

CAIET DE SARCINI

*privind achiziția publică de Servicii de proiectare și execuție de lucrări pentru proiectul
de investiție imobiliară
“Realizare pavilion nou bloc alimentar și sală de mese din cazarma 1369 Constanța”,
Cod proiect: 2024-I-1369 B.A*

CUPRINS

1	INTRODUCERE	5
1.1	AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.....	6
1.2	OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI.....	6
2	CONȚINUTUL PREZENTULUI CAIET DE SARCINI.....	7
3	CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE LUCRĂRI.....	7
3.1	INFORMAȚII DESPRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ.....	7
3.2	INFORMAȚII DESPRE BENEFICIILE ANTICIPATE DE CĂTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ...	8
3.2.1	<i>Necesitatea proiectului de investiție</i>	<i>8</i>
3.2.2	<i>Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiție:</i>	<i>8</i>
3.3	FACTORI INTERESAȚI ȘI ROLUL ACESTORA.....	9
	URMĂTORII FACTORII INTERESAȚI TREBUIE CONSULTAȚI PE PERIOADA DERULĂRII CONTRACTULUI LA MOMENTUL FINALIZĂRII FIECĂREI ACTIVITĂȚI ÎN VEDEREA OBTÎNERII ACCEPTĂRII REZULTATELOR SOLICITATE:	9
4	INFORMAȚII PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITATE PRIN PREZENTUL CAIET DE SARCINI	9
4.1	SERVICIILE SOLICITATE.....	11
4.1.1	<i>Activitățile ce vor fi realizate</i>	<i>11</i>
	<i>Durata contractului:</i>	<i>17</i>
4.1.2	<i>Rezultatele care trebuie obținute în urma prestării serviciilor.....</i>	<i>17</i>
4.1.3	<i>Activități în legătură cu rezultatele necesar a fi obținute în cadrul Contractului</i>	<i>23</i>
4.2	LUCRĂRILE SOLICITATE:	25
5	REZUMATUL INFORMAȚIILOR ȘI CERINȚELOR TEHNICE.....	25
5.1	AMPLASARE/LOCALIZARE	25
5.2	DATE DE INTRARE UTILIZATE:	30
5.3	DESCRIEREA OBIECTELOR DE INVESTIȚIE CUPRINSE ÎN PROIECT.....	31
5.4	SPECIFICAȚII TEHNICE.....	31
5.5	CERINȚELE ESENȚIALE DE PERFORMANȚĂ	168
5.6	FRONTURI DE LUCRU: ETAPIZARE, EȘALONARE, SUCCESIUNE:.....	173
5.7	REZULTATE CE TREBUIE OBTÎNUTE DE CONTRACTANT.....	175
5.8	PERSONALUL CONTRACTANTULUI	176
5.9	UTILAJE, ECHIPAMENTE, MATERIALE	185
5.10	ZONA DE LUCRU, UTILITĂȚILE ȘI FACILITĂȚILE ȘANTIERULUI	185
5.11	MODIFICĂRI TEHNICE.....	186
5.12	INFORMAȚII REFERITOARE LA ECHIPAMENTE PUSE LA DISPOZIȚIE DE AUTORITATEA CONTRACTANTA	186
6	ETAPE DE PREZENTARE ȘI AVIZARE	186
7	MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR.....	191
7.1	PLANUL CALITĂȚII	191
7.2	PLANURILE DE CONTROL AL CALITĂȚII	192
7.3	MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR	192
8	CERINȚE SPECIFICE DE MANAGEMENTUL CONTRACTULUI.....	193
8.1	GESTIONAREA RELAȚIEI DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT	193
8.2	PLANIFICAREA ACTIVITĂȚILOR ÎN CADRUL CONTRACTULUI	193

8.3	ȘEDINȚA DE DEMARARE A ACTIVITĂȚILOR ÎN CONTRACT.....	193
8.4	ÎNCEPEREA ACTIVITĂȚILOR PE ȘANTIER	194
8.5	TESTAREA TEHNICĂ A LUCRĂRILOR	194
8.6	FINALIZAREA LUCRĂRILOR ȘI RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR.....	194
8.7	EVALUAREA MODULUI ÎN CARE A FOST IMPLEMENTAT CONTRACTUL DE CĂTRE CONTRACTANT	195
8.7.1	<i>Monitorizarea realizării activităților și a rezultatelor pe perioada derulării contractului.....</i>	<i>195</i>
8.7.2	<i>Evaluare și indicatori de performanță.....</i>	<i>196</i>
8.7.3	<i>Recepția la Terminarea Lucrărilor.....</i>	<i>197</i>
9	SUBCONTRACTAREA	199
10	CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT (INCLUSIV ÎN DOMENIILE MEDIULUI, SOCIAL ȘI AL RELAȚIILOR DE MUNCĂ)	199
11	RESPONSABILITĂȚILE CONTRACTANTULUI/ANTREPRENORULUI.....	200
11.1	RESPONSABILITĂȚILE CU CARACTER GENERAL	200
11.2	RESPONSABILITĂȚI REFERITOARE LA REALIZAREA EFECTIVĂ A LUCRĂRILOR ÎN CADRUL CONTRACTULUI	200
11.3	RESPONSABILITĂȚI ASOCIATE LUCRĂRILOR PREGĂTITOARE	201
11.4	RESPONSABILITĂȚI ASOCIATE PREGĂTIRII ȘANTIERULUI	201
11.5	RESPONSABILITĂȚI ASOCIATE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER A CONTRACTANTULUI.....	202
11.6	RESPONSABILITĂȚI LEGATE DE PUNEREA ÎN OPERĂ A DOCUMENTAȚIEI TEHNICE	202
11.7	RESPONSABILITĂȚI LEGATE DE CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR EXECUTATE.....	203
11.8	RESPONSABILITĂȚI LEGATE DE SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ PE DURATA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR PE ȘANTIER	203
12	CERINȚE PRIVIND ASIGURĂRILE SOLICITATE CONTRACTANTULUI.....	204
13	METODOLOGIA DE EVALUARE A OFERTELOR PREZENTATE	204
13.1	PROPUNEREA TEHNICĂ.....	204
13.1.1	<i>MEMORIUL TEHNIC - ORGANIZARE ȘI METODOLOGIE</i>	<i>204</i>

