii sociale ridicate prin creșterea calitatii procesului instructiv-educativ.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
<i>Riscuri tehnice si tehnologice</i>				
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și operațional și se referă la întârzierea executării recepției investiției	Consecințe pentru ambele părți. Pentru executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării dispensarului, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	Beneficiarul nu va efectua plata întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	Investitorul
<i>Resurse necesare implementării</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aiba o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	Executantul
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării dispensarului	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnica necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza modernizarea și reabilitarea dispensarului	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea	Investitorul

	tehnologic		lucrării	
<i>Faza de receptie finala a lucrării</i>	Risc de neaprobare a receptiei finale	Intarzieri în darea în uz a dispensarului rabilitat	Verificarea permanenta pe faze a personalului de executie. Verificarea tuturor fazelor de constructie	Resposabilul cu darea în uz a drumurilor locale modernizate
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a dispensarului	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
<i>Riscuri financiare</i>				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale si concordanta cu programarea investiției	Investitorul
<i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract	Investitorul Executantul
<i>Riscuri instituționale</i>				
<i>Modificarea cantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea diferențelor nefavorabile, până la un cantum stabilit între părți prin contract.	Investitorul
<i>Retragerea</i>	Dacă facilitatea se	Consecințe asupra surselor	Investitorul va încerca	Investitorul

<i>sprijinului guvernamental</i>	bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	de finanțare a proiectului	să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	și ceilalți beneficiari ai proiectului
<i>Riscuri legale</i>				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

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

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Comparatia scenariilor propuse

	Solutia I	Solutia II	Solutie recomandata
Tehnic	<p>Masuri de eficientizare energetica asupra peretilor exteriori prin placarea acestora cu vata minerala in grosime 10 cm, Placarea pe zona soclului cu polisitiren de 10 cm extrudat, protejat ulterior printr-o tencuiala impermeabila din mortar de ciment M100</p> <p>Pastrarea tamplariei PVC actuale, echilibrarea, reglarea sistemelor si completarea cu elementele lipsa (Usi, ferestre) acolo unde este cazul, cu o tamplarie de acelasi tip si geam termoizolant. Se inlocuiesc glafurile si se intoarce teromizolatia in acesata zona</p> <p>Pentru minimizarea pierderilor prin terase se propunea termoizolarea cu inca 15 cm polistiren,</p> <p>Se vor schimba tevile din distributia interioara de agent termic pentru a acomoda noile functiuni si se vor monta corpuri incalzire tip panouri de otel si robinete termostatate.</p> <p>Schimarea corpurilor de iluminat cu unele cu tehnologie LED. Pentru rezultate optime, se recomandă realizarea iluminatului numai pe baza unor studii luminotehnice efectuate de specialiști pe cazul particular al clădirii analizate. Având în vedere înălțimea de peste 3 m a sălilor de clasă, se recomandă amplasarea corpurilor de iluminat într-un plan situat la 1 m față de plafon pentru a asigura nivelul optim de intensitate luminoasă în planul de lucru al elevilor (bănci, mese).</p> <p>Montarea sistemului de ventilatie cu recuperare sistem descentarlizat</p>	<p>Masuri de eficientizare energetica asupra peretilor exteriori prin placarea acestora cu vata minerala in grosime 15 cm, Placarea pe zona soclului cu polisitiren de 10 cm extrudat, protejat ulterior printr-o tencuiala impermeabila din mortar de ciment M100</p> <p>Inlocuire in totalitate a tamplariei usi si ferestre(pentacamerele din aluminiu cu 3 strat-uri de geam Low-E).</p> <p>Se inlocuiesc glafurile si se intoarce teromizolatia in acesata zona</p> <p>Pentru minimizarea pierderilor prin terase se propunea termoizolarea cu inca 20 cm polistiren,</p> <p>Se vor schimba tevile din distributia interioara de agent termic pentru a acomoda noile functiuni si se vor monta corpuri incalzire tip panouri de otel si robinete termostatate.</p> <p>Schimarea corpurilor de iluminat cu unele cu tehnologie LED. Pentru rezultate optime, se recomandă realizarea iluminatului numai pe baza unor studii luminotehnice efectuate de specialiști pe cazul particular al clădirii analizate.</p> <p>Având în vedere înălțimea de peste 3 m a incaperilor, se recomandă amplasarea corpurilor de iluminat într-un plan situat la 1 m față de plafon pentru a asigura nivelul optim de intensitate luminoasă în planul de lucru.</p> <p>Montarea sistemului de ventilatie cu recuperare sistem descentarlizat</p> <p>Montarea unui sistem de 88 panouri fotovoltaice cu orientare SV sau SE pe terasa cladirii insumand 4.0kWh anual care să producă energie electrică utilizabilă pe durata funcționării clădirii.</p>	<p>Solutia II</p> <p>Aplciarea unor variante alternative de utilizare a energiei</p>
Economic	<p>18.800.357,60 lei</p> <p>Fara TVA</p>	<p>26.939.207,04 lei</p> <p>Fara TVA</p>	<p>Solutia I</p> <p>Costuri mai mici in executie</p>
Financiar	<p>Recuperarea investitiei in mai mult de 6 ani</p>	<p>Recuperarea investitiei in 6 ani</p>	<p>Solutia II durata rapida de recuperare a costurilor</p>
Sustenabilitate	<p>economie a consumurilor cu 52%</p>	<p>economie a consumurilor cu 82,83%</p>	<p>Solutia II asigura costuri mai mici de consum</p>
Riscuri	<p>Similare</p>	<p>Similare</p>	
Solutia selectata	<p>Solutia I</p>	<p>Solutia II</p>	

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Conform raportului de expertiza tehnica, avem urmatoarea descriere a constructiei existente:

“Clădirea a fost proiectată și executată între anii 1977-1978. In plan, clădirea are formă neregulată, cu dimensiunile maxime de 34,17 m x 37,04 m.

Regimul de înălțime al clădirii este S+P+3E - corp principal și corp ascensor, și Sp+P+5E - corp scară.

Clădirea este alcătuită din trei tronsoane (corp principal, corp scară și corp ascensor - proiectat și executat după anul 2010 și nu face obiectul prezentei expertize).

Clădirea în ansamblul ei este parțial alipit pe latura din stnga (cum se privește imobilul din Str. Erou Iancu Nicolae) și liberă pe restul laturilor. Atit corpurile între ele, cat și clădirile între ele sunt despărțite prin rosturi

Corp principal

Fundatiile sunt realizate din beton armat și sunt de tip radier cu grinzi intoarse (conform expertizei tehnice întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L., în august 2020). Radierul are grosimea de 700 mm, iar grinzile intoarse au secțiunea transversal dreptunghiulară, cu dimensiunile de 1000 mm x 1900 mm. Cota de fundare nu s-a putut stabili. Dacă ținem seama de cele două cote ale subsolului și de precizarea din expertiza tehnică întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L, în august 2020, cota de fundare ar fi aproximativ - 5,75 m și -7,05 m (față de cota 0,00 a pardoselii parterului), respective -3,95 m + -4,45 m și -5,25 m + -5,75 m (față de cota terenului natural).

Tot în expertiza tehnică menționată mai sus se face afirmația că "Fundarea s-a făcut în stratul de argilă prăfoasă cafenie cu concrețiuni calcaroase, la cca. 3,50 m adncime, sub cota terenului natural."

Avind în vedere natura terenului și a practicii curente de proiectare și execuție a anilor '80, este puțin probabil să se fi adoptat o soluție cu două radiere decalate. Aceasta ar fi presupus o racordare a cotelor de fundare cel puțin în două trepte, dezvoltate pe cele două direcții ortogonale. Din punct de vedere tehnic s-ar fi putut realiza, dar avea implicații atât asupra tehnologiei de execuție, cit și asupra timpului de execuție. Într-o perioadă în care se cerea să se execute într-un timp cit mai scurt, este foarte puțin probabil să se fi adoptat o asemenea soluție. În aceste condiții, în calcul se va considera cota -4,45 m pentru incastarea structurii.

Subsolul este realizat din pereți și cadre din beton armat. Pereții au grosimea de 300 mm (pe contur) și 500 mm (la dreapta axului 7/C-F și deasupra axului A/3-5). Stilpii au secțiunea transversal dreptunghiulară, cu dimensiunile de 700 mm x 600 mm (în axele 3/A, 3/J, 7/A și 7/J) și 700 mm x 800 mm (în axele 3/B-H și 7/B H), și pătrată, cu dimensiunile de 800 mm x 800 mm (în axele 4-6/A-J).

Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 400 mm x 650 mm.

Planșeul este realizat din beton armat și este alcătuit din grinzi principale, grinzi secundare (avind secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 650 mm, turnate după montarea casetelor prefabricate) și casete prefabricate (alcătuite din nervuri, av.înd secțiunea transversal dreptunghiulară, cu dimensiunile de 300 mm x 640 mm, și plăci cu grosimea de 100 mm).

Suprastructura este realizată din cadre din beton armat, dispuse pe două direcții ortogonale. Stilpii au secțiunea transversala dreptunghiulară, cu dimensiunile de 700 mm x 600 mm (în axele 3/A-J și 7/A-J, la parter și etaj 1), și pătrată, cu dimensiunile de 800 mm x 800 mm (în axele 4-6/A-J, la parter), 700 mm x 700 mm (în axele 4-6/A-J, la etaj 1 și etaj 2), 600 mm x 600 mm (în axele 5/C-F, la etaj 3), 500 mm x 500 mm (în axele 3/A-J și 7/A-J, etaj 2, 4/B-H, 5/B, 5/1- și 6/B-H, la etaj 3). Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 400 mm x 880 mm (peste parter), 400 mm x 700 mm (peste etaj 1 și etaj 2) și 400 mm x 750 mm (peste etaj 3).

Planșeele sunt realizate din beton armat și sunt alcătuite din grinzi principale, grinzi secundare (avind secțiunea transversal dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 880 mm - peste parter, 250 mm x 700 mm - peste etaj 1 și etaj 2 - și 250 mm x 750 mm - peste etaj 3, turnate după montarea casetelor prefabricate), casete prefabricate (alcătuite din nervuri, av.înc secțiunea transversal dreptunghiulară, cu dimensiunile de 300 mm x 640 mm) și plăci cu grosimea de 200 mm - peste parter și etaj 3 - și 150 mm - peste etaj 1 și etaj 2).

La nivelul parterului, există un planșeu metalic intermediar, alcătuit din grinzi metalice. Există, de asemenea, și casete fără placă din beton armat, închise cu grătare.

Conform expertizei tehnice întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L., în august 2020, pe planșeul de peste parter a fost turnată o suprabetonare armată.

Acoperișul este de tip terasă circulabilă (peste etajul 2) și de tip terasă necirculabilă (peste etajul 3) și este realizat dintr-un planșeu din beton armat (pentru fiecare dintre cele două). În prezent, pe terasa necirculabilă de peste etajul 3 sunt montate confecții metalice a căror destinație nu este cunoscută.

Inchiderile sunt realizate prin pereți din zidărie de B.C.A. (în axele 3/A-J, A/3-7 și J/6-7) și pereți cortină (în axele J/3-6 și 7/A-J).

Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă și gips carton.

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Se menționează că descrierea structurii de rezistență a fost făcută conform expertizei tehnice întocmită de CONSTRUCT COMPANY S.R.L., în august 2020 și a releveului, întocmit de SACO CONSTRUCT SRL.

Corp scară

Fundațiile nu au fost identificate, dar se presupune că sunt realizate din beton armat și că sunt de tip radier (probabil, pe toată suprafața clădirii

- conform explicațiilor de la fundațiile corpului principal menționate mai sus). Cota de fundare este, probabil, aproximativ -3,85 m (față de cota terenului natural). În aceste condiții, în calcul se va considera cota - 3,15 m pentru încăstrarea structurii.

Subsolul este realizat din pereți și cadre din beton armat. Pereții au grosimea de 500 mm (în axele 1-2/E-I, E/1-2 și 1/1-2) Stâlpii au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 700 mm x 600 mm (în axul 2/G), și pătrată, cu dimensiunile de 700 mm x 700 mm (în axele 2/E și 2/1). Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 550 mm (în axele 2/E-1).

Planșeul este realizat din beton armat și este alcătuit din grinzi și plăci cu grosimea de 120 mm.

Suprastructura este realizată din cadre din beton armat, dispuse pe două direcții ortogonale. Stâlpii au secțiunea transversală pătrată, cu dimensiunile de 600 mm x 600 mm (în axele 2-3/E-I, la parter și etaj 1), 500 mm x 500 mm (în axele 2-3/E-1, la etaj 2 - etaj 4 și 1/E, 2/E, 1/1 și 2/1, la etajul 5 și 400 mm x 400 mm (în axele 1/G și 2/G, la etajul 3). Grinzile principale au secțiunea transversală dreptunghiulară, cu dimensiunile de 250 mm x 550 mm (în axele 1/E-1 și 2/E-1) și 250 mm x 600 mm (în axele E/1-2, G/1-2 și 1/1-2). Planșeele sunt realizate din beton armat și sunt alcătuite din grinzi și plăci cu grosimea de 120 mm.

Acoperișul este de tip terasă necirculabilă și este realizat dintr-un planșeu din beton armat.

Inchiderile sunt realizate din pereți din zidărie de B.C.A.

Compartimentările sunt realizate din pereți din zidărie de cărămidă și gips carton.

Circulația pe verticală este asigurată printr-o scară din beton armat.

Se menționează că descrierea structurii de rezistență a fost făcută conform releveului, întocmit de SACO CONSTRUCT S.R.L.

Corp ascensor

Fundațiile nu au fost identificate, dar se presupune că sunt realizate din beton armat și că sunt de tip radier.

Suprastructura este realizată din cadre metalice. Atât stâlpii, cât și grinzile sunt alcătuite din profile metalice de tip țevă pătrată.

Acoperișul este de tip terasă necirculabilă. Inchiderile sunt realizate din pereți cortină.

Se menționează că descrierea structurii de rezistență a fost făcută conform inspecției în teren.

Corpul ascensor este proiectat și executat după anul 2010 și nu face obiectul prezentei expertize.

