

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
Memoriu Tehnic D.A.L.I.



MID WORK CONSULTING

MEMORIU TEHNIC D.A.L.I.

Memoriu tehnic D.A.L.I.					
Pag 1 - 71	Nr: MT-01	Predare	12	2019	00
		Descriere	Data		Revizie

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

CUPRINS

A. PIESE SCRISE.....	8
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	8
1.1 Denumirea obiectivului de investitii:.....	8
1.2 Ordonator principal de credite/investitor:.....	8
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):.....	8
1.4 Beneficiarul investitiei:	8
1.5 Elaboratorul documentatiei:	8
1.6 Data elaborarii documentatiei:	8
1.7 Faza de proiectare:	8
1.8 Numar contract:	8
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII.....	9
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	9
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor	9
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	10
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.....	10
3.1 Particularitati ale amplasamentului	10
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);	10
b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;.....	10
c) datele seismice si climatice:	10
d) studii de teren:	11
(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare	11
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz	11
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente	12
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;	12

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate..... 13

3.2. Regimul juridic:..... 14

- a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune; 14
- b) destinatia constructiei existente;..... 14
- c) includerea constructiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si în zone construite protejate, dupa caz; 17
- d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz. 17

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici: 17

- a) categoria si clasa de importanta; 17
- b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz; 17
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie; 18
- d) suprafata construita 18
- e) suprafata construita desfasurata 18
- f) valoarea de inventar a constructiei 18
- g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente. 18

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate în zonele de protectie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de întreținere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica..... 18

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii. 21

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz 21

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

STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:..... 22

- a) clasa de risc seismic;..... 24
- b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie; 24

c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;	27
Solutiile tehnice si masurile propuse de catre Expertul tehnic	27
Solutiile tehnice si masurile propuse de catre Auditorul Energetic	Error! Bookmark not defined.
d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.....	27

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA 28

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:..... 28

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:	28
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;	28
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;.....	28
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;.....	28
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;.....	28
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;	28
- introducerea de dispozitive antisismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;	28
b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse în solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/înlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, îmbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate.....	49
c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;	49
d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;	50
e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrarilor de interventie.	51

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare; 51

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale 51

5.4. Costurile estimative ale investitiei:	52
- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;	52
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.	52
5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:	55
a) impactul social si cultural;	59
b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;	59
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.	60
5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:	62
a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;	62
b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;	63
c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;	63
d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;	64
e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.	64
6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)	65
6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	65
6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)	66
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:	66
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata în lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;	66
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare;	67

- c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta
 fiecarui obiectiv de investitii; 67
- d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni. 67

**6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate
 din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform
 gradului de detaliere al propunerilor tehnice 68**

**6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice:
 fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau
 contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite 68**

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME 68

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 68

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară 68

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 69

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente 69

**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 69**

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum: 69

- a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței
 energetice 69
- b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz 69
- c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice 69
- d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Se ataseaza Anexa nr. 4 - Studiul Istoric..... 69
- e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției 69

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

BORDEROU DE SEMNATURI

NUME SI PRENUME	POZITIE IN PROIECT	FUNCTIE	ATRIBUTII
LUCRETIA GUTILA	ARHITECT	ARHITECT CU DREPT DE SEM NATURA	PROIECTARE ARHITECTURA
COSMIN- VICTOR ROSU	INGINER CIVILE	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT INGINER CIVILE
DEOSLEA LIVIU	INGINER PROIECTANT SISTEME SI INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT SISTEME SI INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR
DEOSLEA LIVIU	INGINER PROIECTANT INSTALATII DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT INSTALATII DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU
POPESCU GAVRIL	INGINER PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT INSTALATII ELECTRICE

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:

„Realizare lucrari, modernizare si dotare in vederea obtinerii autorizatiei de functionare pentru Colegiul Comercial Carol I”

Str. Decebal, nr. 15, Municipiul Constanta

1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

Unitatea Administrativ-Teritoriala Municipiul Constanta

Bd. Tomis, nr. 51, Constanta

telefon: 0241.488.123

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):

Nu e cazul

1.4 Beneficiarul investitiei:

Unitatea Administrativ-Teritoriala Municipiul Constanta

Bd. Tomis, nr. 51, Constanta

telefon: 0241.488.123

Colegiul Comercial Carol I

Str. Decebal, nr. 15, Municipiul Constanta

1.5 Elaboratorul documentatiei:

S.C. MID WORK CONSULTING S.R.L.

Cod fiscal: RO 32117000

Loc. Murfatlar, oras Murfatlar, strada Mihai Eminescu, nr. 58, bl. A11, sc. B, Etaj 2, ap 29, judet Constanta

telefon: 0726.681.381, e-mail: office@midwork.ro

1.6 Data elaborarii documentatiei:

Decembrie 2019

1.7 Faza de proiectare:

Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.);

1.8 Numar contract:

Contract de prestari servicii nr. 222164/15.11.2019

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII

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

Scopul prezentei documentatii il constituie elaborarea Documentatiei Tehnico-Economice de Avizare a Lucrarilor de Interventii (D.A.L.I.), pentru „Realizare lucrari, modernizare si dotare in vederea obtinerii autorizatiei de functionare pentru Colegiul Comercial Carol I”, in vederea stabilirii masurilor si lucrarilor care sunt necesare pentru obtinerea Autorizatiei de securitate la incendiu.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Imobilul din Municipiul Constanta, str. Decebal, nr. 15, apartine Unitatii Administrativ-Teritoriale Constanta, are suprafata terenului de 4048mp si suprafata construita 1631mp, identificat prin numar cadastral 247812.

Unitatea de invatamant, Colegiul Comercial Carol I Constanta este o institutie cu personalitate juridica, compusa din doua corpuri A si B:

- Cladire existenta construita in anii 1975-1976;
- Cladire noua alipita cladirii vechi in anul 1999.

Extinderea din cadrul Colegiului Comercial Carol I (C3 – Corp B), cu regim de inaltime D+P+2E, a fost data in folosinta in anul 2009, finantat conform HG nr. 300/28.03.2007 din fonduri de la bugetul de stat. In cadrul acestui colegiu isi desfasoara cursurile un numar de 890 elevi.

Conform Ordinului MAI nr. 129/2016, Anexa nr. 4 cladirea trebuie sa obtina autorizatie de securitate la incendiu. Unitatea scolara a intocmit si a depus dosarul pentru autorizare ISU „Dobrogea” dar acesta a fost respins deoarece nu au fost indeplinite conditiile conform legislatiei in vigoare.

Pentru obtinerea Autorizatiei de securitate la incendiu pentru buna functionare a Colegiului Comercial Carol I si punerea in siguranta a elevilor si a personalului angajat din aceasta institutie, este necesara executia unor lucrari de modernizare si dotare a cladirii, care constau in: dispozitive pentru evacuarea fumului din incaperea cu destinatia de „magazie”, sistem de siguranta pe caile de evacuare si iluminat pentru hidrantii interiori de incendiu, echiparea cu instalatie de detectie semnalizare a incendiilor.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Prin realizarea investitiei se doreste obtinerea Autorizatiei de securitate la incendiu pentru buna functionare a Colegiului Comercial Carol I si punerea in siguranta a elevilor si a personalului angajat din aceasta institutie.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);

Obiectivul de investitie propus se afla în intravilanul Municipiului Constanta, str. Decebal, nr. 15, are suprafata terenului de 4048mp si suprafata construita 1631mp, identificat prin numar cadastral 247812.

Pe amplasament se afla urmatoarele constructii:

- Corp C1 – Colegiul Comercial Carol I (Corp A), cu regim de inaltime P+3E, suprafata construita de 890 mp, iar suprafata construita desfasurata de 3512mp;
- Corp C2 – Sala de sport, cu regim de inaltime P+2E(partial), suprafata construita de 518 mp, iar suprafata construita desfasurata de 624mp;
- Corp C3 - Colegiul Comercial Carol I (Corp B), cu regim de inaltime D+P+2E, suprafata construita de 206 mp, iar suprafata construita desfasurata de 785mp;
- Corp C4 – Chiosc, cu regim de inaltime P, suprafata construita de 17 mp, iar suprafata construita desfasurata de 17mp.

b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Imobilul se invecineaza:

- La Nord – str. Decebal;
- La Sud – Scoala nr. 28 I.E. 225230
- La Est – alee acces individuala Scoala nr. 28;
- La Vest – Unitate Militara.

c) datele seismice si climatice:

Conform P100/1-2013, " Cod de proiectare seismică – partea 1", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului,

ag (accelearația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $ag=0.20g$, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $TC=0.7sec$.

Conform P100/1-2006, " Cod de proiectare seismică – partea 1", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelearației terenului, ag (accelearația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 ani, corespunzător stării limită ultime (SLU), are valoarea $ag=0.16g$, iar valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este $TC=0.7sec$.

Din punct de vedere seismic, amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică "71" (Conform SR 11100/1-93 "Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României"). Această valoare reprezintă o intensitate cu valoarea de 7 pe scara MSK având o perioadă medie de revenire de 50 de ani (indicele 1). Macro-zonarea se raportează la suprafața terenului liber pentru condiții de teren mediu (pachet geologic superficial cu viteza de propagare a undelor " S " de 300-500 m/s, exceptând stratul de pământ vegetal).

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare

Nu este cazul.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz

Considerații geomorfologice, geologice și hidrogeologice

Din punct de vedere al raionarii fizico-geografice, amplasamentul studiat este situat în Dobrogeade Sud, subunitatea litoralului maritim sud-dobrogean.

Trasaturile proprii ale reliefului desemneaza Dobrogea de Sud ca pe o unitate fizico-geografica tipica de podis, în condițiile unei structuri unitare de platforma, peste cristalinul proterozoic aparand mai importante calcarele cretacice și sarmatiene, iar la suprafața mantia de depozite loessoide. Miscările neotectonice cuaternare au ridicat sectorul sud-vestic mai mult, determinand înalțimile actuale (150-200m) și caracterul antecedent al vailor dunarene.

Aspectul general este de câmpie înaltă, calcaroasă, acoperită cu depozite groase de loess, care domina prin abrupturi unitățile mai joase (valea Dunării în vest și Litoralul maritim

in est). Format dintr-un tarm inalt cu faleza marina, litoralul maritim sud-dobrogean este modelat in depozite loessoide si calcare.

Litoralul maritim sud-dobrogean este foarte putin fragmentat de vai ce sunt tributare Marii Negre, cu spatii interfluviale netede. Aceste vai au cursul superior adanc sapat in placa de calcare sarmatiene, deschizandu-se larg spre tarm, unde prin bararea gurilor de varsare au fost transformate in limane fluvio-marine. La sud de capul Midia, se gasesc o serie de lagune, reprezentate prin lacul Siutghiol si mlastinile Comorova si Mangaliei, inchise prin cornoane de nisip cu intercalatii de cochilii si strate de material organic, indiferite stadii de tubificare.

Altitudinea medie a litoralului maritim sud-dobrogean este de 60-70m, crescand la sud de valea Albesti la 80-90m. De-alungul tarmului, pe o fasie de 5-6 km, litoralul este insotit de o prisma (treapta) cu altitudini de 20-40m (terasa de abraziune), in care este sculptata faleza. Inaltimea acesteia ajunge la 40m, scazand de la nord spre sud, prezentand cca. 30-35 m la Constanta si cca 17m la Mangalia.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita devierea si extinderea lor – retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV).

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Investitia poate fi afectata de numerosi factori de risc, care pot aparea atat in stadiul de proiectare cat si in stadiul de executie ducand la o serie de deficiente.

Deficiente ce se produc in timpul executiei:

- inlocuirea la locul de punere in opera a materialelor prevazute in proiect cu altele de calitate inferioara;
- nerespectarea tehnologiei de executie (succesiunea fazelor tehnologice, lucrul in conditii speciale etc.);
- pagube materiale cauzate de incendii, trasnet, furtuna, grindina, ploi torentiale, inundatii, accidente ale mijloacelor de transport in timpul transportului materialelor, accidente in timpul operatiilor de incarcare-descarcare, furtul unor echipamente, materiale etc; ceea ce poate duce la cresterea costurilor, intarzieri;

Deficiente ce se produc in timpul exploatarei:

- deficiente ascunse, cauzate de executia necorespunzatoare, si care ies in evidenta in timpul folosirii constructiei si pot produce degradari ale constructiilor;
- deficiente puse in evidenta de solicitarile de exploatare, normale, dar cu valorile maxime;
- deficiente care apar in timpul sau din cauza exploatarei si care sunt provocate de lipsa de intretinere normala a constructiei, de depasirea incarcarilor admise, de schimbarea neautorizata a destinatiei cladirii sau interventii neautorizate asupra structurii de rezistenta, de exploatarea necorespunzatoare a instalatiilor si utilajelor ce functioneaza in cladire (ce pot conduce la degajari accidentale de gaze sau lichide corozive, cu actiune agresiva asupra elementelor constructiei).

Aceste deficiente, neidentificate sau neremediate la timp, pot duce la degradarea constructiei intr-un timp mai rapid decat durata de viata a constructiei, rezultand aparitia unor costuri suplimentare in perioada de exploatare pentru reabilitarea constructiei, sau, in cazuri grave, se poate ajunge chiar la desfiintarea constructiei.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate.

Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in:

- Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-II-s-A-02555, nr. Crt. 15, perimetrul delimitat de strada Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie – la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial;
- Sit urban, Cod CT-II-s-B-02842, nr. crt. 490, strazile Stefan cel Mare, Saligny Anghel, Grivita, Bratescu Constantin, Sarmizegetusa, Dacia, Decebal, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Abdulachim Kiazim, Vladimirescu Tudor, Avram Iancu, Atelierelor, Olteniei, Duca Ion Gheorghe, Jupiter, Mercur, Lazar Gheorghe, Mihaileanu Stefan, Romulus Petre, Enescu George, Voronca Ilarie, Mihai Viteazul, Miron Costin, Lahovary Ion, Siretului, G-ral Manu, Rascoala 1907, Bd. Tomis, Kogalniceanu Mihail,

Mircea cel Batran, Smardan, Banescu Ion, Puskin, Parvan Vasile, Eminescu Mihai,
Eroilor, Bd. Mamaia (nr. 2-52).

3.2. Regimul juridic:

**a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti,
drept de preemptiune;**

Terenul in suprafata de 4048mp este identificat prin numarul cadastral 247812 si este
in proprietatea Unitatii Administrativ-Teritoriale Municipiul Constanta.

b) destinatia constructiei existente;

Imobilul are destinatia de unitate de invatamant.

Destinatiile incaperilor si spatiile aferente constructiei:

Nr. Crt.	Compartiment
DEMISOL	
1.	Vestiar ingrijitoare
2.	Magazie mecanic de intretinere
3.	Magazie 1
4.	Magazie 2
5.	G.S.
6.	Culoar
7.	Camera pompelor
PARTER	
8.	Holuri
9.	Sala de clasa
10.	Sala de clasa
11.	Sala de clasa
12.	Sala de clasa
13.	Sala de clasa
14.	Cabinet limbi straine
15.	Administrator
16.	Case de scari
17.	Vestiar profesor sport

18.	Sala de sport
19.	Camera ECS
20.	Grupuri sanitare
21.	Lift
22.	Cancelarie cu anexa
23.	Biblioteca
24.	Director adjunct
25.	Director
26.	Secretariat
ETAJ 1	
27.	Culoar recreatie
28.	Sala de clasa
29.	Sala de clasa
30.	Sala de clasa
31.	Sala de clasa
32.	Sala de clasa
33.	Amfiteatru
34.	Cabinet CEAC
35.	Cabinet contabilitate
36.	Case de scara
37.	Vestiar baieti cu G.S.
38.	Vestiar fete cu G.S.
39.	Bufet scoala
40.	Grupuri sanitare
41.	Magazie frig
42.	Culoar
43.	Laborator bucatarie
44.	Vestiar bucatarie
45.	Magazie bucatarie
ETAJ 2	
46.	Culoar recreatie
47.	Sala de clasa

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

48.	Sala de clasa
49.	Sala de clasa
50.	Sala de clasa
51.	Cabinet psihologie
52.	Amfiteatru
53.	Case de scari
54.	Sala fitness
55.	Clasa
56.	Grup sanitar B
57.	Grup sanitar F
58.	Contabilitate
59.	Laborator AEL 1
60.	Anexa AEL 1
61.	Laborator AEL 2
62.	Anexa AEL 2
63.	Laborator stiinte cu anexa
64.	Culoar
ETAJ 3	
65.	Arhiva
66.	Laborator firma de exercitiu
67.	Clase
68.	Case de scari
69.	Culoar de recreatie
70.	Grup sanitar
71.	Grup sanitar
72.	Culoar
73.	Cabinet medical
74.	Laborator AP cu anexa
75.	Laborator comert cu anexa
76.	Cabinet turism cu anexa

c) includerea constructiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si în zone construite protejate, dupa caz;

Nu este cazul.

d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:

a) categoria si clasa de importanta;

- În conformitate cu prevederile H.G. nr. 766 din 21 noiembrie 1997, Anexa 3, „REGULAMENT privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor”, Capitolul II, Art.6 categoria de importanta a constructiei este C - constructii de importanta normala.

Conform Art.7 categoria de importanta se stabileste de catre proiectant, la cererea investitorului, în cazul constructiilor noi, sau a proprietarului, în cazul constructiilor existente, atunci cand este necesar, pentru lucrari de investitii sau în alte cazuri. Pentru fiecare constructie se stabileste o singura categorie de importanta si aceasta va fi înscrisa în toate documentele tehnice privind constructia: autorizatia de construire, proiectul de executie, cartea tehnica a constructiei, documentele de asigurare.

Conform Art.10 categoria si clasa de importanta stabilite pentru o constructie nu se vor modifica decat la schimbarea destinatiei sau în alte conditii care impun aceasta, prin documentatii motivate.

- În conformitate cu prevederile „Codului de proiectare seismica” P100/2013, partea I, „Prevederi de proiectare pentru cladiri”, constructia apartine clasei a II-a de importanta si de expunere la cutremur avand factorul de importanta $\gamma_{I,e} = 1.2$, factor de importanta ce este asociat cu evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani (cu probabilitatea de depasire de 20% în 50 de ani).

b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

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

Corp C1 – construit în anii 1970, cu regim de înălțime P+2E, actualmente P+3E, săli de curs, camere administrative etc;

Corp C2 – construit în anii 1970, cu regim de înălțime P +2E, sală de sport și spații de depozitare;

Corp C3 – extindere, construită în anul 1999, cu regim de înălțime D+P+1E, supraetajare în 2006 cu un etaj înalt, săli de clasă și amfiteatru.

d) suprafata construita

Suprafata terenului = 4048mp;

Suprafata construita = 1631mp.

e) suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata = 4938mp;

f) valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar a imobilului este de 580.119,36 lei.

g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.

Nu e cazul.

3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate în zonele de protectie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidientia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de întreținere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.

Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate:

Construcția este formată din 3 corpuri de clădire cu formă regulată în plan. Dimensiunile generale sunt de 79.15 x 29.10m.

Structura corpului de clădire C1 este de tip mixt, cu cadre din beton armat și zidărie portantă, dispuse în sistem celular, cu planșee din beton armat.

Corpul C2 are de asemenea o structură de tip mixt, cu cadre din beton armat și zidărie portantă.

Structura corpului C3 este realizată din cadre de beton armat, iar supraetajarea este cu structura din cadre metalice contravântuite.

Elementele verticale ale structurii sunt dispuse ortogonal, pe cele două direcții principale.

Principalele elemente structurale ale construcțiilor sunt: fundațiile din beton armat, stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Pereții subsolului sunt realizați din beton armat.

Fundațiile sunt de tipul grinzi continui din beton armat.

Nu au fost realizate încercări pe materiale, întrucât Expertiza Tehnică se realizează conform C254/2017, fără Evaluarea Riscului Seismic.

Modul de lucru al structurii este cu preluarea sarcinilor verticale de către planșee, grinzi și centuri și dirijarea lor către pereții portanți, iar de aici la fundații.

Sarcinile orizontale se transmit stâlpilor (corpul C3) sau cadrelor din beton armat cu umplutură din zidărie portantă (corpurile C1 și C3), iar de aici la fundații, planșeele din beton armat având rolul unor șaibe rigide.

Pereții de compartimentare interiori care sunt realizați din zidărie și nu participă activ la schema structurală, dar constituie încărcări masice (rol pasiv) pentru celelalte elemente active.

Corpurile de clădire se află într-o stare fizică bună și relativ bine întreținute.

Finisajele exterioare se află în stare relativ bună.

Nu au fost identificate tasări sau abateri de la liniaritatea elementelor care să indice apariția unor eventuale efecte de ordin II, care să afecteze starea de eforturi în elementele structurale sau capacitatea de rezistență și stabilitate a acestora.

Hidroizolațiile sunt în stare relativ bună, întrucât nu au fost identificate infiltrații la nivelul intradosului planșeelor peste ultimul nivel.

Trotuarul perimetral construcției se află în stare relativ bună, necesitând reparații minimale (refacere impermeabilizare între trotuare și clădire).

Analiza starii constructiei pe baza concluziilor expertizei tehnice la securitate la incendiu:

Numarul compartimentelor de incendiu si ariile acestora:

- 1 compartiment de incendiu cu suprafata totala de 1.831 mp, reprezentat de corpurile de cladire analizate. Cladirile care se afla la limita compartimentelor de incendiu se afla la distante normate fata de compartimentul de incendiu de gradul II de rezistenta la foc, exceptand cladirea cu destinatie de unitate militara aflata la distanta de 5,5 m care este separata de cladirea analizata printr-un perete plin C0/A1, cu EI 180 prevazut la sala de sport. Fata de salile de clasa se respecta distanta de minim 6 m.

Suprafata analizata se incadreaza in limitele admise pentru compartimentele de incendiu ale cladirilor civile publice supraterane cu mai multe niveluri si gradul II de rezistenta la foc, conform tabelului 3.2.4. din P 118/99.

Numărul fluxurilor de evacuare:

- capacitatea unui flux - 75 persoane de varsta scolara (liceala);
- utilizatori - 486 de persoane;
- numarul de fluxuri necesare la nivelul parterului:
- $340 + 0.6 \times 280 + 0.6 \times 3 = 509.8$ persoane : 75 = 6.8, rotunjit 7 fluxuri necesare la nivelul parterului;
- la sala de sport sunt prevazuti maxim 70 de utilizatori, deci 1 flux ;
- laboratoarele, sala de sport si sala de gimnastica, nu sunt sali permanente de clasa. In situatia in care se afla elevi in aceste incaperi, acestia provin din sali de clasa care raman neocupate ca urmare a programei scolare. Fluxurile nu sunt fixe in interiorul cladirii, ca urmare a existentei acestor laboratoare. Persoanele care s-ar afla in aceste incaperi pot proveni atat de la acelasi nivel cat si de la celalalt nivel. In oricare situatie, la nivelul usilor de evacuare din cladire numarul fluxurilor este acelasi.

Fluxurile de persoane se evacueaza astfel:

- sala de sport prin usa din axul V/7-8 direct in exterior si prin usa din axul V/11-12 in hol si de aici in exterior ;
- scara exterioara preia un flux de la amfiteatrul etajului 2 ;
- scara centrala preia utilizatorii din axele A-N/4-6 si A 'O/1-3 ;
- scara din axul U-V preia clasele din axele O-V/8-10.

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

In ceea ce urmeaza sunt prezentate solutiile raportului de expertiza tehnica:

Evaluarea sigurantei seismice si incadrarea in clasele de risc seismic se face pe baza a 3 categorii de conditii care fac obiectul investigatiilor efectuate in cadrul evaluarii. Pentru orientarea in decizia finala privitoare la siguranta structurii (incadrarea in clasa de risc a constructiei) masura in care cele 3 categorii de conditii sunt indeplinite este cuantificata prin intermediul a 3 indicatori. Acestia sunt:

- R1 gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica (gradul de indeplinire al conditiilor de alcatuire seismica). Indicatorul R1 la valori pe baza punctajului atribuit fiecarei categorii de conditii de alcatuire, dat in lista specifica tipului de structura analizat. Punctajul maxim $R1_{max} = 100$ corespunde unei constructii care indeplineste integral toate categoriile de conditii de alcatuire;
- R2 - gradul de afectare structurala care exprima proportia degradarilor structurale produse de actiunea seismica si de alte cauze. Indicatorul R2 si valori pe baza punctajului atribuit diferitelor categorii de degradari structurale si nestructurale dat in lista specifica tipului de constructie analizat. Punctajul maxim $R2_{max} = 100$, corespunde unei constructii cu integritatea neafectata de degradari;
- R3 - gradul de asigurare structurala seismica care reprezinta raportul intre capacitatea si cerinta structurala seismica, exprimata in termeni de rezistenta in cazul folosirii metodologiilor de nivel 1 si 2. Indicatorul R3 evidentiaza capacitatea de rezistenta si de deformabilitate a structurii in raport cu cerintele seismice.

Valorile celor 3 indicatori se asociaza cu o anumita clasa de risc.

Avand in vedere cei trei indicatori R1, R2 si R3, precum si principiul conform caruia decizia privind incadrarea cladirii intr-o anumita clasa de risc trebuie sa fie rezultatul unei analize complexe a ansamblului conditiilor de diferite naturi, **cladirea se incadreaza in clasa de risc seismic Rs III.**

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu e cazul.

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

Concluziile Expertizei tehnice la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate

Expertiză tehnică s-a efectuat la solicitarea beneficiarului, în vederea stabilirii condițiilor tehnice în care se pot realiza lucrările descrise anterior, în conformitate cu normele aflate în vigoare la data realizării prezentei expertizei tehnice, Decembrie 2019.

Lucrările propuse nu afectează rezistența și stabilitatea construcției expertizate și nici a construcțiilor existente vecine.

Perioada de utilizare ulterioară expertizării considerată de către expert este de 50ani.

La realizarea oricărui fel de lucrări de construcții și instalații, se vor lua toate măsurile și se vor efectua toate lucrările necesare asigurării cerințelor esențiale definite de Legea nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

Lucrările trebuie executate de echipe de lucrători calificați sub îndrumarea unui cadru tehnic și sub supravegherea dirigintelui de șantier, atestat de MLPAT.

Execuția lucrărilor va fi condusă, de cadre tehnice cu experiență, care răspund direct de instruirea personalului care execută operațiile și de respectarea fișelor tehnologice privind execuția lucrărilor la înălțime.

Nu se vor aduce modificări ale pereților din zidărie existenți, în afara celor prevăzute în prezentul raport de expertiză tehnică, decât cu luarea de măsuri suplimentare, care formează obiectul unei documentații tehnice (certificat de urbanism, avize, autorizație de construcție și proiect tehnic), care va fi însoțită și de către Expertul Tehnic.

Concluziile Expertizei tehnice la cerinta securitate la incendiu

Se consideră că situația existentă la data efectuării expertizei este corespunzătoare din punctul de vedere al cerinței fundamentale C - securitatea la incendiu, numai în condițiile solutionării următoarelor măsuri:

- la parterul scoliile utile care asigura evacuarea vor fi prevazute cu manere antipanica;
- se va asigura o latime minima de 1,2m pentru scara exterioara metalica ;
- toate usile claselor si cele de pe caile de evacuare vor avea sensul de deschidere spre exterior;

- usile de acces la casele de scari vor fi pline si prevazute cu dispozitive de autoinchidere;
- distributia fluxurilor de evacuare se va face astfel incat sa se asigure lungimea minima a caii de evacuare sau se vor lua masuri constructive pentru asigurarea acestei lungimi minime ;
- camera pompelor apa incendiu ce se propune va fi separata prin pereti A1/C0 EI 180, planseu din b.a. A1/C0 REI 90, usa EI 90C;
- camera centralei de detectie ce se propune va fi separata prin pereti A1/C0 EI 60, planseul este din b.a. avand EI 60, iar usa de acces va fi EI₂ 30 C;
- biblioteca este separata prin pereti incombustibili A1/C0 EI 180, planseu REI 45, iar usa ce se propune a obtura golul de acces va fi EI₂ 90 C;
- in cazul demisolului, golurile existente din elementele de constructie rezistente la foc vor fi etansate cu materiale care asigura rezistenta la foc a materialului strapuns;
- la usile de acces/evacuare din clase nu vor avea praguri mai mari de 0.04 m;
- finisajele din lemn (lambriu) si textile vor fi ignifugate pana la clasa de combustibilitate B - s2d0/C1 si vor fi montate direct pe suport incombustibil, iar cele metalice vor fi termoprotejate sau se vor indeparta de pe calea de evacuare;
- camera Tabloului Electric General (TEG) se separa prin pereti A1, cu EI 180 fata de interior, planseu A1, cu REI 90 si usi A1/Co, avand EI 90C; in prezent TEG - ul se afla in holul de la parter, sub casa de scari centrala si are goluri spre scara in treimea superioara caz in care aceste goluri trebuie protejate sau obturate; idem si bufetul de la E1;
- golurile de supralumina aflate in peretii holurilor de evacuare vor fi obturate cu elemente cu clasa de reactie la foc A1/A2s1d0 EI 90;
- cladirea va fi prevazuta cu hidranti de incendiu interiori si exteriori, inclusiv cu I.D.S.A.I. ;
- se vor lua masuri de limitarea a propagarii incendiului pe fatada si la interior dinspre chioscul existent spre casa de scari de evacuare
- iluminat de securitate pentru evacuare se va suplimenta in baza unui proiect de specialitate);