Conform Codului de proiectare P 100-3/2019, sunt necesare lucrări de intervenție pentru reducerea riscului seismic la clădirea ce face obiectul prezentei expertize tehnice.

Se propun în continuare următoarele lucrări de consolidare.

Corp principal

Pentru sporirea rezistenței și rigidității structurii existente se va schimba sistemul structural din cadre din beton armat într-un sistem hibrid alcătuit din cadre din beton armat contravintuite centric, cu diagonale întinse realizate din oțel S355.

Lucrările de consolidare se realizează prin prevederea pe perimetrul clădirii a cite două panouri contravintuite centric pe fiecare din cele patru laturi. Prinderea contravintuirilor metalice de structura din beton armat se va asigura prin consolidarea parțială a nodurilor stilp-grindă.

Această consolidare se va realiza prin cămășuirea nodului cu plăci metalice, cu grosimea de minim 16 mm, astfel:

a) noduri la partea inferioară a st.lpilor:

- stilpi marginali:

* plăci metalice pe fiecare din cele trei fețe verticale, interioare ale stilpului (trei bucăți);

* plăci metalice orizontale pe fiecare din fețele orizontale ale grinzilor (trei bucăți);

- stilpi de colț:

* plăci metalice pe fiecare din cele două fețe verticale, interioare ale stilpului (două bucăți);

* plăci metalice pe fiecare din fețele orizontale, superioare ale grinzilor (două bucăți);

b) noduri la partea superioară a st.lpilor:

- stilpi marginali:

* plăci metalice pe fiecare din cele trei fețe verticale, interioare ale stilpului (trei bucăți)

* plăci metalice pe fiecare din fețele orizontale, inferioare ale grinzilor (trei bucăți);

stilpi de colț:

* plăci metal pe fiecare din cele două fețe verticale, interioare ale stilpului (două bucăți);

* plăci metalice pe fiecare din fețele orizontale inferioare ale grinzilor (două bucăți)

Plăcile metalice se prind între ele cu sudură, iar de beton cu ancore chimice (minim 6M16/pe fiecare tablă). Contravintuirile verticale se vor prinde de plăcile metalice prin intermediul guseelor.

2. Pentru repararea armăturilor vizibile ale elementelor din beton armat se vor executa următoarele lucrări:

a) Se verifică starea armăturii, prin observare vizuală și măsurare, după caz, privind:

(i) curățenia: suprafața armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pamant, substanțe grase etc.);

(ii) starea de corodare, pentru care se aplică următoarele condiții:

- se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă :

* rugină superficială neaderentă (brun-roșcată), care se curăță ușor prin ștergere;

* rugină superficială aderentă (brun-roșcată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire;

- se măsoară adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii, urmînd ca în cazul în care reducerea secțiunii este mai mică decît cea corespunzătoare abaterilor limită admisibile negative pentru diametrul armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului;

* în cazul în care reducerea secțiunii este mai mare, să se înlocuiască parțial armătura.

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secțiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei secțiuni ale fiecărei bare de armătură.

b) Armăturile verticale tăiate se vor înlocui parțial (pe zona afectată) înlocuirea se va realiza cu armături cu același diametru, înădirea armăturilor noi de cele existente se va realiza cu sudură manuală cu arc electric prin suprapunere, cu cordoane de sudură pe ambele fețe (grosimea cordonului de sudură: $a_s = 0,34 \cdot d$ și lungimea cordonului de sudură $L_s = 5c + 20$ mm, unde este diametrul barei).

3. Pentru repararea elementelor din beton armat ale structurii existente se vor executa următoarele lucrări:

Remedierea defectelor de suprafață (OS) și a celor din stratul de acoperire a armăturilor (DSA) se va face cu amestecuri pe bază de ciment și se execută la temperaturi ale mediului ambiant de minimum 10 °C. Se va proceda în felul următor.

a) Lucrările pregătitoare constau din următoarele operații:

- desprinderea betonului prin lovire cu ciocanul și perierea zonei cu defecte cu o perie de sirmă, astfel încît să se ajungă la betonul "sănătos" și să se obțină o suprafață rugoasă;

- operația descrisă la punctul precedent se face cu grijă deosebită, astfel încît să nu se producă șocuri puternice în element și să nu se deterioreze porțiunile învecinate;

- se curăță cu peria de sirmă rugină existentă pe armături și se verifică dacă există situații în care rugină a pătruns în masa materialului (soluțiile de remediere se vor stabili pentru fiecare caz în parte);

- se curăță zona cu jet de aer;
- înainte de aplicarea mortarului, se umezește betonul; se va lăsa să se usuce la suprafață și să absoarbă apa după regula "betonul trebuie să fie saturat, dar suprafața zvintată".

b) Compoziția mortarului pentru remediere (.n unități de volum) este următoarea :

- ciment 1 parte;
- nisip 2 părți ;
- apă în cantitatea necesară obținerii unei consistențe care să permit mortarului aplicat să-și mențină poziția.
în compoziția mortarului se poate adăuga max. 0,2 părți poliacetat de vinil.

c) Prepararea mortarului se va face în felul următor:

- se amestecă cantitățile de nisip și ce ciment;
- se adaugă apa treptat;
- se amestecă în continuare p.nă se obține un amestec cu aspect uniform și de consistență necesară punerii în operă.

În cazul utilizării adaosului de poliacetat de vinil, acesta se va dilua în prealabil cu 50% din apă, după care se vor introduce cantitățile de nisip și de ciment. Se continuă amestecarea ca mai sus, completându-se apa până la consistența necesară.

d) Punerea în operă se va face în felul următor: se aplică mortarul în straturi de max. 15 mm grosime prin aruncare cu mistria și presare.

Se pot folosi mortare speciale de reparații. La prepararea și punerea în operă se vor respecta specificațiile termice ale producătorului.

Mortarele care se vor folosi trebuie să asigure cel puțin rezistențele betonului din elementele reparate (beton clasă C 16/20 - se recomandă cel puțin C25/30).

Corpul scară

1. Pentru sporirea rezistenței și rigidității structurii existente se va schimba sistemul structural din cadre din beton armat în cadre din beton armat cu panouri de umplutură realizate din pereți din zidărie de B.C.A cu inimă armată (ZIA - prin similare).

Lucrările de consolidare se realizează prin cămășuirea pereților din zidărie de cărămidă perimetrali, după cum urmează:

- axele 1/1-2, 1/E-1 și E/1 -2 - pe fața exterioară - placări cu beton armat

* grosime minimă de 60 mm;

* beton minim C30/37;

* o plasă minim .08/100/100 S500 - Bst 500S.

- axele 2/E-1 și E/1-2 - pe fața interioară - placări cu tencuieli slab armate:

* grosime minimă de 40 mm;

* mortar de ciment marca M10;

* o plasă minim .08/100/100 S500 - Bst 500S.

Având în vedere că grosimea placării <100 mm, betonul și mortarul se torcretează.

Pentru placările cu beton, prinderea plaselor se va face cu agrafe minim 4.8/m² S500 - Bst 500S, introduse în găuri forate în pereții existenți (.12 mm x 150 mm); după introducerea agrafelor, găurile se vor injecta cu mortare adezive. Placările se vor prevedea din fundații.

Pentru placările cu mortar, prinderea plaselor se va face cu agrafe 4.8/m² Bst 500S, introduse în găuri forate (.12 mm x 150 mm) în pereții existenți; după introducerea agrafelor, găurile se vor injecta cu mortare adezive.

Pentru bordarea golurilor de uși și de ferestre se vor prevedea armături suplimentare minim 2.14 S500 - Bst 500S, pe fiecare latură a acestor goluri.

La colțurile ieșinde se vor prevedea armături verticale suplimentare minim 2.14 S500 - Bst 500S pe fiecare față, precum și armături orizontale suplimentare minim .12/20 S500 - Bst 500S, în formă de "L".

2. Lucrările de refacere a continuității zidăriei existente se vor executa pentru pereții din zidărie de cărămidă la care se aplică soluțiile de consolidare menționate la pct. 1 de mai sus. Aceste lucrări constau în:

a) decopertarea tencuielilor și evaluarea gradului de deteriorare a zidăriei;

b) curățarea rosturilor pe o adâncime de 10-15 mm;

c) repararea fisurilor prin injectarea cu lapte de ciment;

- d) repararea crăpăturilor izolate: se vor desface pe o bandă de 800-900 mm (trei cărămizi), axată pe traseul crăpăturii, după care se va rezidi (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);
- e) repararea crăpăturilor multiple, cu trasee apropiate sau „X”: se va desface și se va rezidi întreaga zonă afectată (cu țesere corespunzătoare și bare din oțel în rosturile orizontale);
- f) înlocuirea cărămizilor rupte;
- g) înlocuirea tuturor buiandrugilor din lemn cu buiandrugii din beton armat (dacă este cazul);
- h) înlocuirea buiandrugilor metalici corodați cu buiandrugii din beton armat sau „globarea lor” (în cazul în care nu sunt corodați sau nu prezintă alte deteriorări) în beton (dacă este cazul);
- i) umplerea cu beton simplu a tuturor nișelor și șlițurilor;
- j) măsurile de reparare descrise mai sus se aplică și în cazul avariilor (fisuri, crăpături etc.) tratate necorespunzător la eventualele intervenții din trecut.

Lucrări de intervenție la infrastructură

Conform Codului de proiectare P100-3/2019, nu sunt necesare lucrări de intervenție la infrastructură pentru clădirea (corp principal și corp scară) ce face obiectul prezentei expertize tehnice.

Lucrarile vor consta în consolidarea corpurilor principale și de scară.

Lucrarile de consolidare la corpul principal vor consta în crearea unei structuri mixte din cadre de beton armat și metal, mai precis prin montajul unor placute de metal ancorate chimic de nodurile de cadre (stalpi și grinzi) din care, prin intermediul unor gusee, vor pleca niște contravanturii verticale, metalice. Aceste cadre mixte vor fi, conform expertizei, câte două pe fiecare latură perimetrală a clădirii.

Consolidarea se va realiza pe parter, etajul 1 și etajul al 2-lea.

Lucrarile de consolidare la corpul de scară vor consta în camasuirea unor pereți ai structurii, camasuire prin placări cu beton armat sau/si mortar. Întrucât grosimile de camasuiri sunt mai mici de 10cm, acestea vor fi torcretate. Consolidarea se va realiza pe subsolul parțial, parter, etajele 1-3.

Detaliile de consolidare sunt prevăzute în partea desenată aferentă acestui proiect.

Toate prinderile între elementele din metal vor fi realizate prin suduri pe contur, cu grosimea cordonului de sudură egală cu $0,7 \times t_{min}$, unde t_{min} este grosimea minimă a elementelor ce intră în îmbinare.

Materialele prevăzute:

Beton armat C30/37 - în camasuiri

Oțel S355-JR pentru elementele consolidării corpului principal

ARMATURA : BST500S, clasa de ductilitate C

Reteta beton C30/37 pentru elementele consolidării:

ciment tip SR IIR-32.5

raportul apă-ciment $a/c=0.55$ maxim

dozaj minim ciment $c=350$ kg

agregate cu ϕ maxim=16mm

lucrabilitatea- consistența T3/T4 cu tasarea $t=100 \pm 20$ mm clasa de expunere XC3

Grosimea stratului de acoperire a armaturilor va fi de de 2cm la camasuiri.

Executarea lucrărilor de beton armat se va face respectând prevederile NE 012-99 Cod de practică privind executarea lucrărilor de beton și beton armat.

Verificarea calitatii lucrărilor se va efectua conform Normativului C56- 85 și va avea în vedere toate categoriile de lucrări (de la săpătura până la acoperiș).

Auditul energetic

Auditul energetic s-a efectuat conform Metodologiei de auditare aprobate și soluțiile propuse corespund cerințelor legislației în vigoare.

Îmbunătățirea protecției termice la nivelul peretilor exteriori ai clădirii se propune a se face prin montarea unui strat termoizolant suplimentar.

Materialele termoizolante care urmează să fie utilizate la reabilitare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- condiții privind conductivitatea termică: conductivitatea termică de calcul trebuie să fie mai mică sau cel mult egală cu 0.036 W/mK;

- conditii privind densitatea: densitatea aparenta in stare uscata a materialelor termoizolante trebuie sa fie cel putin egala cu 17 kg/m^3 ;
- conditii privind rezistenta mecanica: materialele termoizolante trebuie sa prezinte stabilitate dimensionala si caracteristici fizico-mecanice corespunzatoare, in functie de structura elementelor de constructie in care sunt inglobate sau de tipul straturilor de protectie astfel incat materialele sa nu prezinte deformari sau degradari permanente, din cauza solicitarilor mecanice datorate procesului de exploatare, agentilor atmosferici sau actiunilor exceptionale;
- conditii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor termoizolante trebuie sa fie in concordanta cu durabilitatea cladirilor si a elementelor de constructie in care sunt inglobate;
- conditii privind siguranta la foc: comportarea la foc a materialelor termoizolante utilizate trebuie sa fie in concordanta cu conditiile normate prin reglementarile tehnice privind siguranta la foc, astfel incat sa nu deprecieze rezistenta la foc a elementelor de constructie pe care sunt aplicate/inglobate;
- conditii din punct de vedere sanitar si al protectiei mediului: materialele utilizate la realizarea izolatiei termice a elementelor de constructie nu trebuie sa emane in decursul exploatarii mirosuri, substante toxice, radioactive sau alte substante daunatoare pentru sanatatea oamenilor sau care sa produca poluarea mediului inconjurator; in cazul utilizarii izolatiei termice din materiale care pe parcursul exploatarii pot degaja pulberi in atmosfera (produse din vata minerala, vata de sticla, etc.) trebuie sa se realizeze protectia etansa sau inglobarea in structuri protejate a acestora;
- conditii privind comportarea la umiditate: materialele termoizolante trebuie sa fie stabile la umiditate sau sa fie protejate impotriva umiditatii;
- conditii privind comportarea la agenti biodegradabili: materialele termoizolante trebuie sa reziste la actiunea agentilor biologici sau sa fie tratate cu biocid sau protejate cu straturi de protectie;
- conditii speciale: materialele termoizolante trebuie sa permita aplicarea lor in structura elementelor de constructie prin aplicarea unor straturi de protectie pe suprafata lor; materialele termoizolante nu trebuie sa contina sau sa degaje substante care sa degradeze elementele cu care vin in contact (inclusiv prin coroziune); materialele termoizolante care se monteaza prin procedee la cald nu trebuie sa prezinte fenomene de inmuierie sau tasare la temperaturi mai mici decat cele de aplicare; in caz contrar ele vor trebui sa fie prevazute din fabricatie cu un strat de protectie;
- conditii privind punerea in opera: materialele termoizolante trebuie sa permita o punere in opera care sa garanteze mentinerea caracteristicilor fizico-chimice si de izolare termica in conditii de exploatare;
- conditii privind controlul de calitate: materialele noi sau cele traditionale produse in strainatate trebuie sa fie agrementate tehnic pentru utilizarea la lucrari de izolatii termice in constructii; toate materialele termoizolante utilizate trebuie sa aiba certificate de conformitate privind calitatea care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standardul de produs, agrement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc.); transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective; conditiile de depozitare, transport si manipulare eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe la aplicarea la cald, etc.) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Luand in considerare toate cerintele enuntate mai sus se propune solutia izolarii peretilor exteriori cu vata minerala bazaltica de fatada de 20 cm grosime, protejat cu o masa de spaclu de minim 5 mm grosime si tencuiala acrilica structurata de minim 1,5 mm grosime. In cazul in care pe fatada exista termoizolatie existenta, aceasta se va desface si noua termoizolatie se va lipi direct pe perete.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1