- se va asigura iluminat de securitate pentru interventii la incaperea centralei termice si de siguranta pentru continuarea lucrului in camera pompelor de incendiu si cea a I.D.S.A.I. (asumat in baza unui proiect de specialitate) ;
- se va suplimenta iluminatul pentru marcarea hidrantilor de incendiu interiori (asumat in baza unui proiect de specialitate);
- iluminatul de securitate impotriva panicii se va prevedea si realiza in baza unui proiect de specialitate;
- pentru asigurarea incadrarii constructiei in gradul II de rezistenta la foc, avand in vedere ca elementul cel mai defavorabil se afla pe o portiune restransa din cladire (amfiteatru E2), precum si prevederile art. 1.1.2. din P 118/99, se impune ca si masura compensatorie dublarea numarului de jeturi in functiune simultana pentru hidrantii interiori, de la 1 jet cat este necesar la 2 jeturi sau identificarea unei solutii de conformare la foc a panourilor sandwich existente (torcretare).

a) clasa de risc seismic;

Zona seismica de calcul ii corespunde coeficientul seismic $a_g=0.20g$ si perioada de colt $T_c = 0.7$ s. Conform expertizei tehnice, imobilul studiat este incadrat in clasa de risc seismic Rs III.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

In vederea autorizarii de functionare de securitate la incendiu sunt propuse urmatoarele masuri de interventie:

Varianta 1

Scenariul în care sunt propuse urmatoarele lucrari de interventie:

- realizare cameră pompe la subsol în locul camerei în care se află hidroforul;
- dezafectarea instalațiilor de la subsol care nu mai sunt utile;
- înlocuirea ușilor cu unele rezistente la foc pentru spatiile tehnice si accesul la scara exterioara prevazute in scenariul la incendiu;
- etanșeizarea traversărilor elementelor verticale și orizontale la foc cu diverse soluții, inclusiv placare cu gips-carton rezistent la foc;
- realizarea unei instalații de detectare, semnalizare, alarmare in caz de incendiu;
- realizarea unei camere pentru detecție incendiu din pereți ușori, la parterul clădirii;
- realizarea iluminatului de siguranta si suplimentarea instalatiei existente;

- imbunatatirea instalatiei de stingere cu hidranti interiori si exteriori existenta si suplimentarea acestora, unde se vor asigura doua jeturi in functiune simultana pentru instalatia de hidranti interiori in vederea asigurarii conditiilor de incadrare in gradul II de rezistenta la foc (in virtutea precizarilor de la art. 1.1.2. din P118/99);
- pentru instalatia de ventilare mecanica care, in prezent, este dezafectata, golurile ramase in urma dezafectarii se vor obtura cu materiale incombustibile de clasa A1/Co care asigura aceeasi rezistenta la foc ca si elementul pe care il strapunge;
- se va inlocui scara exterioara de acces catre amfiteatrul E2, cu o scara care sa asigure o latime utila a rampei scarii de minim 1.20m, conform prevederilor in vigoare si a expertizei tehnice la cerinta securitate la incendiu;
- alte lucrări, dotări și amenajări care nu implică și nu afectează structura construcției.

Avantajul acestei variante este punerea in siguranta a elevilor si a personalului angajat din aceasta institutie prin autorizarea imobilului la securitate la incendiu, costul mai mic in valoare de 198,420.46 euro fara TVA si eliminarea etapei de conformare a panourilor sandwich.

- Dezavantajul variantei il reprezinta lucrari suplimentare pentru realizarea instalatiei de stingere cu hidranti interiori pe calea de evacuare, perioada mai lunga de realizare a lucrarilor si disconfortul creat in situatia efectuarii lucrarilor pe perioada calendarului scolar.

Bugetul estimat pentru varianta 1 este de **198,420.46 euro fara TVA.**

Varianta 2

Scenariul în care sunt propuse urmatoarele lucrari de interventie:

- in vederea incadrarii in gradul II de rezistenta la foc/ stabilitate (cladirea nu poate raspunde cerintelor de securitate la incendiu pentru un grad de rezistenta la foc inferior) se vor conforma peretii exteriori si invelitoarea de la amfiteatru situat la E2, realizati in situatia existenta din panouri sandwich, neavand documente care sa ateste performantele la foc ale acestui produs;
- realizare cameră pompe la subsol în locul camerei în care se află hidroforul;
- dezafectarea instalațiilor de la subsol care nu mai sunt utile;
- înlocuirea ușilor cu unele rezistente la foc pentru spatiile tehnice si accesul la scara exterioara prevazute in scenariul la incendiu;

- etanșeizarea traversărilor elementelor verticale și orizontale la foc cu diverse soluții, inclusiv placare cu gips-carton rezistent la foc;
- realizarea unei instalații de detectare, semnalizare, alarmare în caz de incendiu;
- realizarea unei camere pentru detecție incendiu din pereți ușori, la parterul clădirii;
- realizarea iluminatului de siguranță și suplimentarea instalației existente;
- îmbunătățirea instalației de stingere cu hidranți interiori și exteriori existenți și suplimentarea acestora, unde se va asigura un singur jet în funcțiune simultană pentru instalația de hidranți interiori corespunzător volumului clădirii;
- suplimentarea instalației de hidranți interiori și exteriori având în vedere că aceasta nu asigură atingerea fiecărui punct combustibil al clădirii cu un jet conform prevederilor tehnice în vigoare;
- pentru instalația de ventilație mecanică care, în prezent, este defectată, golurile rămase în urma defecției se vor obtura cu materiale incombustibile de clasă A1/Co care asigură aceeași rezistență la foc ca și elementul pe care îl străpunge;
- se va înlocui scara exterioară de acces către amfiteatrul E2, cu o scară care să asigure o lățime utilă a rampei scării de minim 1.20m, conform prevederilor în vigoare și a expertizei tehnice la cerința securitate la incendiu;
- alte lucrări, dotări și amenajări care nu implică și nu afectează structura construcției.

Avantajul acestei variante este punerea în siguranță a elevilor și a personalului angajat din această instituție prin autorizarea imobilului la securitate la incendiu și perioada mai scurtă de realizare a lucrărilor.

Dezavantajele variantei sunt:

- costul mai mare de implementare de aproximativ 200,708.03 euro fără TVA;
- necesitatea suplimentării instalației de hidranți interiori și exteriori având în vedere că aceasta nu asigură atingerea fiecărui punct combustibil al clădirii cu un jet conform prevederilor tehnice în vigoare.

În urma analizei celor două variante, se recomandă **Varianta 2**.

c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;

Solutiile tehnice si masurile propuse de catre Expertul tehnic

Lucrările propuse nu implică modificarea încărcărilor asupra structurii existente și nici a schemei structurale.

La începerea și pe durata lucrărilor se va asigura asistență tehnică pentru adoptarea detaliilor corespunzătoare situațiilor concrete din teren.

Tehnologia de execuție va urmări eliminarea apariției forțelor orizontale și a vibrațiilor în structura existentă.

Pe parcursul efectuării lucrărilor va fi convocat proiectantul pentru a stabili necesitatea eventualelor lucrări suplimentare în cazul constatării unor situații neprevăzute.

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

Interventiile recomandate pentru obtinerea autorizatiei de Securitate la incendiu sunt urmatoarele:

- realizare cameră pompe la subsol în locul camerei în care se află hidroforul;
- dezafectarea instalațiilor de la subsol care nu mai sunt utile;
- înlocuirea ușilor cu unele rezistente la foc pentru spațiile tehnice și accesul la scara exterioară prevăzute în scenariul la incendiu;
- etanșeizarea traversărilor elementelor verticale și orizontale la foc cu diverse soluții, inclusiv placare cu gips-carton rezistent la foc;
- realizarea unei instalații de detectare, semnalizare, alarmare în caz de incendiu;
- realizarea unei camere pentru detecție incendiu din pereți ușori, la parterul clădirii;
- realizarea iluminatului de siguranță și suplimentarea instalației existente;
- îmbunătățirea instalației de stingere cu hidranți interiori și exteriori existenți și suplimentarea acestora;
- pentru instalația de ventilație mecanică care, în prezent, este dezafectată, golurile rămase în urma dezafectării se vor obtura cu materiale incombustibile de clasă A1/Co care asigură aceeași rezistență la foc ca și elementul pe care îl străpunge;

- se va inlocui scara exterioara de acces catre amfiteatrul E2, cu o scara care sa asigure o latime utila a rampei scarii de minim 1.20m, conform prevederilor in vigoare si a expertizei tehnice la cerinta securitate la incendiu;
- alte lucrări, dotări și amenajări care nu implică și nu afectează structura construcției.

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

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

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

In conformitate cu studiile intocmite in vederea autorizarii imobilului la Securitate la incendiu si cerintele beneficiarului inscise se doreste realizarea urmatoarelor lucrari:

- se va realiza camera pompelor, la subsol în locul camerei în care se află hidroforul, separata prin pereti A1/C0 EI 180, planseu b.a. A1/C0 REI 90, usa UEI90C;
- se va realiza camera centralei de detectie in corpul A, la parterul cladirii, separata prin pereti A1/C0 EI60, planseul este din b.a EI 60, usa de acces este EI230C;
- se va inlocui usa bibliotecii cu o usa rezistenta la foc EI290C. Evacuarea fumului din acest spatiu se realizeaza prin ferestrele situate in treimea superioara;
- golurile din elementele de constructie rezistente la foc se vor etansa cu materiale care asigura rezistenta la foc a materialului strapuns;
- se vor indeparta finisajele din lemn /PVC de pe calea de evacuare;

- se va separa camera TEG, situata la parterul Corpului A, prin pereti A1 EI180 fata de interior, planseu A1 REI90 si usi EI90C iar golurile dinspre casa scarii in treimea superioara vor fi astupate pastrand rezistenta la foc a peretilor existenti;
- Bufetul se va separa de casa scarii prin pereti A1/A2s1d0 EI150 si usa EI120C;
- Se vor obtura cu materiale clasa de reactie la foc A1/A2s1d0 EI90 golurile aflate deasupra usilor de acces in: amfiteatrul de la E2, cabinetul medical, laboratorul de alimentatie, arhiva astfel incat sa se respecte rezistenta la foc a holului cu care comunica.
- pentru instalatia de ventilare mecanica care, in prezent, este dezafectata, golurile ramase in urma dezafectarii se vor obtura cu materiale incombustibile de clasa A1/Co care asigura aceeasi rezistenta la foc ca si elementul pe care il strapunge;
- Golul pentru iluminare practicat in peretele exterior al casei de scari centrale la E2 va fi protejat impotriva eventualelor radiatii termice ce pot proveni dintr-un incendiu produs in bufetul scolar prin protejarea planseului bufetului cu elemente A1/A2s1d0 EI45 in cazul in care se constata ca inchiderea exterioara a bufetului nu respecta aceasta cerinta;
- Se va inlocui usa simpla de la iesirea din casa de scari secundara, cu o usa dubla cu deschidere spre exterior si se va renunta la tamplaria fixa existenta;
- Usile principale de evacuare vor fi prevazute cu manere antipanica.

Nota!

- 1. Usile de acces/evacuare din clase nu vor avea praguri mai mari de 0.04m.***
- 2. Usile de acces la casele de scari vor fi pline si prevazute cu dispozitiv de autoinchidere.***

INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI

VARIANTA 1 - DUBLAREA NUMARULUI DE JETURI IN FUNCTIUNE SIMULTANA CA SI MASURA COMPENSATORIE

Conform "Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere", indicativ P118/2-2013, din 08.08.2013, este obligatorie echiparea cu hidranți de incendiu interiori, conform art. 4.1. lit.e): clădiri de învățământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;

(ii) au aria construită mai mare de 600 mp și mai mult de 2 (două) niveluri suprateerane.

Proiectantul propune montarea a 34 (treizeci si patru) hidranti de incendiu interiori, Dn 50 mm, prin inlocuirea celor 16 hidranti interiori existenti si adaugarea unui numar de 18 hidranti interiori, pentru a asigura 2 jeturi, in functiune simultana, pe toata suprafata desfasurata a cladirii. De asemenea, se vor inlocui conductele de distributie ale rețelei existente si vor fi suplimentate in vederea asigurarii debitului si presiunii rețelei de hidranti interiori propuse.

Identificarea hidranților trebuie să se facă prin iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.

Hidranții de incendiu interiori se echipează cu furtunuri plate și cu țevi de refulare universale montate la extremitățile furtunurilor pentru a forma, dirija și controla jetul de apă (standarde de referință SR EN 671-2).

Lungimea furtunului plat trebuie să fie de maxim 20 m.

Conform art. 4.35. lit. d. din Normativul - P118/2-2013 timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de 10 minute.

Conform aceluiași Normativ - P118/2-2013 - Anexa 3, numărul jeturilor in funcțiune simultana pentru un volum < 25.000 mc -1 jet

Avand in vedere ca :

- *panourile sandwich folosite la peretii exteriori si invelitoarea amfiteatrului nu indeplinesc conditiile de incadrarea in gradul II de rezistenta la foc/stabilitate (un grad de rezistenta la foc sub gradul II de rezistenta la foc nu este posibil pentru cladirea in cauza),*
- *este o cladire existenta receptionata in anul 2009,*
- *cladirea necesita asigurarea unui jet in functiune simultana,*
*in virtutea precizarilor de la art. 1.1.2. din P118/99, in vederea asigurarii conditiilor de incadrare in gradul II de rezistenta la foc, se aduce ca **masura compensatorie** asigurarea pentru instalatia de hidranti de incendiu interior, **a doua jeturi în funcțiune simultana** .*

Debitul de calcul al instalatiei qc = 2 x 2,1 l/s.= 4,2 l/s

Necesar de apa pentru stingerea incendiului interior

Debitele de calcul si timpii teoretici pentru stingerea incendiului interior sunt urmaatorii:

- $Q_{ii} = 2 \times 2,1 = 4,2 \text{ l/s};$

- Numarul jeturilor in functiune simultana: 2 jeturi
- Presiunea minima necesara in hidrantul cel mai defavorizat: 2,2 bar
- Timpul minim de actiune : 10 min
- Rezerva intangibila minima necesara: 2520 litri = 2,52 m.c.

Se va utiliza hidrant de incendiu de 2", STAS 2501, echipat cu țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm, care asigura:

- debitul specific al unui hidrant – $q_{ih} = 2,1$ l/s;
- presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare = 22 mCA (lungimea jetului compact: 10,0 m).

Presiunea necesara s-a determinat cu formula:

$H_p = H_g + H_i + H_r$, unde :

$H_g = 18,20$ mCA (inaltimea geodezica a hidrantului, amplasat la cota cea mai inalta fata de axul pompei);

$H_i = 22$ mCA (presiunea disponibila la ajutorul țevii de refulare, corespunzător jetului compact $L=10.00$ m);

$H_r = h_{rc} + h_{rf}$ (pierderea totala de sarcina)

$h_{rc} = h_{ri} + h_{rl}$

h_{ri} – pierderea de sarcina liniara

h_{rl} – pierderea de sarcina locala

$h_{ri} = i_c \times L_c$

$i_c = 28$ mm/m, la $v = 1,00$ m/sec, $q_i = 2,10$ l/sec, D_n cond. 65 mm

$L_c = 68,00$ m (lungime traseu conducta de la pompa la hidrantul cel mai indepartat)

$h_{ri} = 1,90$ m CA

$h_{rl} = 0,60$ m CA

$h_{rc} = 2,50$ mCA

$h_{rf} = A \times l_f \times q_{ii}$ (pierderea de sarcina pe furtun)

$A = 0,015$ (pentru furtun D_n 50 mm)

$L = 20,00$ m (lungime furtun)

$q_i = 2,10$ l/sec (debit hidrant incend interior)

$h_{rf} = 1,32$ mCA

$H_r = h_{rc} + h_{rf} = 2,50 + 1,32 = 3,82$ mCA

$H_p = H_g + H_i + H_r = 44,02$ mCA

$$H_p = H_{nec} = 44,02 \text{ mCA}$$

Debitul necesar este de $Q = 2 \times 2,1 \text{ l/s} = 4,2 \text{ l/s} = 252,0 \text{ l/min} = 15.120 \text{ mc/h}$

Asigurarea debitului si presiunii necesare hidrantilor de incendiu se va face prin intermediul unei pompe, aceasta fiind alimentata de la o rezerva de apa de 2,52 m.c. Alimentarea rezervei de apa se face prin bransament la reseaua de alimentare cu apa.

Raza de actiune a hidrantilor interiori - furtun plat

$$R = L_f + L_j$$

Unde: L_f - proiectia orizontala a lungimii furtunului plat (m)

La stabilirea proiectiei pe orizontala a lungimii fizice a furtunului se va avea in vedere ca aceasta se va determina prin diminuarea lungimii fizice cu circa 3 metri , datorita sinuozitatii furtunului in plan orizontal si vertical.

$$L_f = 20 - 3 = 17\text{m}$$

Lungimea furtunului plat = 20m

L_j - proiectia pe orizontala a lungimii jetului compact data de relatia :

$$L_j = [L_c^2 - (h - 1,25)^2]^{1/2}$$

Unde:

L_c - lungimea jetului compact (m) (Anexa A din STAS 1478-90)

Pentru un diametru al orificiului tevei de refulare de **13 mm**, fata de un debit de **2,1 l/s**, cea mai apropiata lungime de jet compact din STAS 1478-90 este **10 m**.

Raza de actiune a hidrantilor interiori:

$$L_j = [10^2 - (3 - 1,25)^2]^{1/2} = 9.84\text{m}$$

L_j - proiectia pe orizontala a lungimii jetului compact = 9.84m

R – raza de actiune a hidrantilor interior = $20 - 3 + 9,84 = 26.84 \text{ m}$

Hidrantul se va monta pe perete, la inaltimea de 0,80 – 1,50 m fata de pardoseala.

Conducta de alimentare (montata in imediata apropiere de tavan) si coloana de racord la hidranti va fi din OL Zn de $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ ".

Cutia hidrantului este executata din tabla decapata protejata anticoroziv in camp electrostatic: usa este prevăzută cu geam cu cheder, inscripționai cu eticheta autocolanta. Cutia este cu 4 decupaje (lateral: sus-jos dreapta sus-jos stanga) pentru introducerea țevii de alimentare cu apa.

Cutia hidrantului complet dotata cuprinde:

- Rola furtun 20 ml cu racorduri 2" si mansoane
- Ţeava refulare cu racord 2"
- Robinet hidrant cu racord 2"
- Cheia ABC pentru realizarea racordului.

Pe partea de racordare la sistemul de apa este un filet de ţeava G2", iar pe partea de ieşire se afla un racord 2".

Durata pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu

In conformitate cu "Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere", indicativ P118/2-2013, din 08.08.2013, tabelul 12.1. pentru cladirile civile care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere, timpul pentru refacerea rezervei de incendiu este de 24 ore. S.C. RAJA S.A. asigura alimentarea cu apa la o presiune de 1,80 atm. si un debit de 30 l/s, astfel incat se asigura refacerea rezervei de apa in 24 de ore (conform adresei nr. 13651 din 14.09.2017).

VARIANTA 2- ASIGURAREA NUMARULUI DE JETURI IN FUNCTIUNE SIMULTANA IN CONCORDANTA CU VOLUMUL, DESTINATIA SI GRADUL DE REZISTENTA LA FOC A CLADIRII SI ADUCEREA CA MASURA COMPENSATORIE TRATAREA CU VOPSEA TERMOSPUMANTA A ELEMENTELOR EXTERIOARE DE INCHIDERE A AMFITETRULUI DE LA ETAJUL 2 AL CLADIRII

Conform "Normativului privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere", indicativ P118/2-2013, din 08.08.2013, este obligatorie echiparea cu hidranţi de incendiu interiori, conform art. 4.1. lit.e): clădiri de învăţământ sau cultură, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiţii:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
- (ii) au aria construită mai mare de 600 mp şi mai mult de 2 (două) niveluri supraterrane.

Reteaua actuala de hidranti interiori care deserveste cladirea, compusa din 16 hidranti interiori si conducte de distributie, este alimentata direct de la furnizorul local de apa, acesta asigurand pe reseaua de distributie de pe strada Decebal un debit de 30 l/s la o presiune de 1,8 bar.

Proiectantul propune montarea a 17 (saptesprezece) hidranti de incendiu interiori, Dn 50 mm, prin inlocuirea celor 16 hidranti interiori existenti si adaugarea inca unui hidrant

interior la etajul 2, pentru a asigura 1 jet, in functiune simultana, pe toata suprafata desfasurata a cladirii. De asemenea, se vor inlocui conductele de distributie ale retelei existente si vor fi suplimentate in vederea asigurarii debitului si presiunii retelei de hidranti interiori propuse.

Identificarea hidranților trebuie să se facă prin iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.

Hidranții de incendiu interiori se echipează cu furtunuri plate și cu țevi de refulare universale montate la extremitățile furtunurilor pentru a forma, dirija și controla jetul de apă (standarde de referință SR EN 671-2).

Lungimea furtunului plat trebuie să fie de maxim 20 m.

Conform art. 4.35. lit. d. din Normativul - P118/2-2013 timpul teoretic de funcționare a instalației de hidranți interiori este de 10 minute.

Conform aceluiași Normativ - P118/2-2013 - Anexa 3, numărul jeturilor in funcțiune simultana pentru un volum < 25.000 mc -1 jet

Debitul de calcul al instalatiei qc = 2,1 l/s

Necesar de apa pentru stingerea incendiului interior

Debitele de calcul si timpii teoretici pentru stingerea incendiului interior sunt urmasorii:

- $Q_{ii} = 2,1 \text{ l/s}$;
- Numarul jeturilor in functiune simultana: 1 jeturi
- Presiunea minima necesara in hidrantul cel mai defavorizat: 2,2 bar
- Timpul minim de actiune : 10 min
- Rezerva intangibila minima necesara: 1260 litri = 1,26 m.c.

Se va utiliza hidrant de incendiu de 2", STAS 2501, echipat cu țeava de refulare cu diametrul orificiului final de 13 mm, care asigura:

- debitul specific al unui hidrant – $q_{ih} = 2,1 \text{ l/s}$;
- presiunea necesara la ajutorul țevii de refulare = 22 mCA (lungimea jetului compact: 10,0 m).

Presiunea necesara s-a determinat cu formula:

$H_p = H_g + H_i + H_r$, unde :

$H_g = 18,20 \text{ mCA}$ (inaltimea geodezica a hidrantului, amplasat la cota cea mai inalta fata de axul pompei);

$H_i = 22$ mCA (presiunea disponibila la ajutorul țevii de refulare, corespunzător jetului compact $L=10.00$ m);

$H_r = h_{rc} + h_{rf}$ (pierdere totala de sarcina)

$h_{rc} = h_{ri} + h_{rl}$

h_{ri} – pierdere de sarcina liniara

h_{rl} – pierdere de sarcina locala

$h_{ri} = i_{cx} L_c$

$i_c = 28$ mm/m, la $v = 1,00$ m/sec, $q_i = 2,10$ l/sec, D_n cond. 65 mm

$L_c = 68,00$ m (lungime traseu conducta de la pompa la hidrantul cel mai indepartat)

$h_{ri} = 1,90$ m CA

$h_{rl} = 0,60$ m CA

$h_{rc} = 2,50$ mCA

$h_{rf} = A \times L_f \times q_{ii}$ (pierdere de sarcina pe furtun)

$A = 0,015$ (pentru furtun D_n 50 mm)

$L = 20,00$ m (lungime furtun)

$q_i = 2,10$ l/sec (debit hidrant incend interior)

$h_{rf} = 1,32$ mCA

$H_r = h_{rc} + h_{rf} = 2,50 + 1,32 = 3,82$ mCA

$H_p = H_g + H_i + H_r = 44,02$ mCA

$H_p = H_{nec} = 44,02$ mCA

Debitul necesar este de $Q = 2,1$ l/s = 7,56 mc/h

Asigurarea debitului si presiunii necesare hidrantilor de incendiu se va face prin intermediul unei pompe, aceasta fiind alimentata de la o rezerva de apa de 1,26 m.c. Alimentarea rezervei de apa se face prin bransament la rețeaua de alimentare cu apa.

Raza de actiune a hidrantilor interiori - furtun plat

$R = L_f + L_j$

Unde: L_f - proiectia orizontala a lungimii furtunului plat (m)

La stabilirea proiectiei pe orizontala a lungimii fizice a furtunului se va avea in vedere ca aceasta se va determina prin diminuarea lungimii fizice cu circa 3 metri , datorita sinuozitatii furtunului in plan orizontal si vertical.

$L_f = 20 - 3 = 17$ m

Lungimea furtunului plat = 20m

Lj - proiectia pe orizontala a lungimii jetului compact data de relatia :

$$Lj=[Lc^2-(h-1,25)^2]^{1/2}$$

Unde:

Lc - lungimea jetului compact (m) (Anexa A din STAS 1478-90)

Pentru un diametru al orificiului tevei de refulare de **13 mm**, fata de un debit de **2,1 l/s**, cea mai apropiata lungime de jet compact din STAS 1478-90 este **10 m**.

Raza de actiune a hidrantilor interiori:

$$Lj= [10^2 - (3 - 1,25)^2]^{1/2} = 9.84m$$

Lj - proiectia pe orizontala a lungimii jetului compact = 9.84m

R – raza de actiune a hidrantilor interior = 20 - 3 + 9,84 = 26.84 m

Hidrantul se va monta pe perete, la inaltimea de 0,80 – 1,50 m fata de pardoseala.

Conducta de alimentare (montata in imediata apropiere de tavan) sicolana de racord la hidranti va fi din OL Zn de Ø 2 1/2".

Cutia hidrantului este executata din tabla decapata protejata anticoroziv in camp electrostatic: usa este prevăzută cu geam cu cheder, inscripționai cu eticheta autocolanta. Cutia este cu 4 decupaje (lateral: sus-jos dreapta sus-jos stanga) pentru introducerea țevii de alimentare cu apa.

Cutia hidrantului complet dotata cuprinde:

- Rola furtun 20 ml cu racorduri 2" si mansoane
- Țeava refulare cu racord 2"
- Robinet hidrant cu racord 2"
- Cheia ABC pentru realizarea racordului.

Pe partea de racordare la sistemul de apa este un filet de țeava G2", iar pe partea de ieșire se afla un racord 2".

Durata pentru refacerea rezervei de apa pentru incendiu

In conformitate cu "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013, din 08.08.2013, tabelul 12.1. pentru cladirile civile care nu sunt echipate cu instalatii de stingere cu sprinklere, timpul pentru refacerea rezervei de incendiu este de 24 ore. S.C. RAJA S.A. asigura alimentarea cu apa la o presiune de 1,80 atm. si un debit de 30 l/s, astfel incat se asigura refacerea rezervei de apa in 24 de ore (conform adresei nr. 13651 din 14.09.2017).

Instalatia de stingere incendiu - hidranti exteriori

Conform "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II -a - Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013, se prevede echiparea tehnică cu hidranti exteriori, conform art. 6.1. lit. f) clădiri de cultură sau învățământ, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane;
- (ii) au mai mult de 2 (două) niveluri supraterane și aria construită mai mare de 600 mp.

Intrucat volumul cladirii este de aproximativ 18.400 m.c., conform aceluiași Normativ - P118/2-2013 - Anexa 7, debitul de apa pentru stingerea din exterior a incendiilor, pentru o cladire civila, cu exceptia locuintelor avand un volum un volum 15.001 – 30.000 m.c. si gradul II de rezistenta la foc este de 15 l/s.

Timpii teoretici de funcționare pentru hidranții exteriori 180 minute pentru clădirile de importanță excepțională și deosebită, clădirile înalte și foarte înalte, clădiri cu săli aglomerate, clădiri de importanță normală și cu nivel de stabilitate la incendiu I sau II, conform Normativului - P118/2-2013.

Debitele de calcul si timpii teoretici pentru stingerea incendiului din exterior, sunt următorii:

- $Q_{ii} = 15 \text{ l/s}$;
- Diametrul țevii de refulare: 20 mm
- Presiunea minima necesara – minimum 1,31 bar (Conform anexei 14 bis din "Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013)
- Timpul minim de acționare : 180 min

Înălțimea de pompare hidrant exterior:

$H_p = H_i + H_r$, unde :

$H_i = 13.10 \text{ mCA}$ (presiunea disponibila la ajutorul țevii de refulare, corespunzător jetului compact pentru $L_c = 10 \text{ ml}$; diametrul ajutorului de 20 mm; $Q_{ie} = 5 \text{ l/s}$) – conform Anexei nr. 14 bis din Normativ - P118/2-2013

Pierderile de sarcina:

$H_r = h_{rc} + h_{rf}$

$$h_{rc} = h_{ri} + h_{rl}$$

$$h_{rl} = 0,170 \text{ mCA} - \text{pierderile locale (s-au luat in calculul robineti, teuri, contor)}$$

$$h_{ri} = 0,120 \text{ mCA} - \text{pierderile liniare}$$

$$h_{rc} = 0,29 \text{ mCA}$$

$$h_{rf} = A \times l \times q_{ii} = 0,0015 \times 120,00 \text{ m} \times 5 \times 5 \text{ l/s} = 4,50 \text{ mCA}$$

$$h_r = 0,29 + 4,50 = 4,79 \text{ mCA}$$

$$h_p = 4,79 + 13,10 = 17,89 \text{ mCA}$$

Debitul necesar hidranti exteriori este de $Q = 15 \text{ l/sec}$. S.C. RAJA S.A. asigura un debit de 30 l/s , la o presiune de $1,8 \text{ atm}$. Intrucat, la circa 100 m de imobil, pe strada Decebal, se afla amplasat un hidrant la care se asigura o presiune de $1,8 \text{ atm}$, iar conducta pe care este amplasat hidrantul este de diametrul $D_n 250 \text{ mm}$, RAJA asigurand un debit de 30 l/s (conform adresei nr. 13651 din 14.09.2017), se propune montarea a 2 (doi) hidranti de incendiu exteriori cu $D_n 80 \text{ mm}$, amplasati conform plansei IHe 00. Raza de actiune a hidrantului exterior fiind de $120,0 \text{ m}$, cei 3 hidranti acopera in intregime corpurile de cladire pe toate cele patru laturi. Rețeaua de alimentare a hidrantilor va fi din polietilena de inalta densitate PEHD PE80 PN10, avand $D 110 \times 10,0 \text{ mm}$.