- Conductivitatea termica de calcul 0.036 W/mK;

Solutia prezinta urmatoarele avantaje:

- corecteaza majoritatea puntilor termice;
- conduce la o alcatuire favorabila sub aspectul difuziei la vaporii de apa si al stabilitatii termice;
- protejeaza elementele de constructie structurale precum si structura in ansamblu, de efectele variatiei de temperatura a mediului exterior;
- nu conduce la micșorarea ariilor utile;
- permite realizarea, prin aceeasi operatie, a renovarii fatadelor;
- nu necesita modificarea pozitiei corpurilor de incalzire si a conductelor instalatiei de incalzire;
- permite utilizarea spatiului interior in timpul executarii lucrarilor de reabilitare si modernizare;
- nu afecteaza pardoselile, tencuielile, zugravelile si vopsitoriile interioare existente;
- durata de viata garantata, de regula, cel putin 15 ani.

In zonele de racordare a suprafetelor ortogonale, la colturi si decrosuri, se prevede dublarea tesaturilor din fibre de sticla sau/si folosirea unor profile subtiri din aluminiu sau din PVC.

Este necesar ca pe conturul tamplariei exterioare sa se realizeze o captusire termoizolanta, in grosime de cca 3 cm a glafurilor exterioare, prevazandu-se si profile de intarire-protectie adecvate din aluminiu precum si benzi suplimentare din tesatura din fibre de sticla. Se vor prevedea glafuri noi din tabla vopsita in camp electrostatic, avand latimea corespunzatoare acoperirii pervazului.

Deoarece actuala tencuiala/vopsea a fatadei este greu de curatat se propune ca aceasta sa fie mentinuta, iar termoizolatia sa fie aplicata peste ea, dupa curatare si aplicarea unei amorse.

Toate aerisirile existente pe fatada se vor mentine, proteja si se vor prevedea grile noi in golurile existente, la nivelul fatadei reabilitate.

Montarea termoizolatiei suplimentare se va face pe toata suprafata fatadei, exceptand zona rosturilor unde nu se propune nici o imbunatatire la nivelul peretilor exteriori. Rosturile se inchid cu un cordon de material termoizolant si lire tip „Ω” din tabla zincata sau alte materiale adecvate.

In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat de 10 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³.

Elementele de instalatii care se afla pe pereti exteriori, in zona intrarii la parter, care impiedica aplicarea termosistemului vor fi demontate pentru executarea lucrarilor si remontate dupa aceea, in afara termosistemului.

Este foarte important ca receptia finala a lucrarilor de termoizolare sa se faca pe baza termogramelor in infrarosu realizate cu camere cu rezolutie mare.

Solutii de reabilitare pentru tamplaria exterioara cu tamplarie performanta energetic (S2)

Tamplaria exterioara existenta, nu mai este corespunzatoare, avand rezistenta termica mai mica decat cea normata prevazuta in MC001-2022 ($R' > 0.83 \text{ m}^2\text{K/W}$ pentru ferestre si $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ pentru usi) si trebuie inlocuita.

Se recomanda o tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din PVC pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului. Profilele vor asigura proprietati optime de statica a ferestrei si se vor incadra cel putin in clasa de combustie C2- greu inflamabil.

Stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat. Tamplaria va fi dotata cu cel putin 3 coltari/ sistem, prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor se va realiza cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minim 6 suruburi, pe doua directii.

Geamul termoizolant va avea o dimensionare de tipul 4+16+4+16+4 mm; acolo unde este necesar (usi cu suprafata mare a geamului etc.) grosimea geamului poate fi mai mare.

Geamul termoizolant triplu 4+16+4+16+4 mm va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $\epsilon < 0,10$ si cu o rezistenta termica de cel putin $0.83 \text{ m}^2\text{K/W}$ pentru ferestre si $0.77 \text{ m}^2\text{K/W}$ pentru usi conform MC001-2022. **Se propune tamplarie cu rezistenta termica de $0.9 \text{ m}^2\text{K/W}$.**

Dupa inlocuirea tamplariei se va avea in vedere:

- etansarea la infiltratii de aer rece a rosturilor de pe conturul tamplarie, dintre toc si glafurile golului din perete cu o folie de etansare la exterior din plasa din fibra de sticla; completarea spatiilor ramase cu spuma poliuretanică si inchiderea rosturilor cu tencuiala.
- etansarea hidrofuga a rosturilor de pe conturul exterior al tocului cu materiale speciale: chituri siliconice, folie de etansare din plasa din fibra de sticla, mortare hidrofobe).
- se vor prevedea lacrimare la glaful orizontal exterior de la partea superioara a golurilor din pereti.
- crearea sau desfundarea gaurilor de la partea inferioara a tocurilor, destinate indepartarii apei condensate intre cercevele.

Inlocuirea solbancurilor din tabla zincata existente; se va asigura panta, existenta si forma lacrimarului, etansarea fata de toc si fata de perete.

Solutii de reabilitare pentru terasa(S3)

- **Termoizolarea cu vata minerala bazaltica de 30 cm, solutie uzuala. (S3.1) - (Varianta 1)**
- Caracteristici tehnice:
- - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 120 kPa
- - Clasa de reactie la foc: A1

- Conductivitatea termica de calcul 0.034 W/mK

Solutii de reabilitare pentru planseul peste subsol (S4)

Pentru rezistentele termice minime prevazute pentru planseul peste subsol la cladirile existente ($R'_{min} > 2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$ pentru subsol) se propune izolarea termica a planseului spre subsol cu vata minerala bazaltica de 20 cm grosime, protejata cu o masa de spaclu armata.

Principalele caracteristici tehnice ale materialelor utilizate:

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa
- Clasa de reactie la foc: A1
- Conductivitatea termica de calcul 0.034 W/mK.

Solutii de reabilitare a instalatiilor.

- Se propune ca sursa alternativa o instalatie cu pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea spatiilor.
- Se propune ventilatie cu recuperator de caldura cu o eficienta de minim 85%.
- Se propune sistem racire aer-aer.
- Se propune o instalatie de panouri solare cu tuburi vidate cu apa calda. Aceasta va asigura preparare apa calda menajera. Au fost luate in calcul 8 mp panouri solare.
- Se propune o instalatie de panouri fotovoltaice. Aceasta va asigura iluminatul, aport la incalzire, racirea spatiilor, ventilarea spatiilor. Aportul s-a calculat cu 445 mp de panouri fotovoltaice. Acestea vor avea o putere de aproximativ 89kW.
- Se propune schimbarea corpurilor de iluminat cu unele noi cu LED cu durata mare de viata si consum redus.
- Se propune schimbarea circuitelor electrice cu unele noi si adaptarea instalatiei la consumatorii noi propusi.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de incalzire si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea distributiei instalatiei de apa calda menajera si izolarea termica copespunzatoare a acestora.
- Se propune schimbarea robinetilor, a vanelor de sectorizare si golire si a tuturor armaturilor.
- Se propune montarea de robineti termostatați la toate corpurile de incalzire.

Analizele energetice si economice prezentate mai sus pun in evidenta performantele fiecărei solutii de reabilitare si a fiecarui pachet cu solutiile cumulate.

Analizele sunt prezentate conform Metodologiei de calcul al performantelor energetice a cladirilor Mc

001-2022.

Solutia de reabilitare – S1. Aceasta solutie implica un cost relativ mare al investitiei dar aduce o economie semnificativa de energie si imbunatateste confortul termic interior. In acelasi timp, solutia aduce imbunatatiri performantei energetice a anvelopei cladirii prin limitarea efectelor puntilor termice. Aceasta solutie se va aplica conform detaliilor si indicatiilor date in proiectul tehnic.

Solutia de reabilitare S2. Aceasta solutie este evident mai putin economica dar aduce un plus de confort locatarilor prin mentinerea climatului termic interior si ameliorarea aspectului urbanistic al orasului.

Solutia de reabilitare S3.1. Prin aplicarea solutiei se asigura continuitatea stratului termoizolant aplicat anvelopei cladirii si se reduc pierderile de energie.

Solutia de reabilitare S4. Prin aplicarea solutiei de termoizolare costul investitiei este mic, economia de energie este redusa, insa imbunatateste semnificativ confortul termic din spatiile de la parter si asigura inchiderea puntilor termice pe ansamblul anvelopei.

Solutia de reabilitare Pachet I1.

Solutiile de instalatii aduc surse regenerabile, imbunatatesc confortul interior si reduc consumurile de energie fosila.

Pachetul de solutii P1-1 = (S1+S2+S3.1+S4+I1) pachet complet de solutii, cu I1.

Reabilitarea cladirii, aplicand pachetul de solutii **P1-1**, denumit in continuare **Varianta 1**, este buna atat din punct de vedere energetic cat si economic rezultand scaderea consumului anual specific pentru incalzire cu 470.78 kWh/m²an.

In total, sursele de energie regenerabila acopera 31.83% din totalul consumului de energie primara.

Pachetul de solutii P1-2 = (S1+S2+S3.1+S4) = pachet complet de solutii, fara I1.

Auditorul energetic recomanda aplicarea pachetului complet de solutii de reabilitare energetica, P1-1, denumit Varianta 1, a carui componenta a fost descrisa mai sus.

In tabelul de mai jos se prezinta in sinteza performanta energetica obtinuta pentru cladirea reabilitata in comparatie cu cladirea reala.

Nr. Crt.	Varianta, solutie, pachet	Consum anual energie primara totala	Consum anual specific incalzire	Consum anual specific de energie total	Consum anual specific CO2	Consum anual energie primara unitara totala	Procent reducere energie primara totala
0	0	KWh/an	KWh/mp.an	KWh/mp.an	Kg/mp.an	KWh/mp.an	%
1	V0 - cladirea reala	2,838,236.09	549.09	566.96	134.40	680.63	0.00
2	P1-1	487,445.00	78.31	112.85	12.82	116.89	83%

Breviar calcul cladirea reabilitata :

Tip energie	Consum [kWh/an]	Factor de conversie neregenerabil	Factor de conversie regenerabil	Energie primara neregenerabila [kWh/an]	Energie primara regenerabila [kWh/an]	Energie primara totala [kWh/an]	Consum specific energie primara totala [kWh/mp.an]	Clasa energetica	Factor emisie CO2	Emisie CO2 [kg/an]
Incalzirea principala - CT gaz	97,965	1.17	0	114,619	0	282,765	67.81	B	0.202	23,153
Incalzirea secundara - PC aer-aer	61,301	2	0.5	122,602	30,651				0.107	16,398
Incalzire cu PC, aport din PV	14,894	0	1	0	14,894				0.000	0
Incalzire secundara cu panouri solare termice	0	0	1	0	0				0.000	0
Apa calda principala - CT gaz	15,069	1.17	0	17,631	0	20,665	4.96	A	0.202	3,562
Apa calda secundara - NU	0	0	0	0	0				0.000	0
Apa calda cu PC, aport din PV	0	0	1	0	0				0.000	0
Apa calda cu panouri solare	3,034	0	1	0	3,034				0.000	0
Iluminat clasic	7,657	2	0.5	15,314	3,829	42,344	10.15	A+	0.107	2,048
Iluminat, aport din PV	23,201	0	1	0	23,201				0.000	0
Ventilare	19,975	2	0.5	39,951	9,988	85,640	20.54	C	0.107	5,343
Ventilare, aport din PV	35,702	0	1	0	35,702				0.000	0
Racire	11,090	2	0.5	22,181	5,545				0.107	2,967
Racire, aport din PV	28,305	0	1	0	28,305	56,031	13.44	A+	0.000	0

Indicatori performanta cladire inainte si dupa reabilitare :

Indicator de proiect (suplimentar) aferent cladirii (de rezultat)	Valoare la inceputul implementarii proiectului	Valoare la finalul implementarii proiectului	Scaderea consumului	Scaderea procentuala a consumului
Consumul anual de energie finala in cladirea publica (tep)	203.32	40.47	162.85	80.10%
Consumul anual specific de energie primara din surse neregenerabile (fosile) (kWh/m2/an) total, din care:	674.13	79.69	594.44	88.18%
- pentru incalzire	642.43	56.89	585.55	91.15%
- pentru apa calda	5.70	4.23	1.47	25.79%
- pentru iluminat	26.00	3.67	22.33	85.88%
- pentru ventilare	0.00	9.58	-9.58	-
- pentru racire	0.00	5.32	-	-
Consumul anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m2/an) total, din care:	6.50	37.21	-	-
- pentru incalzire	0.00	10.92	-	-
- pentru apa calda	0.00	0.73	-	-
- pentru iluminat	6.50	6.48	-	-
- pentru ventilare	0.00	10.96	-	-
- pentru racire	0.00	8.12	-	-