GRUPUL DE POMPARE :

Varianta 1-2 jeturi asigurate pentru hidrantii interior

Statia de pompare propusa va fi alcatuita dintr-un grup de doua pompe legate in paralel, o pompa activa – care va asigura parametrii de functionare ai hidrantilor interiori, respectiv, $Q_{he} = 4,2 \text{ l/s}$ si o presiune de $4,5 \text{ bar}$, precum si o pompa de rezerva cu aceleasi caracteristici ale pompei active.

Pornirea pompei de incendiu se va face direct din tabloul general, prin intermediul butoanelor de actionare, amplasate pe carcasa tabloului sau interiorul acestuia, pe sinele de montaj aparate. In conformitate cu Normativul I7, se va asigura alimentarea grupului de pompare de la a doua sursa de energie electrica.

Oprirea pompelor se va face manual direct din tabloul general.

Varianta 2-1 jet asigurat pentru hidrantii de incendiu interiori

Pompa – care va asigura parametrii de functionare ai hidrantilor interiori, respectiv, $Q_{hi} = 2,1 \text{ l/s}$ si o presiune de $4,5 \text{ bar}$.

Pornirea pompei de incendiu se va face direct din tabloul general, prin intermediul butoanelor de actionare, amplasate pe carcasa tabloului sau interiorul acestuia, pe sinele de montaj aparate.

Oprirea pompei se va face manual direct din tabloul general.

Interventiile la rezerva de incendiu si respectiv, pompa, care implica golirea rezervorului sau scoaterea din functie a statiei de pompare nu vor avea o durata totala mai mare de 24 de ore (pana la repunerea in functie a acestora).

Rezerva de apa

Varianta 1-2 jeturi pentru hidrantii interiori

Va fi prevazuta cu statie de pompe si automatizare de cuplare imediata in caz de incendiu.

Alimentarea (umplerea) cu apa a rezervei de incendiu se va face de la reseaua de apa a localitatii, prin intermediul caminului apometru si a contorului de apa tip apometru.

Rezerva de incendiu va fi de 2,52 m.c. si va fi stocata intr-un rezervor de 3 m.c., amplasat la subsol, rezervorul fiind echipat cu sistem de semnalizare optic, acustic si indicator de nivel.

Varianta 2-1 jet in functiune pentru hidrantii interiori

Va fi prevazuta cu statie de pompe si automatizare de cuplare imediata in caz de incendiu.

Alimentarea (umplerea) cu apa a rezervei de incendiu se va face de la reseaua de apa a localitatii, prin intermediul caminului apometru si a contorului de apa tip apometru.

Rezerva de incendiu va fi de 1,26 m.c. si va fi stocata intr-un rezervor de 1,5 m.c., amplasat la subsol, rezervorul fiind echipat cu sistem de semnalizare optic, acustic si indicator de nivel.

INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE IN CAZ DE INCENDIU

In conformitate cu prevederile art. 3.3.1(1), lit.d din Normativul P118/3/2015 actualizat, precum si cu precizarile din scenariul de securitate la incendiu, cladirea va fi echipata cu instalatie de detectare, semnalizare si alarmare in caz de incendiu cu acoperire totala. Zone exceptate de la supraveghere:

- a) spatiile sociale (dusuri, toalete) daca in aceste incinte nu se depoziteaza materiale sau deseuri care pot determina aparitia unui incendiu insa nu si zonele comune de acces ale acestor spatii sociale;
- b) spatiul gol dintre planseu si tavanul/plafonul fals/suspendat si spatiul de sub pardoseala suprainaltata, daca sunt indeplinite simultan conditiile:
 - spatiile delimitate trebuie sa aiba inaltimea maxima de 0.8 m, latimea maxima de 10 m, lungimea maxima de 10 m si sunt compartimentate cu elemente de constructie din clasa de reactie la foc A1 sau A2s1d0;
 - nu sunt montate componente ale instalatiei de detectare si semnalizare a incendiilor sau componente ale iluminatului de siguranta, cu exceptia cazului cand acestea asigura o continuitate in alimentarea cu energie electrica si/sau transmisia de semnal pe durata incendiului, dar nu mai putin de 30 minute;
 - sarcina termica este mai mica de 25 MJ/m2.

Instalația de detectie, alarmare și alarmare în caz de incendiu va fi realizată pe o structură bazată pe echipamente adresabile.

Centrala de detectie, semnalizare, alarmare în caz de incendiu va fi amplasata la nivelul PARTERULUI in CAMERA ECS, spațiu ce va fi amenajat conform prevederilor Normativului P118/3/2015 modificat in 2018 (In Memoriul de arhitectura si in Scenariul de securitate la incendiu sunt prevazute amenajarile camerei ECS din punct de vedere al securitatii la incendiu). Camera va fi dotata cu minim 1 priza cu alimentare la 230Vca, corpuri de iluminat ce vor asigura minim 200 Lx, iluminat pentru continuarea lucrului cu functionare pana la terminarea activitatii de risc. Operarea centralei si afisarea alarmelor, defectiunilor si starilor sistemului se face pe panoul LCD al centralei. Instalația de detectie, semnalizare, alarmare în caz de incendiu trebuie să detecteze începutul de incendiu, , să analizeze rapid informațiile primite și în cazul confirmării evenimentului, să emită semnalul de alarmă adecvat, pentru asigurarea intervenției și evacuării. Echipamentele de detecție și alarmare incendiu vor fi supravegheate permanent de către personal specializat și instruit de firma furnizoare de echipament. Supravegherea permanenta este asigurata de o firma de paza autorizata care va asigura si o semnalizare de alarmare printr-o legatura automata cu pompierii într-un timp minim de semnalizare. Personalul pazei va confirma si retransmite telefonic serviciului de pompieri aparitia unui incendiu. Legaturile automate vor fi monitorizate astfel încât orice defect sa fie indentificat la distanta sau la centrala si sa

transmita cel putin semnalele generale de incendiu sau defect, conform prevederilor art. 3.9.2.3, 3.9.2.9, 3.9.2.10 din P118/3-2015 actualizat.

Pentru realizarea funcțiilor sistemului, elementele de semnalizare, alarmare și alarmare în caz de incendiu se vor conecta la centrala de alarmare incendiu pe bucla adresabila. Afișarea oricărui eveniment detectat de elementele de detecție sau alarmare se face la tablourile de comandă de pe unitatea centrala prin intermediul afisajului LCD prin identificarea exactă prin etichetă a zonei de pe care s-a inițiat alarma. Pe tabloul de comandă va fi afișată starea sistemului, cu semnalizare optica și acustică a prezenței tensiunii de la rețea, alarmelor de incendiu, defecțiunilor, etc. Conectarea elementelor se va efectua astfel incat fiecarui detector, buton de alarmare, sirena, transponder sa i-i corespunda o zona de detectie de pe centrala. Sirena externa se va conecta pe circuitul de sirena de pe placa de baza a centralei si va avea alimentare de rezerva cu acumulator uscat de 12Vcc/7Ah..

Pentru stabilirea numărului de detectoare, tipul acestora si amplasarea lor s-au luat în considerare prevederile art. 3.6-3.7 din Normativ P118/3/2015, natura materialului combustibil care poate conduce la un focar de incendiu, caracteristicile constructive ale clădirii (geometrie tavan, ferestre, înălțime, guri de ventilatie si climatizare etc.), condițiile ambiante ale încăperilor, înălțimea încăperilor, posibilitățile declanșării de alarme false. Detectorii de temperatura vor fi prevăzuți în toate spațiile clădirii unde există riscul apariției unui focar de incendiu. Amplasarea detectoarelor este specificata in planse.

Butoanele manuale de alarmare incendiu vor fi amplasate în apropierea căilor de evacuare si in spatiile de depozitare (s-a luat in calcul distanta de cautare mai mica de 30 m). Amplasarea se va efectua la o inaltime de 140-160 cm fata de cota finita a pardoselii.

Sirenele de alarmare vor fi montate respectandu-se art. 3.8 din Normativ P118/3/2015, astfel încât semnalizarea acustică să fie audibilă. Intensitatea sonoră a dispozitivelor va trebui să fie de minim 75dB. In zonele cu tavan fals unde sunt necesare a fi prevazute detectoare de temperatura se vor monta pe tavanul fals lampi de semnalizare a starii detectoarelor. Detectoarele de temperatura din tavanul fals (daca va fi cazul) vor fi montate in locuri accesibile (se vor prevedea guri de vizitare) service-ului iar lampile de semnalizare vor fi montate pe aceeasi verticala.

Cablarea se va efectua cu cablu de semnalizare incendiu de tip JEHStY2x2x0,8+E-E90 pentru calea de transmisie (bucla), cu cablu NHXH E90/FE1803x1,5(2,5) pentru alimentarea cu tensiune a centralei si actionari, in montaj aparent sau/si ingropat in functie

de arhitectura interioara. Protectia cablurilor se va face in tub PVC ignifug. Daca vor fi prevazute jgheaburi metalice de curenti slabi, cablurile de semnalizare vor fi pozate pe aceste jgheaburi cu respectarea prevederilor Normativului I7/2011. Alimentarea cu tensiune 220Vca a centralei de incendiu se face in amonte de intrerupatorul general din siguranta separata bipolara, 16A cu protectie la nul.

La camera ECS (centrala) se va prevedea iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului cu functionare pana la terminarea activitatii de risc.

Unitatea centrala a sistemului de detectie si alarmare incendiu, avand rolul de receptor de „siguranta la foc” va fi alimentata la tensiunea de 230 V, 50 Hz din tabloul electric inainte de intrerupatorul general, fiind singurul consumator pe circuit. Alimentarea de baza se face in amonte de intrerupatorul general, prin siguranta bipolara cu protectie la nul.

Conform Normativului P118/3/2015 (art. 4.3) sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului va fi 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). Centrala va fi echipata cu o sursa in comutatie si baterie de acumulatori de o capacitate de incarcare a acumulatorilor dimensionata astfel sa fie asigurate conditiile de la aliniatul anterior.

Centrala va fi echipata cu dispozitiv de monitorizare a alimentarii care sa asigure:

- pierderea sursei de baza în mai puțin de 30 min.;
- pierderea sursei de rezerva în mai puțin de 15 min.;
- scaderea tensiunii bateriei sub valoarea ce o face neoperabila si este indicata de producator;
- defectarea încarcatorului bateriei în mai puțin de 30min.

INSTALATII ELECTRICE CU ROL IN SECURITATEA LA INCENDIU

VARIANTA I - CU GENERATOR

Alimentarea cu energie electrica

Avand in vedere configurantia existenta de alimentare cu energie electrica a consumatorilor din incinta imobilului se propun urmatoarele:

Se propune montarea unui tablou electric de alimentare a consumatorilor vitali TEV, IP54, la parter, langa tabloul electric general TEG1, pentru alimentarea cu energie electrica a grupului de pompare pentru instalatia de limitare si stingere cu hidranti interiori si pentru instalatia electrica de iluminat de siguranta impotriva panicii. TEV va fi racordat inaintea

intreruptorului general tip USOL din TEG1 printr-un cablu tip NHXCH 4x4 mmp. Cablurile aferente TEV vor fi pozate aparent, pe perete, prin pat metalic 40x40mm.

Sursa de baza pentru TEV va fi TEG1. Modificarile survenite in aportul de consum, conform proiectului, impun verificarea/redimensionarea instalatiei electrice existente. Acestea nu fac obiectul prezentului proiect si se vor trata separat.

A doua sursa de alimentare a TEV, va fi reprezentata de catre un grup generator dimensionat prin proiect, minim 13 KVA, si care poate prelua aportul de putere absorbita introdus, cu intrare automata in functiune in 15 s la disparitia tensiunii sursei de baza. Grupul electrogen va fi de tip exterior IP 54, cu instalatie AAR inclusa sau atasata si va fi amplasat in curtea cladirii conform planului de situatie (piese desenate). Cablul aferent grupului electrogen va fi amplasat in pamant, protejat prin tub riflat, respectiv traseu pe perete si pat metalic 40x40.

Alimentarea cu energie electrica a tabloului electric TECP se face din tabloul electric TEV printr-un cablu NHXCH 4x4 mmp, protejat cu disjuncteur diferential 32A, 100mA. TECP, amplasat in camera pompelor, la subsol, va alimenta tabloul de comanda al grupului de pompare si corpul de iluminat pentru continuarea lucrului, amplasat in aceeasi incapere.

Traseele circuitelor tabloului de automatizare si caracteristicile tehnice corespunzatoare utilajelor si echipamentelor sunt orientative si vor fi stabilite la data achizitiei acestora conform cartii tehnice furnizate de producator.

Alimentarea circuitelor instalatiilor de iluminat de siguranta se va face, functie de amplasamentul acestora, din circuitele de iluminat normal existente, la fiecare etaj, cu exceptia iluminatului de siguranta impotriva panicii.

Sursa de rezerva pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii se va asigura de catre grupul electrogen antementionat. Avand in vedere ca timpul de punere in functiune impus de normativ (I7/2011) este de minim 0.5 secunde, iar grupul electrogen nu indeplineste aceasta conditie, s-a optat, pentru alimentarea temporara de rezerva, pentru o sursa suplimentara reprezentata de un UPS, minim 1600 VA, 960W, cu acumulator inclus, cu autonomie "full load" minim 120 de secunde, amplasat pe suport metalic langa tabloul electric TEV, pana la preluarea consumatorilor de catre grupul electrogen, pentru a indeplinire aceasta rigoare.

La achizitia surselor de rezerva, se va avea in vedere stabilirea cu furnizorul a compatibilitatilor dintre grupul electrogen si UPS.

Distributia energiei electrice

Instalatia de stingere cu hidranti interiori va fi echipata cu un grup de pompare cu pompa principala si pompa de rezerva. Componentele principale ale grupului sunt conectate si asamblate din fabrica, tabloul de comanda va uzina si va cuprinde dispozitivele de protectie de pe circuitele pompelor calibrate astfel sa nu actioneze cel putin 20 secunde la curentul electric de pornire iar elementele de actionare vor satisface regimul AC4.

In urma calculului hidraulic, conform proiect instalatii de stingere, a rezultat un grup de pompare configurat cu: o pompa electrica principala cu $P_i=4kW$ si o pompa electrica de rezerva cu $P_i=4kW$.