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)	Scaderea consumului	Scaderea procentuala
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	549.09	78.31	470.78	85.74%
Consumul de energie primara totala (kWh/an.mp)	680.63	116.89	563.74	82.83%
Consumul de energie primara utilizand surse conventionale (kWh/an.mp)	674.13	79.69	594.44	88.18%
Consumul de energie primara utilizand surse regenerabile (kWh/an.mp)	6.50	37.21	-	-
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	134.40	12.82	121.58	90.46%

Indicator de realizare (de output) aferent cladirii	Valoarea la inceputul implementarii proiectului	Valoarea la finalul implementarii proiectului (de output)	Scaderea consumului	Scaderea procentuala
Cladiri publice cu performante energetice imbunatatite (m ²) - suprafata desfasurata	4509.00	4509.00	-	-
Consumul anual de energie primara totala (MWh/an)	2,838.24	487.45	2350.79	82.83%
Estimarea emisiilor de gaze cu efect de sera (echivalent tone de CO2)	560.45	53.47	506.98	90.46%
Consum anual specific de energie finala pentru incalzire (kWh/an.mp)	549.09	78.31	470.78	85.74%
Nivel anual estimat al gazelor cu efect de sera (echivalent kgCO2/mp.an)	134.40	12.82	121.58	90.46%
Numarul cladirilor care beneficiaza de masuri de crestere a eficientei energetice	0.00	1.00	-	-

Aria utila a spatiului incalzit (mp):	4170.00
VALORI INITIALE	
Clasa energetica:	G
consum de energie primara [kWh/an]:	2,838,236.09
consum anual specific de energie primara (kWh/m ² an)::	680.63
Din care:	
consum anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m ² an):	674.13
consum anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m ² an):	6.50
Procent din consumul total de energie primara realizat din surse regenerabile [%]:	0.95%
Cantitatea de Emisii CO ₂ per mp [kg CO ₂ /m ² an]:	134.40
VALORI ESTIMATE DUPA REALIZAREA INVESTITIEI	
Clasa energetica:	B
consum de energie primara [kWh/an]:	487,445.00
consumul anual specific de energie primara (kWh/m ² an):	116.89
Din care:	
consum anual specific de energie primara din surse neregenerabile (kWh/m ² an):	79.69
consum anual specific de energie primara din surse regenerabile (kWh/m ² an):	37.21
Reducere procentuala consum energie primara [%]:	82.83%
Procent din consumul total de energie primara realizat din surse regenerabile [%]	31.83%
Cantitatea de Emisii CO ₂ per mp [kg CO ₂ /m ² an]	12.82
Reducere procentuala de emisii echivalent CO₂ [%]:	90.46%

Fiind o cladire existenta, de tipul Birou, limitele pentru a se incadra in NZEB (Nearly Zero Energy Building) sunt 117.3 kWh/an.mp energie primara totala, 16.5 kg/an.mp pentru CO₂ si este necesar ca 10% din energia primara totala sa fie asigurata din surse regenerabile.

Cladirea reabilitata va consuma dupa reabilitare 116.89 kWh/an.mp energie primara totala si 12.82 kg/an.mp pentru CO₂.

Se va asigura 31.83% energie din surse regenerabile la cladirea reabilitata.

Cladirea reabilitata va fi cladire NZEB in limitele unei cladiri existente (conform tabel 2.10b) : **DA**.

ARHITECTURA

MASURI DE CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE - DIRECTE(ARHITECTURA):

- Se vor termoizola peretii exterior cu VATA MINERALA BAZALTICA 15CM, CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se va realiza termoizola soclul cu polistiren extrudat ignifugat de minim 10cm cu clasa de reactive la foc B-s2, d0, minim 50cm sub nivelul trotuarului de garda
- Se va monta profil lacrimar de soclu
- Se va izola termic zona de acces in cladire cu vata minerala semirigida de 15cm(pereti laterali si tavane) CS(10), min 30kPa, clasa A1
- Se vor monta tamplarie performanta cu tocuri si cercevele din ALUMINIU pentacameral, cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului
- Se vor monta glafuri de tabla zincate galvanizata 0,4mm vopsita alb la goluri, ferestre si elemente profilate de fatade
- Se vor termoizola perimetral ferestrele(spaleti laterali, zona glaf si intrados buiandrug) cu vata minerala de minim 3cm pe o latime de minim 25cm
- Termoizolarea si hidroizolarea teraselor se va realiza cu un strat de polistiren ignifugat EPS de inalta densitate, minim 20cm cu clasa de reactie la foc C-s2, d0
- Se vor turna doua straturi de sapa armata cu plasa sudata
- Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie –decompresiune-compensare, clasa de reactie la foc

minim C-s2,d0

-Se vor hidroizola terasele cu doua straturi de membrane hidroizolatoare dublu strat(un strat autoadeziv si un strat cu ardezie, clasa de reactie la foc C-s2,do

MASURI NECESARE IMPLEMENTARII CONEXE (ARHITECTURA) +MASURI MODERNIZARE SPATII INTERIOARE

-Se vor curata suprafetele in vederea pregatirii pentru termosistem la fatade, atice, parapet, intradosuri console si soclu.

-Se vor desface straturile terasei necirculabile, inclusiv sortul de tabla al aticului, se vor curata suprafetele

-Se vor turna doua straturi de sapa armata cu plasa sudata pe terasa necirculabila

-Se va monta folie bariera contra vaporilor si strat difuzie –decompresiune-compensare, clasa de reactie la foc minim C-s2,d0

-Se vor hidroizola terasele cu doua straturi de membrane hidroizolatoare dublu strat(un strat autoadeziv si un strat cu ardezie, clasa de reactie la foc C-s2,do

-Se vor repara local suprafetele, se va reface tencuiala deteriorata la fatade, atice, parapet, intradosuri console, soclu si elemente decorative

-Se vor tencui peretii exteriori cu masa de spaclu de minim 5mm si tencuiala acrilica structurata de 1,5mm

-Se va realiza hidroizolarea soclul

-Se va desface trotuarul de garda

-Se va reface trotuarul de garda cu cordon de bitum- rost la 1m

-Se vor tencui pe suport armat zonele descrise si se vor vopsi cu lavabila

-Se vor desface ferestrele si usile exterioare existente,

-Se vor desface straturile planseului copertinei de acces, inclusiv sortul de tabla al aticului, se vor curata suprafetele

-Se va turna un strat de sapa armata cu plasa sudata

-Se vor desface si reface finisajele pardoselilor, peretilor si planseelor afectate de inlocuirea traseelor de instalatii(glet, vopsitorii lavabile, gresie si faianta)

-Se vor inlocui receptorii de terasa existenti si parafrunzar

- Se vor realiza pereti noi de compartimentare necesari inchiderii celor doua case de scara(conform normative P118), ambele vor avea usi opace prevazute cu autoinchidere.

- se vor realiza pereti noi de compartimentare pentru grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati

- se va realiza rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilitati la fiecare acces

- se vor desface anexele improvizate si copertinele

- se vor inchide 2 goluri ce nu sunt necesare in urma refunctionalizarii imobilului, la parter si etaj, zona laterala dreapta a scolii, unde dormitoarele si grupul sanitar se reconvertesc in sala de clasa (P11 si E1.10)

Interventii modernizare

PERETI

Peretii din casele scarii, vor fi finisati dupa cum urmeaza:

- vopsea pe baza de latex, culoare gri deschis, pana la H=0,85m,
- vopsea pe baza de latex, culoare alba de la H=0,85m pana la tavan,

Grupurile sanitare vor avea, in dreptul lavoarelor si pisoarelor, peretii finisati cu PVC, pana la inaltimea de 1,50m, iar in restul spatiului peretii vor fi finisati cu vopsea pe baza de latex, alba.

Peretii celorlate spatii vor fi finsati cu vopsea pe baza de latex, culoare alba.

PARDOSELI

Pardoselile spatiilor interioare vor fi realizate din sistem poliuretanic elastic, din 5 straturi, pentru trafic greu.

La grupurile sanitare, plintele vor fi realizate din acelasi material ca pardoseala, ridicandu-se 10cm pe pereti.

Restul spatiilor interioare vor avea plinte din mdf, de culoare alba, cu inaltime de 10cm.

Scarile interioare, finisate cu sistem poliuretanic, vor avea montat pe fiecare treapta un profil antiderapant.

Terasele exterioare, scarile exterioare si rampele vor fi finisate cu placi antiderapante din granit.

TAVANE

Tavanele vor fi finisate cu vopsea pe baza de latex, alba. In toate spatiile se propun plafoane false din gips-carton.

USI

Birourile vor avea spre holurile de distributie usi cu panouri vitrate integrate, si elemente din geam conform planuri

Arhivele, depozitarile, grupurile sanitare, vor avea spre caile de circulatie usi interioare pline, cu foaie de usa masiva din lemn/MDF placata pe ambele fete cu furnir sau melamina; grosimea foii usii min. 40 mm; glafuri din lemn masiv sau profile de lemn liniare - respectiv profile metalice prefabricate vopsite;

COMPARTIMENTARI

Cabinele existente din grupurile sanitare se vor desface si se vor monta compartimentari din HPL, fix, cu picioruse metalice (inox) in pardoseala, cu usi de toaleta semi-solide din acelasi material.

Se vor inlocui toate obiectele sanitare cu unele noi.

Amenajari exterioare:

- Amenajarea terenului în vederea rezolvării corecte a scurgerii apelor pluviale pentru a preveni eventualele infiltrații
- Amenajare teren multifuncțional de sport cu elemente de echipare (porți de fotbal/handbal, panouri pentru baschet, fileu tenis și volei)
- Amenajare de zone verzi / reconfigurarea spațiului verde
- Refacerea pavimentului curții în vederea colectării apelor pluviale
- Reabilitarea/modernizarea împrejuririi aferente și înlocuirea porților de acces pietonal și auto.

Indicatori urbanistici:

Suprafata teren:	din acte 1226,00 mp din masuratori 1227,00 mp
Sconstruit:	1034,00 mp
Sdesfasurat:	3741,60 mp suprateran, 4775,60 mp inclusiv subsol
POT existent si mentinut:	0,84%
CUT existent si mentinut	3,05

INSTALATII INSTALATII ELECTRICE GENERALITĂȚI

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii:

- Alimentarea cu energie electrica.
- Instalatii electrice de iluminat.
- Instalatii electrice de prize.
- Instalatii electrice de forta.
- Instalatii electrice de curenti slabi (internet, detectie si semnalizare incendiu, control acces, supraveghere video)

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Se va executa un bransament nou si o instalatie electrica interioara noua.

DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROPUSE

Delimitarea prezentului proiect va fi la bornele de ieșire ale contorului electric. Datele electroenergetice de consum, sunt urmatoarele:

TEG:

Denumirea	UM	Cantitate
Putere instalata Pi	kW	820
Putere absorbitaPa	kW	550

Tabloul Electric (TGD) se va alimenta cu cablu tip 3x(3xN2XCH 1x300)+6x(N2XCH 1x150)mm² pozat in pamant, la adancimea de minim 0.8m, de la BMPT/PT conform studiului de solutie/ATR intocmit de furnizorul de energie electrica in baza bilantului energetic final din faza PThDE la cererea beneficiarului.

Tabloul electric general TGD este realizat in constructie metalica cu grad de protectie IP44 conform schemelor monofilare si amplasat la subsol, in spatiul special amenajat.

A fost prevazut un iluminat normal. Corpurile de iluminat utilizate vor avea surse LED, cu grad de protectie corespunzator spatiilor in care se vor monta.

Comanda iluminatului se realizeaza local de la butoanele, intrerupatoare si comutatoarele amplasate adiacent acceselor in incaperi, prin senzorii miscare pe coridoare/holuri si in grupurile sanitare.

Intrerupatoarele sunt de tip IP20 cu montaj ingropat, facand exceptie cele din zonele tehnice care sunt cu grad de protectie minim IP44 cu montaj aparent.

Iluminatul de siguranta pentru cladire consta in:

- a) iluminat de siguranta pentru **continuarea lucrului** realizat cu corpuri echipate cu kit de emergenta pentru 3 ore in cadrul iluminatului general. Acest tip de iluminat de urgenta se va amplasa in cadrul spatiilor in care se gasesc echipamente ce au rol de siguranta la incendiu, cum ar fi: camera tabloului general, camera ECS (CSI), camera grupului electroge si in locurile in care sunt amplasate vanele coloanelor uscate ale instalatiei de hidranti.
- b) iluminat de siguranta pentru **evacuare** realizat cu corpuri de tip luminoblocuri sursa led 11W, avand fluxul luminos de minim 250lm montate deasupra usilor de evacuare si pe caile de evacuare din cladire, avand autonomie 3h, de tip permanent.

Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare trebuie prevazute în :

- cladirile civile si încaperile cu mai mult de 50 de persoane ;
- încaperile amplasate la nivelurile supraterane ca suprafata mai mare de 300 m², indiferent de numarul de persoane ;
- încaperile amplasate la nivelurile subterane cu suprafata mai mare de 100 m², indiferent de numarul de persoane ;
- parcajele subterane si supraterane închise;
- toaletele cu suprafata mai mare de 8 m² si cele destinate persoanelor cu dizabilitati;

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât sa se asigure un nivel de iluminare

adekvat (conform reglementarilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) lângă fiecare usa de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță, după cum urmează:

- lângă scări, astfel încât fiecare treaptă să fie iluminată direct;
- lângă orice altă schimbare de nivel
- la fiecare usa de ieșire destinată a fi folosită în caz de urgență;
- la panourile/indicatoarele de semnalizare de siguranță;
- la fiecare schimbare de direcție;
- în exteriorul și lângă fiecare ieșire din clădire;
- lângă fiecare post de prim ajutor;
- lângă fiecare echipament de intervenție împotriva incendiului (stingătoare) și fiecare punct de alarmă (declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare și sau comanda în caz de incendiu;

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 metri.

- c) iluminat de siguranță pentru marcarea hidranților realizat cu corpuri de tip luminoblocuri montate deasupra hidranților având autonomia de funcționare de 3h.
- d) iluminatul de siguranță **împotriva panicii** realizat cu corpuri echipate cu kit de urgență 3h, în cadrul iluminatului general. Punerea în funcțiune se va realiza automat la caderea iluminatului normal și manual, din mai multe puncte accesibile personalului de serviciu. Scoaterea din funcțiune se va realiza dintr-un singur punct accesibil personalului.
- e) iluminat de siguranță pentru **intervenții** - realizat cu corpuri de iluminat echipate cu kit-uri de urgență 3h, aceste corpuri fac parte din iluminatul normal. Iluminatul de siguranță pentru intervenție se prevede în camera centralei termice și în stațiile de pompe ape pluviale.
- f) Iluminat de siguranță **local** — destinat protecției ocupanților care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, precum și pentru zone locale particulare.

Iluminat local de siguranță trebuie prevăzut pentru evidențierea:

- hidranților interiori de incendiu);
- cutiilor posturilor de prim ajutor;
- declanșatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu);
- dispozitivelor de comandă manuală pentru sistemele cu rol de siguranță la incendiu;
- mijloacelor de primă intervenție în caz de incendiu (stingătoare, pături antifoc);
- echipamentelor de control și semnalizare, panourilor/repetitoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- butoanelor de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

Instalațiile de iluminat de siguranță conform art 7.23.2/NP I7-2011, se vor realiza conform SR EN 1838. Nivelul de iluminat de siguranță va respecta SR EN 1838 .

Considerații generale :

Asigurarea timpului normal de funcționare se va asigura fie prin bateriile incluse în cazul luminoblocurilor, fie prin kituri de urgență de 1(2/3) ora(e) montate pe corpurile de iluminat normal.

Cablurile aferente iluminatului de siguranță vor fi din cupru, cu întârziere la propagarea flăcării, cu degajări reduse de fum și fără degajări de halogenuri. Acestea se montează preponderent pe stelaje metalice (pături de cabluri).

Se vor respecta timpii de comutație și nivelele de iluminat specificate în normativele NP I7/2011

modificat prin Ordinul 959 din 2023; si NP 061/2002.

Circuitele de iluminat au fost stabilite astfel incat distantele traseelor de cabluri sa fie cat mai mici, iar pierderile de tensiune sa se incadreze in limitele admise.

Temperatura de culoare a surselor corpurilor de iluminat trebuie sa fie 4000K avand un indice de redare al culorilor $R_a > 80$.

Pentru realizarea unui factor de mentenanta al corpurilor de iluminat $MF=0.8$ se vor lua urmatoarele masuri :

- curatarea acestora de praf sau de alte particule se poate realiza de orice persoana insarcinata cu curatenia, dar numai in prezenta unui electrician autorizat, care sa faciliteze accesul in interiorul corpului de iluminat si sa deconecteze instalatia electrica de la reseaua electrica.
- perioada de timp intre doua curatari va fi de 6 luni pentru mediu putin murdar. Daca nu se realizeaza curatarea periodica a corpurilor de iluminat, depunerile de praf de pe suprafata acestora sau a surselor de lumina au ca efect reducerea fluxului luminos emis de sursele de lumina, deci scaderea nivelului de iluminare in planul de lucru.

Instalatiile de iluminat normal si de siguranta se vor executa cu cabluri de cupru cu intarziere la propagarea focului in manunchi, cu degajari reduse de fum si halogenuri, de tip N2XH.

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie.

Toate prizele prevazute in salile de clasa vor fi echipate cu dispozitivul pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD) care vor fi amplasate la originea circuitului pe care îl protejează.

Tipurile de prize cat si racordurile electrice au fost stabilite in functie de destinatia încăperilor cat si de eventualii consumatori electrici ce se dispun de regula intr-o clădire de invatamant superior.

Toate prizele sunt prevăzute cu contact de protecție protejate cu disjunctoare automate si cu diferențiale de 30 mA.

Distributia circuitelor de priza se realizeaza cu cabluri din cupru, cu intarziere la propagarea flacarii, cu degajari reduse de fum si fara degajari de halogeuri tip N2XH, pozate in paturi de cabluri sau aparent in tuburi de protectie fara degajari de halogenuri.

Distributia circuitelor de forta se realizeaza cu cabluri tip N2XH pozate in paturi de cabluri si/sau in tuburi de protectie. Sectiunea lor este adaptata puterii consumatorului.

Toate prizele in montaj aparent vor avea grad de protectie minim IP44.

Echipamentele de forta aferente instalatiei de HVAC sunt alimentate pe partea de forta, automatizarea acestora nefacand parte din prezentul proiect.

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant artificiala , nou executata , conectata la cea existenta. Daca in urma masuratorilor , valorile rezistentei prizei de pamant nu este conform normativului , se va realiza si o priza de pamant artificiala, cu ajutorul electrozilor verticali.

Pentru protectia impotriva fenomenelor atmosferice se va utiliza o instalatie de paratrasnet cu h catarg 5m , Raza de Protectie $R_p=59m$, cu 4 coborari la priza de pamant. Valoarea rezistentei de dispersie nu trebuie sa depaseasca valoarea de 10 ohm, pentru instalatia de paratrasnet si valoarea de 4 Ohmi pentru priza de pamant a cladirii.

Va fi prevazut un sistem de panouri fotovoltaice On- Grid 40kWp, complet echipat, care se va utiliza pentru sistemul de iluminat, scazand astfel consumul de energie electcirca de la retea.

SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE INCENDIU

DATE GENERALE

Imobilul va fi dotat cu instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu IDSAI pentru toate spatiile.

Incaperea in care se amplaseaza ECS (echipament de control si semnalizare) va respecta art 3.9.2. din P118/3-2015.

Langa ECS va fi prevazut un racord telefonic cf NP 118/3-2015.

Sistemul de detectie si avertizare din acest proiect permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei.

Detectorii folositi in proiect utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei si un procent scazut de alarme false.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta următoarele echipamente:

- Centrala de semnalizare incendii care respecta toate standardele in vigoare, are operatiuni flexibile, e usor de instalat si intretinut si poate fi up-gradata
- Surse de alimentare
- Panouri de afisare si control
- Detectoare de incendiu de urmatoarele tipuri :
 - detectoare optice de fum analog adresabile
 - Detectoare multicriteriale, de fum si temperatura analog adresabile
- Butoane de alarmare manuala analog adresabile
- Transpondere cu intrari / iesiri si surse de alimentare
- Detectoare de gaz cu o treapta de detectie
- Sirene de semnalizare interioare
- Sirene exterioare de incendiu autoalimentate

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul sirenelor de interior, si a sirenelor de exterior.

Centrala de semnalizare

Se pot conecta 127 de elemente pe o bucla de detectie, putand realiza 127 de zone de detectie cu configuratie libera.

Centrala este prevazuta cu protectie la scurt-circuit sau intrerupere a buclei cu semnalizare acustica si optica indicand pe display locul unde s-a produs acest deranjament sau data aparitiei acestui deranjament.

Intr-un sistem adresabil cu generatoare adresabile de semnal se vor conecta maxim 4 module de bucla analogica.

Cablu recomandat: cablu pentru sisteme de telecomunicatii JEH (St) E30 cu diametrul de 1,36mm. Impedanta maxima a buclei (masurata de la A+ la B+) 75Ω la diametrul de 1,36mm, 130Ω la diametrul de 0.6mm. Aceste valori corespund la o lungime maxima a buclei analogice de cca. 2000m.

Lungimea buclei este dependenta de numarul si tipul generatoarelor adresabile de semnal, si poate diferi semnificativ de lungimea maxima prescisa.

Detector optic de fum

- modul adresa si microprocesor incorporat;
- memorare evenimente (alarme si informatii);
- functii de autotestare si testare de la distanta;
- adaptare automata a sensibilitatii la conditiile de mediu;
- filtre dinamice pentru analiza de semnal;
- software compensare drift;
- principiul de detectie: aerosoli degajati in timpul arderii;
- alimentare pe doua conductoare;
- echipament certificat VdS

Detector multisenzorial O2T

- Aria de acoperire - max.120m² pentru fum si max. 30m² pentru temperatura;
- Inaltimea incaperii – max. 12 m;
- Tensiune nominala – 19V;
- Consum curent stand – by – aprox. 45 μ A;
- Consum curent in alarma – typ.9mA pulsant;
- Curent alarma de urgenta – typ. 18 mA;
- Domeniu de temperatura pentru functionare: -25 - +750C;
- Dimensiuni: d=90mm, h=61mm;
- Grad de protectie IP 43

Detector de temperatura analog adresabil seria IQ8

- Aria de acoperire: max.30m²;
- Inaltimea incaperii: max. 7,5 m;
- Tensiune nominala: 19V;
- Consum curent stand – by: aprox. 45 μ A;
- Consum curent in alarma: typ.9mA pulsant;
- Curent alarma de urgenta: typ. 18 mA;
- Alarmare temperatura: 54 – 620C – cresterea temperaturii cu 10C/min
 45 – 640C – cresterea temperaturii cu 50C/min
 32 – 720C – cresterea temperaturii cu 300C/min
- Domeniu de temperatura pentru functionare: -25 la +750C;
- Dimensiuni : d=90mm, h=61mm;
- Grad de protectie IP 43



Buton semnalizare adresabil

- alimentare pe doua conductoare;
- izolator incorporat;
- indicator de alarma: LED rosu;
- echipament certificat VdS

Modul adresabil 4IN/2OUT

- este un dispozitiv, din componenta buclei instalatiei de detectie si avertizare incendiu, cu functii speciale ce realizeaza conexiunea cu alte sisteme prezente intr-o cladire (ex. sisteme pentru iluminatul de siguranta, sisteme de ventilare, sisteme de evacuare a fumului).
- Pe aceste transpondere se pot monta detectori standard, butoane manuale neadresabile precum si detectori speciali.
- 4 zone de intrare si 2 relee de iesire maxim 30V/1A;
- posibilitate de programare a 2 zone interdependente;
- alimentare: prin bucla de detectie;
- consum: < 250 μ A;
- intrare monitorizata pentru sursa de alimentare externa 12 Vcc;
- consum: < 6 mA;
- izolator incorporat;
- nr. de detectoare pe zona: 10 ... 30;
- nr. de butoane pe zona: 10;
- lungime linie de detectie: min. 1000 m;
- carcasa cu grad protectie: IP 50;
- echipament certificat VdS.

Sirena de interior

- Alimentare 19-32Vcc
- Curent mediu absorbit: pe stroboscop 135 mA, pe sirena 90 mA
- Volum sonor 87 \pm 3dB/100 \pm 3dB la 3m (tonalitate joasă/tonalitate înaltă)
- Intensitate luminoasă: 60 cd
- Dimensiuni: 126x132x53mm
- Clasa de protecție: IP31
- Temperatura de funcționare: 5- 40° C

Sirena incendiu autoalimentata

- sirena profesionala de exterior ;
- autoprotectie la taierea firelor ;
- autoprotectie la demontare ;
- semnalizare luminoasa pulsatorie (flash) ;
- exterior estetic din policarbonat, protectie suplimentara metalica ;
- tensiune de comanda : 27,6 VDC ;
- timp maxim de alarmare ajustabil ;
- alimentare : acumulator intern de 12V/7Ah ;
- sonor: 104 dBA(la 3 metri) ;
- temperatura de functionare : -25 ...+55°C ;
- greutate : 2,8 kg ;
- corespunde normei de protectie IP34

Sisteme de comandă în caz de incendiu

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție contacte fără potențial pentru deblocarea usilor prevazute cu control acces, pentru actionarea instalatie de desfumare (trape si usi), oprirea ventilatiei normale.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire

În caz de incendiu, alarma este semnalizată prin intermediul sirenelor de interior, si a sirenelor de exterior.

Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv, centrala detectie incendiu este de tip adresabila, echipata cu 5 micromodule de bucla.

Fiecare bucla de semnalizare preia elementele de detectie si semnalizare ce se vor monta in camp.

Distanta maxima dintre orice punct al cladirii si un buton manual de incendiu nu depaseaste 30 m.

Cablul de alimentare al centralei de incendiu va fi de tipul NHXH FE180/E90 3x2,5.

Conform Normativului P118/3 sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia in functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) care este un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesita supraveghere (interior, exterior).

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-urile sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare).

Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior și exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitoarele sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare (numărul camerelor afișate simultan =16 camere, full screen, “switch” între camere).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un “client” care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul.

Acces la baza de imagini:

Înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fisiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să cautăm. Pentru a usura cautarea, sistemul “semnalizeaza” zilele în care au fost efectuate înregistrari.

Mod de lucru programabil:

Sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

DESCRIEREA SISTEMULUI

Pentru acest obiectiv s-a prevazut un server (vezi liste cantitati), echipat cu hard disk-uri, ce vor asigura 36TB capacitate. Imaginile inregistrate trebuiesc pastrate si arhivate pentru o perioada de 30 de zile.

Sistemul se comune din:

- Server de înregistrare video digitala;
- Monitoare color;
- Camere video color fixe de interior.
- Camere video color fixe de exterior.
- UPS.

Cablarea:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizeaza cablu tip FTP cat 6. Alimentarea camerelor video este de tip PoE.

Serverul si camerele video sunt alimentate dintr-un UPS care asigura o autonomie minima de 30 minute dupa caderea retelei electrice.

Sistemul a fost realizat conform cerintelor beneficiarului.

SISTEM VOCE-DATE

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informationale de la diferiti producatori de-a lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Este un sistem centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de retea stelara de fibra optica. Fiecare statie de lucru (telefon sau calculator) este conectata individual la un media convertor de fibra optica, si mai departe prin fibra optica la rack, care constituie nodul retelei. Astfel se va asigura o retea foarte rapida ce se va putea « up-gradata » foarte usor in viitor.

Topologia stelara are avantajul ca aparitia defectelor pe un segment de legatura, de la oricare priza la media convertor si mai departe la rack, nu influenteaza buna functionare a celorlalte posturi si nici continuitatea retelei si prin aceasta izolarea defectiunii si depararea ei devine foarte usoara, si nu afecteaza in vreun fel restul retelei.