Pompa principala va incepe sa functioneze dupa o scadere a nivelului presiunii in instalatia de stingere a incendiului. Schema de comanda permite alternarea rolurilor de pompa principala si de rezerva, acestea nefunctionand niciodata concomitent.

Din tabloul electric TECP energia electrică se distribuie în sistem radial cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii tip:

- tip NHXH 3x1.5 pentru alimentarea corpului de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului tip luminobloc 4W, 90min, protejat cu dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual 6A, 30mA pentru fiecare nivel;
- tip NHXH 4x4mmp, catre grupul de pompare, protejat cu intrerupator automat 32A, 100 mA si pozat aparent in canal metalic pe peretii camerei pompelor.

Traseele circuitelor tabloului de automatizare si caracteristicile tehnice corespunzatoare utilajelor si echipamentelor sunt orientative si vor fi stabilite la data achizitiei acestora conform cartii tehnice furnizate de producator.

Pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare se propun corpuri de iluminat de evacuare tip luminobloc, minim 3W, cu autonomie minim 2 ore, cu functionare permanenta, care vor fi amplasate, conform I7/2011, pe caile de evacuare si pe casele scarilor. De asemenea, se vor amplasa corpuri de iluminat tip luminobloc minim 4W, IP 65, pentru iluminatul de evacuare din exteriorul cladirii.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi alimentate din circuitele de iluminat existente, de pe fiecare etaj, cu conditia verificarii/ redimensionarii circuitelor in cauza.

Pentru iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor se propun corpuri de iluminat tip luminobloc 3W, autonomie 1 ora, care vor fi amplasate in adiacenta cutiilor metalice de adapostire a hidrantilor interiori. Corpurile de iluminat pentru marcarea

hidrantilor vor fi alimentate din circuitele de iluminat existente, de pe fiecare etaj, cu conditia verificarii/ redimensionarii circuitelor in cauza.

Iluminatul de siguranta impotriva panicii este realizat in tabloul TEV printr-un circuit de comanda ce permite punerea in functiune a lampilor pentru iluminatul impotriva panicii, conform I7/2011, automat si manual.

Comanda automata se realizeaza cu ajutorul unui releu de monitorizare a fazelor din TEV, aprinderea lampilor facandu-se la disparitia tensiunii pe oricare dintre faze, dinaintea intreruptorului general.

Lampile LED 10W/16W, pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii vor fi alimentate prin cablu tip NHXH 3x1.5mmp pozat in pat PVC 25x25mm, pe pereti, pe circuite separate, formand cate un circuit distinct pe fiecare etaj, prin tablourile de distributie aferente fiecarui nivel, protejat selectiv prin intreruptoare automate.

Pentru comanda manuala s-au prevazut butoane de pornire cu revenire pe fiecare nivel al cladirii.

Actionarea oricarui buton va alimenta intregul sistem de iluminat impotriva panicii din cladire, conform schemei de comanda atasata prezentului proiect. Oprirea iluminatului antipanica se va face dintr-un singur loc, prin intermediul unui buton de oprire cu revenire, amplasat la parter, in adiacenta tabloului electric cu consumatori vitali TEV.

Sursa de rezerva va trebui sa asigure iluminatului de siguranta impotriva panicii o autonomie de minim 60 de minute.

Pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului, din camera centralei de detectie si din camera ce gazduieste tablourile generale si tabloul electric al consumatorilor vitali, se vor folosi corpuri de iluminat tip LED minim 10W echipate cu kit de emergenta cu autonomie de minim 90 de minute.

Este necesar ca aportul total de putere absorbita sa fie asigurat de instalatia de alimentare existenta, drept pentru care, se vor verifica/redimensiona circuitele existente, dupa caz.

Pentru diminuare a riscului de incendiu se va avea in vedere montarea unui dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) selectiv amplasat la punctul de alimentare al cladirii, in conditiile utilizarii schemei TN-C, TNC-S.

Instalatia de priza de pamant

TEV si echipamentele propuse prin prezentul proiect se vor lega la instalatia de impamantare existenta a cladirii prin platbanda OIZn 25x4mmp si cordoane flexibile de cupru de minim 16 mmp.

Valoarea maxima masurata a prizei de pamant existente trebuie sa fie de maxim 1 ohm, in cazul in care priza de pamant a instalatiei existente este unificata cu instalatia de paratrasnet.

VARIANTA II - FARA GENERATOR

Avand in vedere configurantia existenta de alimentare cu energie electrica a consumatorilor din incinta imobilului se propun urmatoarele:

Se propune montarea unui tablou electric de alimentare a instalatiei de iluminat de siguranta impotriva panicii TEV, IP54, la parter, langa tabloul electric general TEG1. TEV va fi racordat inaintea intreruptorului general tip USOL din TEG1 printr-un cablu tip NHXH 4x2.5 mmp. Cablurile aferente TEV vor fi pozate aparent, pe perete, prin pat metalic 40x40mm.

Sursa de baza pentru TEV va fi TEG1.

Modificarile survenite in aportul de consum, conform proiectului, impun verificarea/redimensionarea instalatiei electrice existente. Acestea nu fac obiectul prezentului proiect si se vor trata separat.

Alimentarea cu energie electrica a tabloului electric TECP se face din tabloul electric TEG1, dinaintea intreruptorului general, printr-un cablu NHXH 4x2.5 mmp, protejat cu disjuncteur diferential 25A, 100mA. TECP, amplasat in camera pompelor, la subsol, va alimenta tabloul de comanda al pompei si corpul de iluminat pentru continuarea lucrului, amplasat in aceeasi incapere.

Traseele circuitelor tabloului de automatizare si caracteristicile tehnice corespunzatoare utilajelor si echipamentelor sunt orientative si vor fi stabilite la data achizitiei acestora conform cartii tehnice furnizate de producator.

Alimentarea circuitelor instalatiilor de iluminat de siguranta se va face, functie de amplasamentul acestora, din circuitele de iluminat normal existente, la fiecare etaj, cu exceptia iluminatului de siguranta impotriva panicii.

Sursa de rezerva pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii se va asigura de catre un UPS, minim 2000 VA, 1800 W, cu modul extins de baterie, cu autonomie "full load" minim 60 de minute, amplasat pe suport metalic langa tabloul electric TEV.

Distributia energiei electrice

Instalatia de stingere cu hidranti interiori va fi echipata cu o pompa. Componentele principale ale pompei sunt conectate si asamblate din fabrica, tabloul de comanda va uzina si va cuprinde dispozitivele de protectie de pe circuitele pompei calibrate astfel sa nu actioneze cel putin 20 secunde la curentul electric de pornire iar elementele de actionare vor satisface regimul AC4.

In urma calculului hidraulic, conform proiect instalatii de stingere, a rezultat o pompa electrica cu $P_i=3kW$.

Din tabloul electric TECP energia electrică se distribuie în sistem radial cu cabluri cu intarziere la propagarea flacarii tip:

- tip NHXH 3x1.5 pentru alimentarea corpului de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului tip luminobloc 4W, 90min, protejat cu dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual 6A, 30mA pentru fiecare nivel

- tip NHXH 4x2.5mm², catre pompa, protejat cu intrerupator automat 25A, 100 mA si pozat aparent in canal metalic pe peretii camerei pompelor.

Traseele circuitelor tabloului de automatizare si caracteristicile tehnice corespunzatoare utilajelor si echipamentelor sunt orientative si vor fi stabilite la data achizitiei acestora conform cartii tehnice furnizate de producator.

Pentru iluminatul de siguranta pentru evacuare se propun corpuri de iluminat de evacuare tip luminobloc, minim 3W, cu autonomie minim 2 ore, cu functionare permanenta, care vor fi amplasate, conform I7/2011, pe caile de evacuare si pe casele scarilor. De asemenea, se vor amplasa corpuri de iluminat tip luminobloc minim 4W, IP 65, pentru iluminatul de evacuare din exteriorul cladirii.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi alimentate din circuitele de iluminat existente, de pe fiecare etaj, cu conditia verificarii/ redimensionarii circuitelor in cauza.

Pentru iluminatul de siguranta pentru marcarea hidrantilor se propun corpuri de iluminat tip luminobloc 3W, autonomie 1 ora, care vor fi amplasate in adiacenta cutiilor metalice de adapostire a hidrantilor interiori. Corpurile de iluminat pentru marcarea

hidrantilor vor fi alimentate din circuitele de iluminat existente, de pe fiecare etaj, cu conditia verificarii/ redimensionarii circuitelor in cauza.

Iluminatul de siguranta impotriva panicii este realizat in tabloul TEV printr-un circuit de comanda ce permite punerea in functiune a lampilor pentru iluminatul impotriva panicii, conform I7/2011, automat si manual.

Comanda automata se realizeaza cu ajutorul unui releu de monitorizare a fazelor din TEV, aprinderea lampilor facandu-se la disparitia tensiunii pe oricare dintre faze, dinaintea intreruptorului general.

Lampile LED 10W/16W, pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii vor fi alimentate prin cablu tip NHXH 3x1.5mmp pozat in pat PVC 25x25mm, pe pereti, pe circuite separate, formand cate un circuit distinct pe fiecare etaj, prin tablourile de distributie aferente fiecarui nivel, protejat selectiv prin intreruptoare automate.

Pentru comanda manuala s-au prevazut butoane de pornire cu revenire pe fiecare nivel al cladirii.

Actionarea oricarui buton va alimenta intregul sistem de iluminat impotriva panicii din cladire, conform schemei de comanda atasata prezentului proiect. Oprirea iluminatului antipanica se va face dintr-un singur loc, prin intermediul unui buton de oprire cu revenire, amplasat la parter, in adiacenta tabloului electric TEV.

Sursa de rezerva va trebui sa asigure iluminatului de siguranta impotriva panicii o autonomie de minim 60 de minute.

Pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului, din camera centralei de detectie si din camera ce gazduieste tablourile generale si tabloul electric al consumatorilor vitali, se vor folosi corpuri de iluminat tip LED minim 10W echipate cu kit de emergenta cu autonomie de minim 90 de minute.

Este necesar ca aportul total de putere absorbita sa fie asigurat de instalatia de alimentare existenta, drept pentru care, se vor verifica/redimensiona circuitele existente, dupa caz.

Pentru diminuare a riscului de incendiu se va avea in vedere montarea unui dispozitiv de protectie cu curent diferential rezidual (DDR) selectiv amplasat la punctul de alimentare al cladirii, in conditiile utilizarii schemei TN-C, TNC-S.

Instalatia de priza de pamant

TEV si echipamentele propuse prin prezentul proiect se vor lega la instalatia de impamantare existenta a cladirii prin platbanda OIZn 25x4mmp si cordoane flexibile de cupru de minim 16 mmp.

Valoarea maxima masurata a prizei de pamant existente trebuie sa fie de maxim 1 ohm, in cazul in care priza de pamant a instalatiei existente este unificata cu instalatia de paratrasnet.

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

Pentru categoriile de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa au fost intocmite Studii de specialitate si anume:

- Expertiza tehnica, cerinta rezistenta mecanica si stabilitate, pentru Beneficiar Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta prin Expert Tehnic Ing. Ionel Belgun;
- Expertiza tehnica, cerinta securitate la incendiu, pentru Beneficiar Unitatea Administrativ Teritoriala Municipiul Constanta prin Expert Tehnic Ing. Tudor Tache;

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Investitia poate fi afectata de numerosi factori de risc, care pot aparea atat in stadiul de proiectare cat si in stadiul de executie ducand la o serie de deficiente.

Deficiente ce se produc in timpul executiei:

- înlocuirea la locul de punere in opera a materialelor prevazute in proiect cu altele de calitate inferioara;
- nerespectarea tehnologiei de executie (succesiunea fazelor tehnologice, lucrul in conditii speciale etc.);
- pagube materiale cauzate de incendii, trasnet, furtuna, grindina, ploi torentiale, inundatii, accidente ale mijloacelor de transport in timpul transportului materialelor,

accidente in timpul operatiilor de incarcare-descarcare, furtul unor echipamente, materiale etc; ceea ce poate duce la cresterea costurilor, intarzieri;

Deficiente ce se produc in timpul exploatarei:

- deficiente ascunse, cauzate de executia necorespunzatoare, si care ies in evidenta in timpul folosirii constructiei si pot produce degradari ale constructiilor;
- deficiente puse in evidenta de solicitarile de exploatare, normale, dar cu valorile maxime;
- deficiente care apar in timpul sau din cauza exploatarei si care sunt provocate de lipsa de intretinere normala a constructiei, de depasirea incarcarilor admise, de schimbarea neautorizata a destinatiei cladirii sau intervenții neautorizate asupra structurii de rezistenta, de exploatarea necorespunzatoare a instalatiilor si utilajelor ce functioneaza in cladire (ce pot conduce la degajari accidentale de gaze sau lichide corozive, cu actiune agresiva asupra elementelor constructiei).

Aceste deficiente, neidentificate sau neremediate la timp, pot duce la degradarea constructiei intr-un timp mai rapid decat durata de viata a constructiei, rezultand aparitia unor costuri suplimentare in perioada de exploatare pentru reabilitarea constructiei, sau, in cazuri grave, se poate ajunge chiar la desfiintarea constructiei.

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;

Conform OMC nr. 2.828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la Ordinul ministrului culturii si cultelor nr. 2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata, si a Listei monumentelor istorice disparute, cu modificarile ulterioare, imobilul este situat in:

- Necropola orasului antic Tomis, Cod CT-II-s-A-02555, nr. Crt. 15, perimetrul delimitat de strada Iederei, bd. Aurel Vlaicu de la intersectia cu bd. 1 Mai, str. Cumpenei, str. Nicolae Filimon, bd. Aurel Vlaicu pana la Pescarie – la S de Mamaia, malul marii si Portul Comercial;
- Sit urban, Cod CT-II-s-B-02842, nr. crt. 490, strazile Stefan cel Mare, Saligny Anghel, Grivita, Bratescu Constantin, Sarmizegetusa, Dacia, Decebal, Bolintineanu Dimitrie, Sabinelor, Abdulachim Kiazim, Vladimirescu Tudor, Avram Iancu, Atelierelor,

Olteniei, Duca Ion Gheorghe, Jupiter, Mercur, Lazar Gheorghe, Mihaileanu Stefan, Romulus Petre, Enescu George, Voronca Ilarie, Mihai Viteazul, Miron Costin, Lahovary Ion, Siretului, G-ral Manu, Rascoala 1907, Bd. Tomis, Kogalniceanu Mihail, Mircea cel Batran, Smardan, Banescu Ion, Puskin, Parvan Vasile, Eminescu Mihai, Eroilor, Bd. Mamaia (nr. 2-52).

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrarilor de interventie.

In urma realizarii lucrarilor descrise mai sus, nu se vor modifica indicatorii urbanistici aferenti investitiei. Lucrarile propuse au ca scop obtinerea autorizatiei de securitate la incendiu.

De asemenea dupa finalizarea lucrarilor vor fi asigurate cerintele de calitate obligatorii conform legislatiei in vigoare:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.

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

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita devierea si extinderea lor – retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV).

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

Durata de realizare a proiectului se estimeza la 7 luni perioada de implementare, din care 2 luni sunt rezervate pentru atribuirea contractului de executie, intocmirea proiectului

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

tehnice si a detaliilor de executie, inclusiv verificarea proiectului si 5 luni pentru executia efectiva a lucrarilor, fapt ce reiese din graficul anexat.

Durata de executie a proiectului este estimata la 7 luni (3 trimestre). Preturile sunt exprimate in lei si nu contin TVA.

PERIOADA DE EXECUTIE - TRIMESTRU

Denumire	Valoare Totala	I	II	III
Proiect integral	956,714.96 lei fara TVA	40%	40%	20%

Nr. crt.	Denumire activitate	Nr luni	Luna						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Realizarea proiectului tehnic si a Detaliilor de executie	2							
2	Verificarea tehnica a proiectului	1							
3	Lucrari de constructii si instalatii	5							
4	Procurare si montaj utilaj tehnologic	3							
5	Dotari	2							
6	Asistenta tehnica din partea proiectantului	5							
7	Asistenta tehnica din partea dirigintelui de sanitar	5							



Activitatea se deruleaza continuu in perioada indicata

Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant

Activitatea se desfasoara conform cu nevoile in perioada indicata

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Toate costurile estimative ale investitiei sunt prezentate in Devizul General:

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

DEVIZ VARIANTA 1

Antet stanga

eDevize

Beneficiar: LICEUL CAROL CONSTANTA V1
 Executant: MID WORK CONSULTING SRL
 Proiectant: MID WORK CONSULTING SRL
 Obiectivul: LICEUL CAROL CONSTANTA V1



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.7667 lei/euro din data de 15/11/2019

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOL 1						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii						
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	34,000.00	7,132.82	6,460.00	40,460.00	8,488.05
3.3.1	Expertiza tehnica pentru rezistenta mecanica si stabilitate	24,000.00	5,034.93	4,560.00	28,560.00	5,991.57
3.3.2	Expertiza tehnica la cerinta Securitate la incendiu	10,000.00	2,097.89	1,900.00	11,900.00	2,496.49
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	86,000.00	18,041.83	16,340.00	102,340.00	21,469.78
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	28,000.00	5,874.08	5,320.00	33,320.00	6,990.16
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	3,000.00	629.37	570.00	3,570.00	748.95
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	2,097.89	1,900.00	11,900.00	2,496.49
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	45,000.00	9,440.49	8,550.00	53,550.00	11,234.19

Investitie - DEVIZ GENERAL

Pagina 1 din 3

Formular generat cu programul (www.eDevize.ro)

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

In lei/euro la cursul 4.7667 lei/euro din data de 15/11/2019


Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	20,000.00	4,195.77	3,800.00	23,800.00	4,992.97
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	8,000.00	1,678.31	1,520.00	9,520.00	1,997.19
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	6,000.00	1,258.73	1,140.00	7,140.00	1,497.89
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	2,000.00	419.58	380.00	2,380.00	499.30
3.8.2	Dirigentie de santier	12,000.00	2,517.46	2,280.00	14,280.00	2,995.78
TOTAL CAPITOL 3		140,000.00	29,370.42	26,600.00	166,600.00	34,950.80

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	644,127.73	135,130.75	122,384.27	766,512.00	160,805.59
4.1.1	IHI HIDRANTI INTERIORI	80,885.65	16,968.90	15,368.27	96,253.92	20,192.99
4.1.2	IDSI INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	145,006.36	30,420.70	27,551.21	172,557.57	36,200.64
4.1.3	IDS ILUMINAT DE SIGURANTA	102,230.79	21,446.87	19,423.85	121,654.64	25,521.77
4.1.4	LH LUCRARI DE ARHITECTURA	292,288.75	61,318.89	55,534.86	347,823.61	72,969.48
4.1.5	IHEXT HIDRANTI EXTERIORI	23,716.19	4,975.39	4,506.08	28,222.26	5,920.71
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	25,128.00	5,271.57	4,774.32	29,902.32	6,273.17
4.3.1	IHI HIDRANTI INTERIORI	20,472.00	4,294.80	3,889.68	24,361.68	5,110.81
4.3.2	IDSI INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	4,656.00	976.78	884.64	5,540.64	1,162.36
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		669,255.73	140,402.32	127,158.59	796,414.32	167,078.76

CAPITOL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7,729.53	1,621.57	0.00	7,729.53	1,621.57
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	3,220.64	675.65	0.00	3,220.64	675.65

Investitie - DEVIZ GENERAL

Pagina 2 din 3

Formular generat cu programul  eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Antet stanqa

eDevize

In lei/euro la cursul 4.7667 lei/euro din data de 15/11/2019

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	644.13	135.13	0.00	644.13	135.13
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,220.64	675.65	0.00	3,220.64	675.65
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	644.13	135.13	0.00	644.13	135.13
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	128,825.55	27,026.15	24,476.85	153,302.40	32,161.12
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		136,555.08	28,647.72	24,476.85	161,031.93	33,782.69

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TOTAL LICEUL CAROL CONSTANTA V1	945,810.81	198,420.46	178,235.44	1,124,046.25	235,812.25
TOTAL Constructii+Montaj	644,127.73	135,130.75	122,384.27	766,512.00	160,805.59


Director

Sef proiect

Ofertant

Investitie - DEVIZ GENERAL

Pagina 3 din 3

Formular generat cu programul  eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

DEVIZ VARIANTA 2

Antet stanga

eDevize

Beneficiar: LICEUL CAROL CONSTANTA V2
 Executant: MID WORK CONSULTING SRL
 Proiectant: MID WORK CONSULTING SRL
 Obiectivul: LICEUL CAROL CONSTANTA V2



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.7667 lei/euro din data de 15/11/2019

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii						
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	34,000.00	7,132.82	6,460.00	40,460.00	8,488.05
3.3.1	Expertiza tehnica pentru rezistenta mecanica si stabilitate	24,000.00	5,034.93	4,560.00	28,560.00	5,991.57
3.3.2	Expertiza tehnica la cerinta Securitate la incendiu	10,000.00	2,097.89	1,900.00	11,900.00	2,496.49
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	86,000.00	18,041.83	16,340.00	102,340.00	21,469.78
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	28,000.00	5,874.08	5,320.00	33,320.00	6,990.16
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	3,000.00	629.37	570.00	3,570.00	748.95
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	10,000.00	2,097.89	1,900.00	11,900.00	2,496.49
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	45,000.00	9,440.49	8,550.00	53,550.00	11,234.19

Investitie - DEVIZ GENERAL

Pagina 1 din 3

Formular generat cu programul eDevize (www.eDevize.ro)

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Antet stanqa

eDevize

In lei/euro la cursul 4.7667 lei/euro din data de 15/11/2019


Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	20,000.00	4,195.77	3,800.00	23,800.00	4,992.97
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	8,000.00	1,678.31	1,520.00	9,520.00	1,997.19
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	6,000.00	1,258.73	1,140.00	7,140.00	1,497.89
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	2,000.00	419.58	380.00	2,380.00	499.30
3.8.2	Dirigentie de santier	12,000.00	2,517.46	2,280.00	14,280.00	2,995.78
TOTAL CAPITOL 3		140,000.00	29,370.42	26,600.00	166,600.00	34,950.80

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	659,580.00	138,372.46	125,320.20	784,900.20	164,663.23
4.1.1	IHI HIDRANTI INTERIORI	67,599.61	14,181.64	12,843.93	80,443.54	16,876.15
4.1.2	IDSI INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	145,006.36	30,420.70	27,551.21	172,557.57	36,200.64
4.1.3	IDS ILUMINAT DE SIGURANTA	67,315.15	14,121.96	12,789.88	80,105.02	16,805.13
4.1.4	LH LUCRARI DE ARHITECTURA	355,942.70	74,672.77	67,629.11	423,571.81	88,860.60
4.1.5	IHEXT HIDRANTI EXTERIORI	23,716.19	4,975.39	4,506.08	28,222.26	5,920.71
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	17,304.00	3,630.18	3,287.76	20,591.76	4,319.92
4.3.1	IHI HIDRANTI INTERIORI	12,648.00	2,653.41	2,403.12	15,051.12	3,157.56
4.3.2	IDSI INSTALATIE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU	4,656.00	976.78	884.64	5,540.64	1,162.36
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		676,884.00	142,002.64	128,607.96	805,491.96	168,983.15

CAPITOL 5 Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7,914.96	1,660.47	0.00	7,914.96	1,660.47
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	3,297.90	691.86	0.00	3,297.90	691.86

Investitie - DEVIZ GENERAL

Pagina 2 din 3

Formular generat cu programul  (www.eDevize.ro)

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Antet stanga

eDevize

In lei/euro la cursul 4.7667 lei/euro din data de 15/11/2019

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	659.58	138.37	0.00	659.58	138.37
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3,297.90	691.86	0.00	3,297.90	691.86
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	659.58	138.37	0.00	659.58	138.37
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	131,916.00	27,674.49	25,064.04	156,980.04	32,932.65
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		139,830.96	29,334.96	25,064.04	164,895.00	34,593.11

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste						
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TOTAL LICEUL CAROL CONSTANTA V2	956,714.96	200,708.03	180,272.00	1,136,986.96	238,527.07
TOTAL Constructii+Montaj	659,580.00	138,372.46	125,320.20	784,900.20	164,663.23


Director

Sef proiect

Ofertant

Investitie - DEVIZ GENERAL

Pagina 3 din 3

Formular generat cu programul  eDevize (www.eDevize.ro)

5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:

a) impactul social si cultural;

Prin implementarea proiectului impactul social si cultural are o importanta foarte mare, avand in vedere ca prin aceasta investitie se asigura siguranta utilizatorilor in ceea ce priveste estimarea stabilității elementelor portante pentru o perioadă determinată de timp, limitarea apariției și propagării focului și fumului în interiorul construcției, limitarea propagării incendiului la vecinătăți, posibilitatea utilizatorilor de a se evacua în condiții de siguranță sau de a fi salvați prin alte mijloace, securitatea forțelor de intervenție.

Impactul social este important pentru o funcțiune de acest tip. Educatia reprezinta unul dintre pilonii de baza ai societatii noastre iar sprijinirea unei bune functionari a acesteia la un nivel calitativ ridicat, poate influenta buna dezvoltare a intregii comunitati.

In prezent, misiunea unei astfel de structuri, care vizeaza cladirile cu functiune de unitate de invatamant, pun accent pe creerea cadrului functional favorabil schimbarii si cresterii calitatii activitatilor instructive-educative. Acestea au ca scop atat devoltarea comunitatii locale, cat si dezvoltarea personala a indivizilor – in cazul de fata al elevilor, viitori adulti. Valorile care dau perspectiva si coerenta in desfasurarea activitatilor instructive-educative sunt acelea care fac posibila dezvoltarea individului si pregatirea acestuia pentru viata. Aceste valori dovedesc ca pot fi atinse (prin alte exemple de modernizare) cu ajutorul diverselor dotari adecvate, resurse materiale si instrumente de lucru. Aceasta strategie face posibila ameliorarea si perfectionarea activitatilor de ordin comun intr-o localitate.

Fiind o institutie a administratiei publice locale, sustenabilitatea institutionala a proiectului este asigurata. Ca urmare a implementarii proiectului se va crea si dezvolta o infrastructura de educatie care sa raspunda exingentelor actuale ale procesului de invatamant.

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție sunt exprimate in functie de consumurile estimate in ore de munca necesare realizarii lucrarilor de interventie, care sunt date de programul de calcul eDevize la evaluarea devizelor estimative ce stau la baza Devizului General.

Acestea sunt extrase din normele de deviz agreate prin norme de consum specifice. Astfel, pentru realizarea lucrarilor de interventie se vor consuma aproximativ 162,358 ore de munca efectiva.

Nota: Este necesar ca forta de munca sa fie calificata, dat fiind complexitatea lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Personalul din domeniu va fi in conformitate cu extrasul de forta de munca rezultat din calculul devizelor in programul eDevize. Implicatiile in economia locala sunt de anvergura mult mai mare, dat fiind si necesitatea folosirii de utilaje specifice lucrarilor de constructii.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Arealul evaluat este fara activitati industriale in vecinatate astfel ca nu exista suspiciuni privind existenta vreunei contaminari. Prin lucrarile de constructie ce se executa, nu sunt afectate conditiile hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului. Evacuarea apelor uzate provenite de pe amplasament se face in reseaua de canalizare existenta, astfel dimensionata incat sa poata prelua intreg debitul.

In timpul lucrarilor de executie, datorita utilajelor folosite, pot aparea emisii slabe ale unor poluanti, caracteristice lucrarilor de constructii, care insa sunt nesemnificative, avand in vedere masurile necesare, spatiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare in vecinatate si perioada de executie relativ redusa.

Sursele de poluanti pentru aer, caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate: gaze de esapament rezultate din functionarea utilajelor inclusiv a celor care vor asigura aprovizionarea cu materiale. Compusii din gazele de esapament vor consta in principal din pulberi, NOx, SOx, CO si aldehide.

Sursele si emisiile de poluanti in faza de constructie:

- Manipularea materialelor pulverulente de constructie: pulberile rezultate din manipularea acestor materiale, vor consta in principal din: praf, particule fine de nisip, ciment, etc;
- Gazele de esapament de la autovehiculele si utilajele cu care se vor transporta materialele de constructii si respectiv, care vor fi folosite la construirea propriu-zisa a obiectivului.

Poluarea aerului are un caracter local, temporar, în zona obiectivului si în perioada derularii lucrarilor.

În perioada exploatarii obiectivului, nu vor exista surse de poluare a aerului în plus fata de cele existente în situatia actuala.

Sursele de zgomot si de vibratii:

Lucrarile propuse în proiect nu constituie surse de zgomot (nivelul zgomotului nu va depasi un nivel de 60dB).

Amenajarile si dotarile pentru protectia împotriva zgomotului si vibratiilor vor fi cele specifice organizarii de santier pe perioada derularii lucrarilor si nu sunt necesare în timpul functionarii obiectivului propus.

Sursele impotriva radiatiilor:

Pe parcursul executiei si în timpul exploatarii nu pot aparea surse de radiatii.

Nu exista indicii ale poluarii solului data fiind lipsa de activitati industriale. Pot exista, insa, depuneri din atmosfera, în legatura cu unele emisii datorate traficului rutier. Pe de alta parte, amplasamentul în intravilan, cu o vegetatie specifica zonei, poate atesta lipsa unei poluari semnificative.

Impactul asupra solului se va produce cu precadere în perioada executarii lucrarilor de constructie a obiectivului, putând fi determinat de:

- scurgerile potientiale de produse petroliere de la utilajele si mijloacele auto implicate în realizarea constructiei;
- vehicularea materialelor de constructie pulverulente (de. ex. ciment, var, beton, etc.).