SISTEM AVERTIZARE PANICA

S-a prevazut un sistem de avertizare panica pentru grupurile sanitare pentru persoanele cu dizabilitati.

In grupurile sanitare s-au montat: un buton de urgenta cu snur si un buton pentru anulare urgente, iar avertizarea panicii se va face local, prin montarea deasupra usii grupului sanitar a unui avertizor luminos.

Sistemul este alimentat dintr-o sursa prevazuta cu acumulatori pentru backup.

INSTALATII SANITARE**ALIMENTAREA CU APA RECE**

Alimentarea cu apa rece a obiectivului se realizeaza de la reseaua publica de alimentare cu apa existenta. Racordul obiectivului studiat la reseaua publica este nu face obiectul proiectului. Reteaua de alimentare cu apa, propusa, se va executa din tronsoane din PP-R (dupa intrarea in cladire la consumatorii casnici).

INSTALATIA INTERIOARA DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER

Parametrii de debit și presiune se vor asigura cu ajutorul unei statii de ridicare a presiunii, nou proiectata, formata din rezervor de apa pentru consum menajer, grup de pompare si vas de expansiune

Distributia pe verticala a retelei de apa rece din cadrul imobilului va fi realizata prin intermediul coloanelor, executate din conducte tip PP-R. Fiecare baie din cladire va putea fi izolata de restul instalatiei de alimentare cu apa rece a consumatorilor prin intermediul robinetilor de trecere (metalici, montaj ingropat).

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2022 iar dimensiunile tronsoanelor sunt conforme cu cele din planurile anexate.

Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosimea de 9mm.

Sustinerea conductelor se va face cu suportii si bratari din otel inoxidabil, prevazute cu garnituri din cauciuc.

La trecerea conductelor prin pereti si planse se vor monta tevi de protectie cu o lungime de 0,20–0,30m, lungime calculata in functie de diametrul conductei si grosimea planseului sau peretelui, conductele de protectie avand diametrul interior cu 10 – 20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevilor.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

INSTALATIA INTERIOARA DE APA CALDA PENTRU CONSUM MENAJER

Prepararea apei calde pentru consum menajer se va realiza prin intermediul unui boiler bivalent de 1000 L, cu doua serpentine si o rezistenta electrica, amplasat in camera centralei termice, racordat la un sistem de 6 panouri solare cu 20 de tuburi vidate si la centrala.

Pentru asigurarea instalatiei de preparare a apei calde menajera și preluarea dilatărilor, boilerul va fi echipat cu un vas de expansiune.

Grupul de panouri solare, capteaza energia solara prin intermediul unei retele de conducte si captatori plani din teava de cupru acoperita cu vopsea de culoare albastra si o transfera fluidului din circuitul primar (amestec de apa si monoproilenglicol in proportie de 50%-50%). Fluidul din circuitul primar parcurge serpentina boilerului, degaja o cantitate de caldura preluata direct de apa de consum care se incalzeste pana la temperatura de stocare de 60°C. In lipsa radiatiilor solare sau in cazul in care incalzirea apei nu este posibila in totalitate cu ajutorul panourilor solare, apa calda se prepara utilizand aportul de caldura de la sursa auxiliara respectiv centrala termica.

Solutia adoptata este aceea de alimentare a consumatorilor de apa calda prin intermediul unei retele ramificate alcatuita din tevi din PP-R cu insertie de aluminiu. Distributia la consumatori a apei calde menajere se va face prin sapa sau perete.

Dimensionarea instalatiei s-a facut conform Normativ I9/2022. Toate traseele se vor izola cu izolatia Armaflex cu grosimea de 9mm. La trecerea conductelor prin pereti si planse se vor monta tevi de protectie cu o lungime de 0,20–0,30m, lungime calculata in functie de diametrul conductei si grosimea planseului sau peretelui, conductele de protectie avand diametrul interior cu 10 – 20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevilor.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fittinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Sustinerea conductelor se va face cu suportii si bratari din otel inoxidabil, prevazute cu garnituri din cauciuc.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

INSTALATIA INTERIOARA DE CANALIZARE MENAJERA

Colectarea apelor uzate menajere de la bai se va realiza prin conducte de canalizare verticale, executate din tuburi de scurgere tip PP.

Racordarea obiectelor sanitare la coloanele de canalizare se realizeaza prin tuburi de scurgere din polipropilena, imbinare prin mufe cu garnitura de cauciuc, cu diametrul 40mm pentru lavoar, 50 mm pentru spalator, 50 mm pentru sifonul de pardoseala, cada de baie si 110 mm pentru vasul de closet. Toate racordurile obiectelor sanitare la conductele de scurgere se vor face prin sifon.

Se vor monta piese de curatire coloanelor de canalizare. Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de

0,40 – 0,80 fata de pardoseala, urmand ca in dreptul acesteia sa se prevada usite in ghelele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșitate și de eficacitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Baile au fost prevazute cu sifoane de pardoseala cu o intrare orizontala (Dn40) si o iesire orizontala reglabila in toate directiile cu un unghi de maxim 15 grade (Dn50) racordate la coloanele verticale de ape uzate menajere.

Pentru ventilarea coloanelor de scurgere ale apelor uzate menajere, acestea se vor prelungi peste nivelul terasei cu 50 cm conform cerintelor din Normativul I9 – 2022.

Coloanele de canalizare menajera se vor colecta prin conducte de canalizare orizontale din PP, de unde se vor racorda la conductele existente de canalizare din radier care vor evacua apele uzate pe cel mai scurt traseu spre rețeaua de canalizare exterioara existenta.

INSTALATIA EXTERIOARA DE CANALIZARE PLUVIALA

Apele meteorice de pe invelitoarea imobilului sunt colectate prin intermediul sistem jgheam-burlan de unde sunt transportate catre rețeaua exterioara de canalizare pluviala.

Dupa colectarea apelor meteorice de pe invelitoare, acestea vor fi preluate de catre guri de scurgere pentru burlan si transportate prin intermediul unui sistem format din conducte de PVC-KG si camine catre bazinul de retentie ape pluviale, de unde mai apoi se va pompa la rețeaua publica.

INSTALATIA DE STINGERE INCENDIU CU HIDRANTI INTERIORI

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completarile ulterioare ordin 6026/2018 art „4.1(e)” cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii: - au capacitatea maxima simultana mai mare de 200 de persoane; - au aria construita mai mare de 600 m2 si mai mult de 2 niveluri supraterane, este necesara instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori.

Conform anexa Nr3/P118-2/2013, obiectivul (scoala cu un volum mai mic de 25000 m3) se vor proteja cu hidranti de interiori care trebuie sa permita actionarea in fiecare punct al cladirii cu 1 jet de apa in functiune simultana si timpul de functionare de 10 minute.

Se va realiza o instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori apa-apa cu urmatoarele caracteristici:

Debit hidrant interior $Q_{hi} = 2.1$ l/s conform anexa Nr3/P118-2/2013

Debitul instalatiei de hidranti de interior este $Q_s = N_r \text{ jet simultane} \times Q_{hi} = 1 \times 2.1 = 2.1$ l/s

Timpul de functionare al instalatiei, conf. art 4.35-d-P118-2/2013 – 10 min (alte categorii de constructii echipate cu instalatie de hidranti interiori).

Volumul necesar de apa hidranti interiori : $V_i = 2.1 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} = 1.26 \text{ m}^3$.

Protejarea spatiului cu hidranti interiori se va realiza prin amplasarea de hidranti interiori apa-apa, cu furtun plat, suficienti pentru a acoperi cu razele lor de actiune compartimentul de incendiu si de a realiza conditia de actionare in fiecare punct cu 1 jet de apa. Proiectarea instalațiilor de stins incendiu cu hidranti interiori s-a făcut in conformitate cu normativul P118-2/2013 si ordin 6026/2018.

Presiunea necesara pentru hidranti interiori:

$$H_p = H_g + H_i + h_r$$

H_g - inaltimea geodezica a hidrantului amplasat la cota cea mai mare fata de un plan de referinta unic admis;

H_i = presiunea necesara la ajutorul tevi de refulare;

h_r = suma pierderilor totale de sarcina.

$$H_p = (19 + 3.5) + 23 + 14.5 = 60 \text{ mCA};$$

Se vor utiliza hidranti interiori apa-apa cu furtun plat se echipează conf. STAS 3081 cu urmatoarele

caracteristici:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari, STAS 2501;
- furtun plat, Dn 50 mm tip C, lungimea 20 m, NI – 1023;
- țevă de refulare universală;
- ajutoraj de pulverizare a apei tip C, Φ 13mm, STAS 6782;
- cheie de manevră, STAS 706.

Robinetul de închidere al hidrantului de incendiu interior, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei va fi montat într-o cutie specială, amplasată la înălțimea 0,80 – 1,50 m de la pardoseală față de partea superioară a cutiei.

Marcarea hidranților se va face prin inscripționarea geamului și prin iluminat de siguranță.

Conductele instalației de hidranți interiori vor fi executate din țevă din oțel zincată și vor fi vopsite cu 2 straturi de vopsea roșie de ulei .

Toate conductele din oțel, confecțiile metalice și armăturile vor fi grunduite și vopsite.

Debitul și presiunea necesară funcționării hidranților interiori și exteriori vor fi asigurate de către rețeaua publică de alimentare cu apă.

INSTALATIA DE STINGERE INCENDIU CU HIDRANTI EXTERIORI

Conform normativului Normativului P 118-2/2013 cu completările ulterioare ordin 6026/2018 art. „6.1(f)” clădiri de înaltă înălțime sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: - au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane; - au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 niveluri supraterane, este necesară instalație de stingere incendiu cu hidranți exteriori.

Conform anexa Nr.7/P118/2-2013 și ordinului 6026, (clădiri civile cu volumul cuprins între 150001 și 300000 m³), debitul de stingere $Q_{he}=15l/s$.

Timpul de funcționare al instalației, conf. P118-2/2013 art.6.19 – 3h (180 min).

Volumul necesar de apă : $V_i=15 l/s \cdot 180min = 162 m^3$

Presiunea necesară este de min. 0.7 bar.

Parametrii de debit și presiune vor fi îndepliniți de la gospodăria de incendiu comună hidranți interiori și exteriori.

INSTALATII TERMICE

PREPARAREA AGENTULUI TERMIC

Alimentarea cu energie termică este prevăzută din surse proprii, care asigură independența în exploatarea imobilului, respectiv două cazane în condensat, cu montaj pe pardoseală, cu funcționare pe gaz natural pentru încălzire cu capacitatea de încălzire la 80/60°C, 300 kW, fiecare.

Cazanele trebuie echipate cu kit coaxial comun de admisie aer / evacuare gaze de ardere conform furnizorului.

Centrala termică este prevăzută cu suprafață vitrată de minim 0.02m²/m³ încăpere și trebuie să respecte normele ISCIR.

La montajul centralei termice se vor respecta distanțele de mentenanță recomandate în art. 3.8.4 din GP051-2000 (Ghid de proiectare, execuție și exploatarea centralelor termice mici), și anume:

Minimum 0.3m deasupra cazanului;

1.5m de la pardoseală până la partea inferioară a cazanului, ținând seama de necesitățile de exploatare;

Minimum 0.5m în fața microcentralei;

Minimum 0.3m față de pereții laterali.

Centrala termică va fi echipată cu tablou de automatizare, care ține sub control funcționarea instalației de încălzire. Apa necesară umplerii instalației este asigurată de automatul de umplere amplasat în cadrul centralei termice.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cărților tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

INSTALATIA DE INCALZIRE CU RADIATOARE

Pentru incalzirea incaperilor vor fi prevazute radiatoare din otel.

Radiatoarele si tevilte existente aferente prezinta un grad de coroziune accentuat, fiind necesara inlocuirea in totalitate a acestora.

Distributia cu agent termic pentru alimentarea radiatoarelor din teava de otel va fi bitubulara, iar in punctele de minim ale acesteia vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Instalatia de distributie a agentului termic de incalzire este de tip bitubular, ramificat.

Rețeaua de distributie se va realiza din conducte din otel. Preluarea dilatarilor se va face, dupa caz, prin compensatoare naturale tip "L" sau "Z", rezultate din schimbarile de directie ale traseului de conducte, sau prin compensatoare tip lira de dilatare.

Radiatoarele vor fi din otel tip panou si vor fi alimentate prin sapa, sau perete in functie de formele geometrice ale constructiei si amplasarea celorlate instalatii (electrice, sanitare), iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti, iar cele decorative vor fi alimentate conform specificatiilor furnizorului.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur și va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire.

Distanțele între corpurile de încălzire, perete și pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și susținătoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

INSTALATIA DE CLIMATIZARE CU SISTEM VRV

Pentru racirea încăperilor aferente imobilului s-a adoptat sistemul cu instalatie VRV format din unitati exterioare in pompa de caldura si unitati interioare de perete. Aceste sisteme sunt formate din mai multe unitati exterioare si respectiv din mai multe unitati interioare. Sistemul VRV va fi folosit si pentru incalzire pana cand temperatura exterioara nu scadea sub -10°C .

Fiecare grupa de unitati interioare va fi comandata de catre un termostat de camera amplasat la cca. 1.5m fata de pardoseala. Sistemul tip VRV va asigura atat sarcina de racire necesara in spatiile deservite in sezonul cald (vara) cat si sarcina de incalzire necesara in sezonul rece.

Distributia agentului(freon) de la unitatile exterioare VRV la unitatile interioare se realizeaza prin intermediul conductelor de cupru (gaz/lichid) si prin intermediul ramificatiilor de tip Y pe la plafon.

Condensul rezultat din tratarea aerului se va colecta printr-o retea centralizata de conducte formata din tubulatura din polipropilena imbinata cu mufe cu garnituri.

INSTALATIA DE VENTILARE

Necesarul de aer proaspat se va realiza prin intermediul unor centrale de tartare a aerului pentru fiecare camera in parte, avand viteza si eficientă a recuperării de minim 75%, ce vor trata aerul introdus si va transfera aerul cald de la aerul viciat extras pentru preincalzirea aerului proaspat Centralele de tartare a aerului sunt prevazute cu baterii de incalzire pe agent termic si baterie de racire in detenta directa.