Sursele de poluare pentru sol în faza de functionare a obiectivului pot aparea în situatii de:

- depozitare necorespunzatoare a deseurilor;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, în urma unor defectiuni ale autovehiculelor care vor tranzita obiectivul si antrenarea acestora de catre apele pluviale.

Ecosistemele terestre si acvatice din amplasamentul lucrarilor au componente comune, neexistând situri protejate sau în conservare.

Prin realizarea obiectivului propus, nu vor fi modificate zone împadurite, nu sunt distruse, alterate sau modificate:

- habitate de specii de plante sau animale incluse in Cartea Rosie;
- compositii, specii locale, rare sau aclimatizate;
- rute de migrare;
- populatii de plante.

Nu se produc în urma unor astfel de lucrari degradari ale florei din cauza lipsei luminii, a compactarii solului, a modificarii conditiilor hidrogeologice,etc.

Impactul prognozat asupra modificarii de peisaj este unul pozitiv datorita elementelor de decor continute in tema de proiectare si care se vor aplica imbunatatind aspectul zonei.

Riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

Prin realizarea proiectului se doreste incadrarea constructiei in cerinta esentiala securitate la incendiu in vederea solicitarii si obtinerii avizului si autorizatiei de securitate la incendiu.

1. Analiza optiunilor

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- Varianta 1 – prin care se propune mentinerea panourilor sandwich pentru zona de amfiteatru situat la E2, suplimentarea numarului de jeturi de la 1 la 2 pentru hidrantii interiori.
- Varianta 2 – prin care se propune conformarea panourilor sandwich pentru zona de amfiteatru situat la E2, mentinerea unui singur jet in functiune simultana pentru hidrantii de incendiu interiori si revizuirea instalatiei de hidranti interiori pentru functionarea acesteia in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare, la data prezentului proiect.

Scenariul de referinta

Avand in vedere faptul ca Varianta 1 reprezinta doar o remediere sumara a conditiilor cerute de catre beneficiar, consideram ca **Varianta 2** corespunde cel mai bine cerintelor reglementarilor tehnico-economice si cerintelor beneficiarului.

Scenariul de referinta este varianta cu investitie maxima – se efectueaza investitia in totalitate, conform celor prezentate in capitolele anterioare.

In ceea ce priveste consideratiile financiare, realizarea variantei 2, reprezinta cea mai buna alegere in raport cu posibilele beneficii generate.

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Pentru “REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR. DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA” sunt necesare lucrari, conform devizului general.

Aceasta este solutia cea mai eficienta si necesara pentru conditiile de invatamant, in conformitate cu normele legale.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Analiza financiara s-a efectuat prin metoda cost-beneficiu la o rata de actualizare de 5 %, pentru o perioada de referinta de 15 de ani.

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar actualizate, au fost urmatoarele:

Valoarea totala a investitiei fara TVA este de 956,714.96 lei, respectiv 200.708,03 Euro.

Durata de realizare a investitiei: 7 luni.

Durata de viata a cladirii, luata în calcul la determinarea amortizarii anuale aferente investitiei, a fost apreciat conform prevederilor Legii 15 (mentionam faptul ca amortizarea a fost luata în calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luata în calcul la determinarea fluxurilor de numerar).

Realizarea lucrarilor de va determina cresterea conditiilor, iar costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la imbunatatirea conditiilor din imobilul de desfasurare a activitatilor pentru elevi, regiunii sau a tarii, ea fiind efectuata în numele întregii societati (nivel regional si national), în comparatie cu analiza financiara care abordeaza eficienta investitiei din punctul de vedere al proprietarului de drept.

Astfel, unele costuri ale investitorului, cum sunt taxele, impozitele, contributiile pentru asigurarile sociale reprezinta pentru societate (nivel regional) beneficii.

De aceea, la efectuarea analizei economice se aplica anumiti factori de corectie asupra costurilor, care determina cresterea eficientei investitiei analizate.

Deoarece investitia analizata în prezentul DALI nu se încadreaza în categoria investitiei majore, efectele realizarii ei vizeaza în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Lucrarile propuse in vederea autorizarii la incendiu prin investitia analizata, vor permite crearea unui mediu sigur pentru activitatea de invatamant.

Nerealizarea acestor lucrari poate afecta desfasurarea activitatilor total sau partial.

Efectele realizarii investitiei propuse se pot exprima valoric prin mentinerea unor venituri economice personalul anagajat si prin toate efectele benefice ce pot aparea dupa implementarea proiectului.

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

Riscurile de natura tehnico-economica, privind cresterea cheltuielilor datorita cresterii preturilor, sau aparitiilor de lucrari suplimentare "lucrari de natura ascunsa", au fost cuantificate si luate in calcul la elaborarea devizului general.

Chiar daca in cadrul analizei nu au fost identificate variabile critice, proiectul poate prezenta unele riscuri ce pot afecta durabilitatea si fezabilitatea proiectului din punct de vedere tehnic, financiar, organizational si legal.

Factorii de risc tehnic pot aparea in momentul in care constructorul nu respecta specificatiile din proiectul tehnic sau daca proiectul tehnic nu este elaborat conform normelor. Datorita faptului ca societatile care vor efectua aceste servicii vor fi alese prin

licitatii si vor trebui sa intruneasca anumite criterii specifice, se considera ca riscurile tehnice sunt minime.

Riscurile organizationale pot aparea in momentul in care echipa propusa in implementarea proiectului nu este suficient de pregatita pentru realizarea unui proiect de asemenea amploare. Tinand cont ca autoritatile locale au o vasta experienta in implementarea proiectelor, va fi aleasa o echipa pentru implementarea proiectului care impreuna cu o societate specializata va putea face fata tuturor cerintelor si problemelor ce pot aparea pe parcursul proiectului.

Riscurile legale sunt minime in cazul acestui proiect deoarece realizarea studiilor, proiectului tehnic, atribuirea lucrarilor a fost efectuata si se va face prin achizitii publice cu respectarea legislatiei in vigoare.

6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- Varianta 1 – prin care se propune mentinerea panourilor sandwich pentru zona de amfiteatru situat la E2, suplimentarea numarului de jeturi de la 1 la 2 pentru hidrantii interiori.
- Varianta 2 – prin care se propune conformarea panourilor sandwich pentru zona de amfiteatru situat la E2, mentinerea unui singur jet in functiune simultana pentru hidrantii de incendiu interiori si revizuirea instalatiei de hidranti interiori pentru functionarea acesteia in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare, la data prezentului proiect.

Scenariul de referinta

Avand in vedere faptul ca Varianta 1 reprezinta doar o remediere sumara a conditiilor cerute de catre beneficiar, consideram ca **Varianta 2** corespunde cel mai bine cerintelor reglementarilor tehnico-economice si cerintelor beneficiarului.

Scenariul de referinta este varianta cu investitie maxima – se efectueaza investitia in

totalitate, conform celor prezentate in capitolele anterioare.

In ceea ce priveste consideratiile financiare, realizarea variantei 2, reprezinta cea mai buna alegere in raport cu posibilele beneficii generate.

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Cele 2 solutii propuse au fost studiate din punct de vedere al fezabilitatii financiare si din punct de vedere al satisfacerii obiectivelor tehnico-economice ale proiectului.

In cadrul analizei optiunilor a fost folosita analiza multicriteriala pentru identificarea variantei optime. Selectia alternativei optime a fost realizata masurand si studiind impactul exercitat asupra obiectivului, a implementarii celor 2 variante.

Avand in vedere faptul ca varianta 1 are urmatoarele dezavantaje:

- lucrari suplimentare pentru realizarea instalatiei de stingere cu hidranti interiori pe calea de evacuare, perioada mai lungă de realizare a lucrarilor si disconfortul creat in situatia efectuării lucrarilor pe perioada calendarului scolar;

recomandam implementarea masurilor prezentate in varianta 2, care integreaza masuri complete privind functionarea in conditii optime a cladirii. Totodata, se vor imbunatatii masurile de securitate la incendiu.

Varianta recomandata este in conformitate cu cerintele Beneficiarului, Raportul de Expertiza Tehnica la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate si Raportul de Expertiza la cerinta securitate la incendiu.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata în lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Pentru REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR. DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA sunt necesare lucrari, conform devizului general, in valoare de **956,714.96 lei** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **180,272.00 lei**, insumand **1,136,986.96 lei** cu T.V.A., respectiv **200,708.03 euro** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **37,819.04 euro**, insumand **238,527.07 euro** cu T.V.A..

Din devizul general valoarea C+M este de **659,580.00** lei exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **125,320.20** lei, insumand **784,900.20** lei cu T.V.A., respectiv **138,372.46** euro exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **26,290.77** euro, insumand **164,663.23** euro cu T.V.A..

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare;

Indicatorii minimali si indicatorii de performanta sunt prezentati in descrierea lucrarilor.

Indicatori nominali de performanta:

Suprafata terenului = 4048mp;

Suprafata construita = 1631mp.

Suprafata construita desfasurata = 4938mp;

- Corp C1 – Colegiul Comercial Carol I (Corp A), cu regim de inaltime P+3E, suprafata construita de 890 mp, iar suprafata construita desfasurata de 3512mp;
- Corp C2 – Sala de sport, cu regim de inaltime P+2E(partial), suprafata construita de 518 mp, iar suprafata construita desfasurata de 624mp;
- Corp C3 - Colegiul Comercial Carol I (Corp B), cu regim de inaltime D+P+2E, suprafata construita de 206 mp, iar suprafata construita desfasurata de 785mp;
- Corp C4 – Chiosc, cu regim de inaltime P, suprafata construita de 17 mp, iar suprafata construita desfasurata de 17mp.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Indicatorii financiari, de impact, de rezultat/operare sunt descrisi in cadrul capitolelor 5 si 6.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.

Durata de realizare a investitiei: 7 luni.

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

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu toate reglementarile legale specifice functiunii, iar toate spatiile asigura buna functionare a acestora.

Gradul de detaliere a propunerii tehnice este elaborat pentru faza DALI si a fost detaliat pentru a oferi toate detaliile necesare obtinerii avizelor de la toate autoritatile.

In cadrul proiectului au fost detaliate caracteristicile tehnice care au stat la baza proiectarii pentru faza Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie pentru acest imobil.

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

Sursa de finantare pentru realizarea investitiei vor fi acoperite din bugetul local/bugetul de stat.

Valoarea totala a investitiei fara TVA este de **956,714.96** lei, respectiv **200,708.03** Euro, la care se adauga TVA in valoare de **180,272.00** lei respectiv **37,819.04** Euro.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

In vederea realizarii lucrarilor a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 2956 din 29.09.2017 de catre Primaria Municipiului Constanta, in scopul: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR. DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Nu este cazul

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Imobilul si terenul apartin Universitatii Administrativ Teritoriale Municipiul Constanta.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Se ataseaza:

- avizul alimentare cu energie electrica;
- Contract pentru colectare si transport moloz.

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

Se ataseaza Acordul Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului Constanta.

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 e cazul

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz; - Nu e cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice; - Nu e cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției: Au fost întocmite următoarele documente care se ataseaza prezentului document: Expertiza Tehnica la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate si Expertiza tehnica la cerinta securitate la incendiu.

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
GENERALE		
1.	Plan de incadrare in zona	A00
2.	Plan de situatie	A01
ARHITECTURA		
3.	Plan demisol situatie existenta	A02
4.	Plan parter situatie existenta	A03
5.	Plan etaj 1 situatie existenta	A04
6.	Plan etaj 2 situatie existenta	A05
7.	Plan etaj 3 situatie existenta	A06
8.	Plan Invelitoare situatie existenta	A07
9.	Sectiune A-A situatie existenta	A08
10.	Fatada Nord situatie existenta	A09
11.	Fatada Sud situatie existenta	A10
12.	Fatada Est situatie existenta	A11
13.	Fatada Vest situatie existenta	A12
14.	Plan demisol situatie propusa	A13
15.	Plan parter situatie propusa	A14
16.	Plan etaj 1 situatie propusa	A15
17.	Plan etaj 2 situatie propusa	A16
18.	Plan etaj 3 situatie propusa	A17
19.	Fatada Nord situatie propusa	A18
INSTALATII DE LIMITARE SI STINGERE A INCENDIILOR CU HIDRANTI INTERIORI SI EXTERIORI		
Varianta 1 – 2 jeturi		
20.	Planul de amplasare al hidrantilor exteriori	IHe00
21.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori - subsol	IHi01
22.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori - parter	IHi02
23.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori – etaj 1	IHi03
24.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori – etaj 2	IHi04
25.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori – etaj 3	IHi05
26.	Schema izometrica a instalatiei de hidranti interiori	IHi06
27.	Planul camerei pompelor	IHi07

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV-TERITORIALA MUNICIPIUL CONSTANTA
Proiect: REALIZARE LUCRARI, MODERNIZARE SI DOTARE IN VEDEREA OBTINERII
 AUTORIZATIEI DE FUNCTIONARE PENTRU COLEGIUL COMERCIAL CAROL I, STR.
 DECEBAL, NR. 15, MUNICIPIUL CONSTANTA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Varianta 2 – 1 jet		
28.	Planul de amplasare al hidrantilor exteriori	IHe00
29.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori - subsol	IHi01
30.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori - parter	IHi02
31.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori – etaj 1	IHi03
32.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori – etaj 2	IHi04
33.	Planul de amplasare al hidrantilor interiori – etaj 3	IHi05
34.	Schema izometrica a instalatiei de hidranti interiori	IHi06
35.	Planul camerei pompelor	IHi07
INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE IN CAZ DE INCENDIU		
36.	Plan amplasare echipamente subsol	ID01
37.	Plan amplasare echipamente parter	ID02
38.	Plan amplasare echipamente etaj 1	ID03
39.	Plan amplasare echipamente etaj 2	ID04
40.	Plan amplasare echipamente etaj 3	ID05
41.	Plan amplasare echipamente schema bloc	ID06
INSTALATII ELECTRICE CU ROL IN SECURITATEA LA INCENDIU		
Varianta 1 – 2 jeturi		
42.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu -Subsol	IE-01
43.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu –Parter	IE-02
44.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu – Etaj 1	IE-03
45.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu – Etaj 2	IE-04
46.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu – Etaj 3	IE-05
47.	Schema de alimentare cu energie electrica a tabloului electric de consumatori vitali	IE-06
48.	Schema de comanda pentru iluminatul impotriva panicii	IE-07
Varianta 2 – 1 jet		
49.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu - Subsol	IE-01
50.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu – Parter	IE-02
51.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu – Etaj 1	IE-03
52.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu – Etaj 2	IE-04
53.	Plan amplasare aparataj electric cu rol in securitatea la incendiu – Etaj 3	IE-05
54.	Schema de comanda pentru iluminatul impotriva panicii	IE-06

INTOCMIT,
 ARH. LUCRETIA GUTILA

S.C. MID WORK CONSULTING S.R.L.