Ventilarea bailor se realizeaza cu ajutorul valvelor montate deasupra fiecarui wc ce evacueaza aerul viciat printr-un sistem de tubulaturi circulare rigide si flexibile cu iresire pe fatada cladirii. Ventilatoarele de evacuare se vor monta pe tubulatura si vor fi prevazute cu clapeta de sens si accesorii de montaj si prindere.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) indicatori 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;

Total capitol 6	0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL	26.939.207,04	4.949.190,79	31.888.397,82
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	18.796.056,23	3.571.250,69	22.367.306,92

- 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;

Suprafata desfasurata cladire= 4775,60 mp (din masuratori)
 1 euro = 4,9725 lei

Costuri investitie cu TVA	6.677,36 lei /mp	1.342,86 euro/mp
Din care C+M	4.683,66 lei/mp	941,91 euro/mp
Costuri investitie fara TVA	5.641,01 lei/mp	1.134,44 euro/mp
Din care C+M	3.935,85 lei/mp	791,52 euro/mp

- c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Influente sociale si economice:

- Crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei proiectului;
- Cresterea calitatii actului administrativ si educational;
- Multumirea personalului si a tuturor persoanelor ce vor avea acces la o infrastructura administrativa si educationala moderna si sigura;

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimata de executie a obiectivului este de 24 luni.

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

- A – rezistenţa şi stabilitate
- B – siguranţa şi accesibilitate în exploatare
- C- securitate la incendiu
- D – igiena, sănătate şi protecţia mediului
- E – protecţia la zgomot
- F – economie de energie şi izolare termică

CERINŢA “A” REZISTENŢA ŞI STABILITATE

Funcţiunea propusă se încadrează la categoria “B” de importanţă (conform HGR nr. 766/1997), la clasa “II” de importanţă (conform Codului de proiectare seismică P100/1 – 2006).

Evaluarea siguranţei seismice şi încadrarea în clasele de risc seismic sunt detaliate în expertiza tehnică.

Clasa Rs II - RsIII: clădiri susceptibile de avariere moderată la acţiunea cutremurului de proiectare corespunzător SLU, care poate pune în pericol siguranţa utilizatorilor.

Structura de rezistenţă necesită luarea unor măsuri de consolidare care ar putea condiţiona realizarea lucrărilor de intervenţii propuse, tratate pe larg în documentaţia Expertizei tehnice şi a documentaţiilor de rezistenţă.

Respectându-se concluziile expertizei tehnice, realizarea lucrărilor propuse nu afectează în nici un fel structura de rezistenţă şi comportarea, atât la acţiuni gravitaţionale, cât şi în caz de seism, a unităţii de învăţământ analizate

CERINŢA “B” SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Se asigură conform “Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă în exploatare” indicativ NP 068-02 aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul nr. 1576 din 15.10.2002.

Prezentă reglementare se referă la cerinţa de “Siguranţa şi accesibilitate în exploatare” corespunzătoare clădirilor civile, respectiv stabileşte măsurile ce trebuie avute în vedere la proiectarea unei clădiri astfel încât să se asigure:

- Siguranţa circulaţiei pietonale;
- Siguranţa circulaţiei cu mijloace de transport mecanizate;
- Siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii;
- Siguranţa în timpul lucrărilor de întreţinere;
- Siguranţa la intruziuni şi efracţii. Condiţii specifice pe timpul exploatării

Siguranţa cu privire la accesul în clădire

Accesul la parter se face la cota +0.00, iar cota C.T.N. LA -1.60 - -1,80 m Usile au pragul metalic de maxim 2,5 cm.

Siguranţa cu privire la circulaţia interioară

Nu există denivelări între usile interioare sau deschiderile în perete la interior. Înălţimea liberă de trecere a usilor este de minim 2.10 m

Siguranţa cu privire la schimbarea de nivel

Parapetele ferestrelor şi teraselor circulabile şi vizitabile au înălţimea de siguranţă de 1,10 metri, asigurând prin tamplarie înălţimea de 0.90 m. Relaţia între trepte şi contratrepte este de 64 (între 62-64 conf. normativ). Parapetul scării nu permite escaladarea. Stratul de uzură al scărilor şi podestelor intermediare este din gresie cu coeficient de frecare minim 0,4. S-au avut în vedere prevederile NP 063-02 la proiectarea rampelor de scări şi a parapetelor de protecţie în scopul protecţiei contra accidentelor la denivelări, scări sau rampe.

Au fost asigurate măsuri privind protecţia utilizatorilor în timpul exploatării clădirii, respectiv măsuri de siguranţă împotriva accidentării în timpul circulaţiei pe orizontală şi verticală, măsuri de protecţie în timpul

lucrărilor de întreținere, precum și măsuri de protecție la intruziune. S-au prevăzut balustrade și parapete dimensionate conform STAS 6131 și corespunzător NP 066/2 - privind siguranța utilizatorului; dimensionarea scării și treptelor s-a făcut conform STAS 2965; s-au prevăzut pardoseli antiderapante în spațiile umede, la trepte și în zona circulațiilor exterioare. La pardoseli exterioare, rampe, scări exterioare finisajul va avea coeficientul de frecare $COF > 0,4$;

Condițiile tehnice prevăzute pentru execuție sunt în conformitate cu Normativ privind proiectarea terenurilor sportive și stadioanelor (unitatea funcțională de bază) din punct de vedere al cerințelor Legii 10/1995 indicativ NP 066-2002 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

Conform cu NP 066-02, cerința privind siguranța în exploatare presupune protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul exploatării normale a spațiului destinat sportivilor (incinta de joc) precum și a spațiului destinat spectatorilor urmărindu-se asigurarea următoarelor condiții tehnice de performanță:

Siguranța circulației pietonale;

Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații;

Siguranța la intruziuni și efracții.

Siguranța circulației pietonale.

Se propune:

caile de circulație vor avea suprafețe antiderapante

caile de acces vor fi luminate

Se propune realizarea unei rampe de acces pentru persoane cu deficiențe mecanice și motrice ale membrilor și cu deficiențe ale aparatului ocular pentru zona de acces principal în cladire. Odată cu realizarea rampei de acces, se va asigura atât racordarea treptelor și a podestului cât și posibilitatea accesului pe ușa de intrare în cladire, respectând cerințele Normativului NP 051/2000.

Caracteristici tehnice ale rampei de acces: lungimea rampei până la zona de odihnă este minimă de 6,00 m și zona de odihnă are 1,50 m; rampa de acces este prevăzută cu parapet / balustradă de protecție ($h = 0,90-1,00$ m) astfel alcătuită încât să împiedice caderea, precum și alunecarea în gol a bastonului sau a roții caruciorului, și având mână curentă inclusiv la $h = 0,60-0,75$ m; finisajul rampei de acces în cladire va fi realizat încât să împiedice alunecarea chiar și pe vreme umedă, utilizându-se astfel materiale cu un coeficient de frecare de minim 0,4.

CERINȚA "C" SECURITATEA LA INCENDIU

Gradul de rezistență la foc: II;

Risc de incendiu: Mediu

Siguranța la foc va fi satisfăcută prin respectarea criteriilor de performanță generale existente în normele în vigoare ("Normativul de siguranță la foc a construcțiilor – P118/99" aprobat de MLPAT cu Ordin nr.27/N din 7 aprilie 1999). Gradul de rezistență la foc – gradul III.

Măsurile propuse sunt detaliate în memoriul tehnic și planurile SISTEM DE DETECTIE SI ALARMARE LA INCENDIU, precum și în memoriul tehnic și planurile INSTALATII SANITARE SI HIDRANTI Conform „NORMATIV PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU A CONSTRUCȚIILOR Partea a III-a - INSTALATII DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU Indicativ P118/3 – 2015” acest imobil va fi prevăzut cu instalație de detectie și semnalizare de incendiu.

Se va amplasa o centrală de detectie și avertizare incendiu adresabilă (2 bucle) amplasată în CT la Etaj intermediar în casa scării ,cu acces ușor din exterior, nu este traversată de conducte edilitare , este prevăzută cu iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului fiind separată prin elemente incombustibile pereți minim EI 60, planșeu minim 60 minute și ușă de acces minim EI230-C (ușă de acces din degajament protejată EI60-C), fiind astfel respectate prevederile art. 3.9.2.6. din NP118/3-2015.

Sistemul de detectie și alarmare la incendiu din cadrul imobilului, realizează următoarele funcțiuni:

- detectia și avertizarea automată la incendiu;
- semnalizarea începuturilor de incendiu prin butoane manuale de semnalizare amplasate pe caile de evacuare și la ieșiri astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare de 30m pentru a ajunge la un declansator.

- alarmarea acustica locala sau (si) generala prin sirene de alarmare;
- comanda opririi intreruptorului tabloului electric general TEG.

CERINȚA “D” IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

Iluminarea naturala este asigurata prin existenta suprafetelor vitrate. Iluminarea artificiala este asigurata cf. Normativului I 18/1-01.

La proiectarea imobilului s-au respectat Normele de igiena si prevederile Ordinului ministrului sanatatii nr. 536/3 iulie 1997 privind mediul de viata al populatiei.

Confortul acustic se realizeaza prin montarea de ferestre cu geam termoizolant low-e, avand un sistem de garnituri de etansare si cu posibilitatea montarii sistemului de ventilare controlata a aerului.

CERINȚA “E” PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative

Obiectivul nu necesita tratamente acustice deosebite. In zona este admis un zgomot maxim de 50 dcb. S-au respectat reglementările din STAS 6156/86, C125-87 și P122-89.

CERINȚA “F” ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICĂ

– izolare termica

Elementele care inchid spatiile aflate in contact cu exteriorul sunt conforme breviarelor de calcul specifice ca zona de temperaturi exterioare conventionale de calcul si ca perioada medie anuala de insorire. Tamplaria exterioara este din Aluminiu cu rupere de punte termica cu geam triplu termoizolant. Prin proiectarea de detaliu se va urmări eliminarea tuturor zonelor susceptibile de a forma punte termica. Permeabilitatea la aer a elementelor de inchidere ale cladirii va fi limitata in asa fel incat rata de ventilare suplimentara (calculata conform STAS 6472/7 in raport cu rata de ventilare specifica) sa nu fie mai mare, in medie, de 0,2 schimburi de aer pe ora, in sezonul de incalzire.

Elementelor perimetrare le-au fost asigurate, conform breviarului de calcul, rezistente termice medii superioare sau egale valorilor minime normale. In conditiile unei umiditati normale a spatiului interior este asigurata evitarea aparitiei condensului pe suprafata interioara a elementelor de constructii. In executie se va urmări etanseitatea rosturilor la imbinarile intre aceleasi materiale sau intre materiale diferite.

- izolare hidrofuga

Spatiul existent va fi asigurat din punct de vedere hidroizolare prin executarea unei hidroizolatii perimetrare exterioare pe toata inaltimea fundatiilor si a soclului perimetral.

Umiditatea relativa a aerului este considerata de 35-60%, iar viteza curenților de aer maxima între 0,15 m/s iarna si 0,275 m/s vara. Diferenta între fetele interioare ale incaperii si temperatura aerului interior este de maxim 4,0 grd K la pereti, 3,0 grd K la tavane si 2,0 grd K la pardoseli. Se va evita formarea condensului prin executia corecta a inchiderilor exterioare. Nu vor fi utilizate nici un fel de materiale de constructie sau finisaje realizate din substante toxice.

Cladirea propusa este situata intr-o zona cu valori de trafic medii . Fata de aliniamentul stradal cladirea este retrasa , iar conformarea constructiva a acesteia si echiparea cutamplarie moderna, atenuaza zgomotul aerian, asigurand valori normale admisibile in interior.

Deasemenea, trebuie mentionat ca imobilul propus nu este producator de zgomot, iar pe timpul executiei acestuia se vor prevedea masuri restrictive.

Disponerea functionala a incaperilor si configuratia peretilor despartitori face ca zgomotele de Impact sa nu produca un disconfort locatarilor.

Executia lucrarilor va fi urmarita de consultanta de specialitate din partea beneficiarului, inspectoratul de stat in constructii si proiectant prin asistenta tehnica de specialitate.

Contractantii au deplina libertate de a-si prevedea in oferta de achizitie a lucrării, propriile consumuri si tehnologii de executie precum si sursele de aprovizionare pe care le agreeaza cu respectarea in sa a exigentelor calitative si cantitative prevazute in proiectul tehnic, in caietele de sarcini, in actele normative in vigoare si in avizele si acordurile obtinute pentru realizarea investitiei conform legii.

Calitatea lucrarilor executate va fi asigurata prin respectarea prevederilor din:

Legea 10/1995 a calitatii lucrarilor cu toate reglementarile ce decurg din acestea

NP 010/1995 – Normativ privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee

HG 925/1995 – privind responsabilul tehnic cu asigurarea calitatii lucrarilor.

HG 622/2004 – privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii.

Buletinul Constructiilor 4/1996 – prescriptii tehnice pentru verificarea calitatii lucrarilor, inclusiv controlul pe faze determinate.

Astfel se vor satisface cerintele de rezistente si stabilitate, siguranta in exploatare si protectia mediului.

Pe parcursul realizarii lucrarilor de constructii se vor avea in vedere:

- Asigurarea masurilor necesare pentru evitarea poluarii mediului cu pulberi si prafuri ce contin noxe chimice.
- Evaluarea si gestionarea zgomotului ambiental conform HG 321/2005.
- Protectia solului prin evitarea degradarii zonelor verzi, afectate sau ocupate temporar. Precum si readucerea la starea initiala a zonelor afectate temporar.
- Se vor gestiona conform normelor in vigoare deseurile rezultate.

ORGANIZAREA DE SANTIER

Conform legislatiei in vigoare organizarea de santier se stabileste de catre executantul lucrarii in baza unui proiect propriu realizat in functie de organizarea tehnologica proprie.

Cheltuielile necesare lucrarilor de organizare de santier inclusiv cele pentru asigurarea surselor de apa, energie electrica, telefon, etc., vor fi ofertante ca o suma forfetara apreciata de contractant.

PROGRAMUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR, GRAFICELE DE LUCRU, PROGRAMUL DE RECEPTIE

Durata de executie a lucrarilor aferente realizarii proiectului curent este estimata la 12 luni.

Antreprenorul va prezenta propriul grafic de executie al lucrarilor care va fi analizat si aprobat de beneficiar.

Inainte de inceperea lucrarilor antreprenorul va anunta in scris inspectia in Constructii.

Programul de executie a lucrarilor, precum si graficul de lucru sunt prezentate anexat la memoriu.

TRASAREA LUCRARILOR

Studiile topografice necesare intocmirii prezentei documentatii au fost puse la dispozitie de catre beneficiar.

Trasarea lucrarilor se va face pe baza Planului de Situatii Trasare si a coordonatelor din tabelele anexe.

Constructorul are obligatia de a verifica baza de trasare (reperii) si de a se ingriji de integritatea acestora pe toata perioada executiei lucrarilor.

PROTEJAREA LUCRARILOR EXECUTATE SI A MATERIALELOR DIN SANTIER

In Caietele de sarcini se prevad toate masurile necesare pentru protejarea lucrarilor in executie, inclusiv a materialelor.

MASURAREA LUCRARILOR

Cantitatile de lucrari cu unitatile lor de masura sunt prezentate in listele de cantitati de lucrari. Inainte de preluarea lucrarii, constructorul trebuie sa verifice listele de cantitati de lucrari prevazute in proiect. Receptia cantitativa a lucrarilor se va face pe baza proceselor verbale de receptie calitativa, a buletinelor de incercari, a buletinelor de atestare a calitatilor materialelor de la furnizor. Receptia cantitativa va fi facuta pe baza caietelor de masuratori, a releveelor elementelor de constructie gata executate.

Se vor admite la plata doar situatii de lucrari executate pentru operatii realizate integral, pentru elemente constructive, de instalatii sau finisaje functionale, executate conform cerintelor din caietele de sarcini aferente investitiei si conforme cu standardele in vigoare.

Antreprenorul are obligatia de a respecta toate prevederile contractului de executie, a caietelor de sarcini, a prevederilor proiectului, normative in vigoare, dispozitii de santier si a dispozitiilor tuturor institutiilor si organelor in drept.

Urmarirea lucrarilor se va face de catre consultant, numit de catre beneficiar.

Probe tehnologice si teste.

Este necesar ca persoanele ce urmaresc si controleaza calitatea executiei lucrarii (consultanta de specialitate) sa verifice modul de realizare a straturilor (planeitate, pante, compactare etc.) in toate fazele de preagatire si realizare a lucrarilor.

Se vor efectua probe de laborator privind compactarea straturilor de infrastructura, urmarindu-se incadrarea in gradul de compactare recomandat de documentatiile ce se vor efectua la fazele de proiect de autorizare si la cea de proiect tehnic.

Se vor preleva la fiecare faza de turnare probe de beton, iar rezultatele de laborator se vor inscrie in condica de betoane.

Se vor primi in santier exclusiv produse ce au agrement tehnic, declaratie de conformitate, aviz de insotirea marfii. Se va urmari de asemenea incadrarea in normative si prescriptiile caietelor de sarcini.

LABORATOARELE EXECUTANTULUI

Executantul va utiliza in vederea atestarii calitatii constructiilor, laborator propriu autorizat si acreditat sau in baza unor contracte alte laboratoare autorizate si acreditate, pentru intreaga gama de lucrari rezultata din tehnologia de executie.

PREVEDERI P.S.I.

Normativele avute in vedere la intocmirea conceptului sunt:

OMAI nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor;

OMAI nr. 129/2016 privind aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă

Normativ de siguranță la foc a construcțiilor – indicativ P 118/1999;

Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor – indicativ I.7/2011;

Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a — Instalații destingere” – indicativ P 118/2-2013;

Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor de încălzire – indicativ I.13/2015;

Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare - indicativ I.9/2015;

Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a - Instalații dedetectare, semnalizare și avertizare, indicativ P118/3-2015;

SR 10903/2016 – Măsurile de protecție contra incendiilor. Determinarea sarcinii termice în construcții.

Normele indicate sunt obligatorii atat pentru proiectant, beneficiar cat si pentru executantul lucrarilor, fiecare pe domeniul sau de responsabilitate. In vederea inlaturarii oricarui pericol de incendiu, pe toata perioada de executie si exploatare, executantul si beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete normele P.S.I. si sa adopte masuri suplimentare in situatii deosebite.

Pentru perioada de executie, masurile de prevenire a incendiilor se iau de catre elaboratorul documentatiei de organizare de santier si de catre unitatea de executie.

TEHNICA SECURITATII MUNCII

La elaborarea prezentului concept s-au avut in vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii:

Legea protectiei muncii nr. 90/1996 si normele metodologice de aplicare a acesteia - cumodificarile si completarile ulterioare;

Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari geotehnice de excavatii, fundatii, terasamente, nivelari si consolidari terenuri;

Norme specifice de protectia muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor din beton armat si precomprimat;

Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT nr9/N/15.08.93;

Norme de medicina muncii aprobate de de M.S. cu Ord. 1967/25.01.94;

Norme generale de protectia muncii aprobate cu Ord. 578/DE 5840 al MS.

Organizarea activității de protecție și igienă a muncii se realizează la nivelul agenților economici de către consiliile de administrație și de către conducătorii locurilor de muncă, conform atribuțiilor stabilite prin legislația în vigoare, regulamentul de organizare și funcționare și fișa postului.

Muncitorii care lucrează în construcții trebuie să fie instruiți și să cunoască specificul lucrărilor care se execută pe

șantiere, regulile generale de protecție și igienă a muncii care rezultă din tehnologiile de execuție, precum și cele specifice locului de muncă unde își execută meseria.

În ceea ce urmează se prezintă principalele măsuri care trebuie avute în vedere la executia lucrărilor și responsabilitățile maistrilor sau ale altor conducători de punct de lucru:

- Personalul muncitor să aibă cunoștințe profesionale și cele de protecția muncii specifice lucrărilor ce se execută, precum și cunoștințe privind acordarea de prim ajutor în caz de accident.

Să se facă instrucțiuni și verificări ale cunoștințelor referitoare la NTS cu toți oamenii care iau parte la procesul de realizare a investiției. Acesta este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor din șantier, precum și pentru cel din alte unități care vin pe șantier în interes de serviciu sau interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnăvirilor, personalul va purta echipamente de protecție corespunzătoare în timpul lucrului sau a circulației prin șantier.

Maiștrii și ceilalți conducători ai punctelor de lucru (ingineri, tehnicieni) au obligația să organizeze desfășurarea activității în deplină siguranță pentru muncitorii pe care îi conduc, fiind răspunzători pentru aplicarea regulilor de protecție a muncii, având în acest scop următoarele obligații:

Să respecte prevederile proiectelor de execuție, prescripțiile tehnice, fișele tehnologice sau instrucțiunile de lucru, instrucțiunile de lucru, instrucțiunile de folosire și întreținere a utilajelor, instalațiilor și mașinilor de la punctul de lucru, precum și regulile de protecție și igienă a muncii, în vederea prevenirii accidentelor de muncă.

Să organizeze locurile de muncă și să pregătească condițiile de lucru pentru fiecare echipă, să supravegheze și să îndrume muncitorii din subordine pentru formarea deprinderilor de muncă corecte și aplicarea corectă a regulilor de protecție a muncii.

Să nu primească spre execuție proiecte care nu au prevăzute detaliile de execuție, măsurile și dispozitivele de protecție a muncii.

Să execute toate lucrările din proiecte pentru a asigura exploatarea obiectivului construit în condiții depline de securitate și igienă a muncii.

Să urmărească menținerea disciplinei, a ordinii și curățeniei la locul de muncă, precum și menținerea căilor de acces libere.

Să nu modifice soluțiile tehnice și prevederile de protecție a muncii din proiectele de execuție fără acordul proiectantului și al investitorului.

Să solicite chemarea proiectantului pentru acordarea de asistență tehnică la execuția lucrărilor cu grad ridicat de dificultate, pentru soluționarea problemelor de protecție a muncii și evitarea accidentelor.

Să instruiască, conform prevederilor regulamentului, muncitorii pentru lucrările pe care aceștia urmează să le execute.

Să verifice după fiecare instruire dacă muncitorii și-au însușit regulile de protecție și igienă a muncii predate la instructajul periodic, consemnând acest fapt în fișa de instructaj.

Să verifice zilnic, înainte de începerea lucrului, dacă sunt asigurate dispozitivele de protecție a muncii, dacă ele sunt în bună stare, dacă sunt amenajate corespunzător căile de acces, dacă sunt afișate la locul de muncă instrucțiunile de lucru și de protecție a muncii și dacă sunt avertizate locurile periculoase.

Să nu primească la lucru muncitorii fără instructaj efectuat la zi, fără echipament de protecție și de lucru corespunzător meseriei, muncitorii bolnavi, în stare avansată de oboseală sau în stare de ebrietate.

Să nu dea dispoziții muncitorilor pe care îi conduc să execute lucrări pentru care aceștia nu au calificarea și experiența necesară, nu sunt instruiți, sau care depășesc capacitatea lor fizică.

Să instruiască personalul muncitor asupra modului de folosire a echipamentului de protecție și a dispozitivelor de protecție a muncii.

Să nu trimită să lucreze la înălțime muncitori care nu au aviz medical care să certifice aptitudinea lor pentru astfel de lucrări, tineri fără experiență de cel puțin doi ani în construcții, sau oameni care au depășit vârsta de 50 de ani.

Înainte de începerea programului de lucru, maistrul va discuta cu formațiile de muncitori pe care le coordonează, procesul pe faze de execuție, stabilind măsurile pentru evitarea accidentelor de muncă.

Să controleze în permanență dacă se respectă tehnologiile de lucru și regulile de protecție a muncii prevăzute în proiecte.

Când lucrează în incinta lucrărilor în funcțiune ale unui investitor, să ceară acestuia să facă instructajul de protecție a muncii pentru personalul muncitor și să respecte regulile de protecție a muncii stabilite prin convenție între părți.

Să răspundă de propaganda de protecție a muncii la lucrările pe care le conduc.

Să supravegheze funcționarea utilajelor și instalațiilor la lucrările pe care le conduc, urmărind să nu se producă accidentarea muncitorilor din cauza lor, și să nu permită intervenția muncitorilor neautorizați să execute reparații la ele.

În cazul producerii unui accident de muncă, să organizeze imediat primul ajutor și să anunțe administrația, luând măsuri să nu fie modificată starea de fapt până la cercetarea accidentului.

Este strict interzis ca un muncitor să fie admis la lucru fără să fie instruit, indiferent că este angajat permanent, temporar sau sezonier; de asemenea, vor fi instruiți studenții, elevii sau ucenicii care fac practică în unități de construcții și persoanele neînsoțite care fac vizite pe șantiere.

Instructajul specific de protecție și igienă a muncii trebuie să fie un proces continuu și se va realiza în etape eșalonate în timp, în scopul formării reflexelor de securitate față de riscurile profesionale astfel încât să se evite orice îmbolnavire sau accident de muncă.

Lucrările de execuție se vor desfășura în limitele detinute de proprietar.

Pe durata executării lucrărilor se vor respecta următoarele:

Legea 90/1996 privind protecția muncii - cu modificările și completările ulterioare;

Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 – privind protecția și igiena muncii în construcții – ed.1995;

Ord.MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;

Ord.MMPS 225/1995 normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;

Normativele generale de prevenire și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul M.I.nr. 775/22.07.1998;

□ Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300-1994.

6.5. Nominalizarea 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

Pentru execuția lucrărilor vor fi utilizate surse prin programul „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027”.

Prioritate: Prioritatea 1. Susținerea și promovarea unui sistem de CDI atractiv și competitiv în România
Obiectiv Specific: Dezvoltarea și îmbunătățirea capacităților de cercetare și inovare și adoptarea de tehnologii avansate.

Apel de proiecte: Sprijin pentru proiecte în domeniul tehnologiilor avansate pentru crearea de hub-uri de inovare și transfer tehnologic în domenii prioritare, în cadrul Acțiunii 1.2.

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

În scopul avizării lucrărilor propuse „Modernizare și refuncționalizare a imobilului situat în Str. Erou Iancu Nicolae nr. 126A, Voluntari, Ilfov, în vederea utilizării acestuia ca Centrul pentru tehnologiile semiconductoarelor – CTS-MINAFAB”, a fost depus ptr. Certificatul de Urbanism către Primăria Voluntari.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Studiul topografic a fost elaborat de ing. Lungu Aurelian – Seria RO-B-F Nr. 0977 în data de 25.10.2023.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

A fost emis de catre OCPI ILFOV extrasul de informare cu nr. 455043 din 13.11.2023 pentru imobilul situat in Sos. Erou Iancu Nicolae, Nr. 126A , Voluntari, Ilfov.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Se va suplimenta capacitatea transformatorului de energie electrica, dupa obtinerea Autorizatiei de construire se va depune pentru marire de capacitate la autoritatea competenta.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Dupa eliberarea / obtinerea Certificatului de urbanism si daca acesta o cere se va depune la autoritatea competenta.

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

- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Nu este cazul, fiind cladirii existente a fost elaborat auditul energetic.

- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz;

Nu este cazul, prin lucrarile propuse nu se creeaza noi puncte de acces, nu se suplimenteaaza numarul de parcarri interioare.

- c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice;

Nu este cazul, terenul nu se este situat în zona unui sit arheologic.

- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice;

Nu este cazul, imobilul nu este in scris pe Lista Monumentelor Istorice actualizata in 2015.

- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul.

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. Construcția existentă:

- a) plan de amplasare în zonă;
b) plan de situație;
c) relevu de arhitectură și, după caz, structura și instalații - planuri, secțiuni, fațade, cotate;
d) planșe specifice de analiză și sinteză, în cazul intervențiilor pe monumente istorice și în zonele de protecție aferente.

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

- a) plan de amplasare în zonă;
- b) plan de situație;
- c) planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură, cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
- d) planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Data
11.2023

Întocmit,

Coordonator elaborare SF,

Arh. LUCIAN HANGIU



Arh. CĂTĂLIN MINEA