1 INTRODUCERE

Această secțiune a Documentației de Atribuire include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (Propunerea Tehnică și Propunerea Financiară) pentru serviciile de proiectare și lucrările de execuție aferente *proiectului de investiție imobiliară “Realizare pavilion nou bloc alimentară și sală de mese din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 B.A*

În cadrul acestei proceduri, *Academia Navală Mircea cel Bătrân - Unitatea Militară 02192 Constanța* îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, respectiv Achizitor în cadrul Contractului.

Pentru scopul prezentei secțiuni a Documentației de Atribuire, orice activitate descrisă într-un anumit capitol din Caietul de Sarcini și nespecificată explicit în alt capitol trebuie interpretată ca fiind menționată în toate capitolele unde se consideră de către Ofertant că aceasta trebuia menționată pentru asigurarea îndeplinirii obiectului Contractului.

Orice anexă, aferentă vreunui capitol din prezentul Caiet de Sarcini, reprezintă parte integrantă a aceluia capitol și implicit a Documentației de atribuire.

Ofertanții trebuie să răspundă integral cerințelor minime incluse în acest Caiet de Sarcini și fără a limita funcționalitățile oferite.

Nu se admit ofertele parțiale din punct de vedere cantitativ și calitativ, ci numai ofertele integrale, care corespund tuturor cerințelor minime stabilite prin prezentul Caiet de Sarcini.

În cadrul acestui document, pentru ușurința exprimării vor fi folosiți termenii de Ofertant și Contractant care vor avea același înțeles.

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația tehnico-economică pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică și financiară. Prezentul caiet de sarcini s-a elaborat conform prevederilor legislației românești, în temeiul următoarelor acte normative:

- **Legea nr. 98/2016** privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordonanța de urgență nr. 98/2017** privind funcția de control ex ante al procesului de atribuire a contractelor/acordurilor-cadru de achiziție publică, a contractelor/acordurilor-cadru sectoriale și a contractelor de concesiune de lucrări și concesiune de servicii;
- **Hotărârea Guvernului nr. 395/2016** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea Guvernului nr. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- **Hotărârea nr. 925/1995** -Pentru aprobarea regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.
- **Legea nr. 10/1995**– Republicata, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare
- **Legea nr. 50/1991** - Republicata, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările

și completările ulterioare.

- **Legea nr. 350/2001** - Republicata, privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare.

- **Ordinul ministrului Apărării Naționale nr. M 151/2017** pentru aprobarea instrucțiunilor privind realizarea obiectivelor de investiții, recepția construcțiilor și stabilirea valorii finale a lucrărilor de construcții, cuprinse în programul de investiții al Ministerului Apărării Naționale;

- **Ordinul ministrului Apărării Naționale nr. M 94/2017**, pentru aprobarea Regulamentului privind organizarea și funcționarea Consiliului tehnico-economic al Ministerului Apărării Naționale;

- **Dispoziția șefului Direcției domenii si infrastructuri nr. A 10823/30.07.2019 si A13463/20.09.2019** pentru aplicarea în Ministerul Apărării Naționale a prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si conținutul - cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările si completările ulterioare.

- **Legea nr. 101/2016** privind remediile și căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziție publică.

1.1 AUTORITATEA CONTRACTANTĂ

Ministerul Apărării Naționale, prin Academia Navală Mircea cel Bătrân - Unitatea Militară 02192 Constanța, cu sediul în strada Fulgerului nr. 1, Constanța, cod poștal 900218, telefon 0241-626200 interior 0102, fax 0241-643096, cod fiscal 4515484, cont trezorerie RO55TREZ23F650601710101X – articol bugetar 71.01.01 deschis la Trezoreria Constanța, reprezentat prin Cam. Fl. Toma Alecu.

1.2 OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

🚧 Achiziția în cadru concurențial, transparent, de către **Ministerul Apărării Naționale, prin Academia Navală Mircea cel Bătrân - Unitatea Militară 02192 Constanța**, denumită în continuare autoritate contractantă, a serviciilor de proiectare și a lucrărilor de execuție aferente proiectului: **“Realizare pavilion nou bloc alimentar și sală de mese din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 B.A**

Nr. crt.	DENUMIREA LUCRĂRII	COD CPV
1	“Realizare pavilion nou bloc alimentar și sală de mese din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 B.A	○ 45000000-7 - Lucrări de construcții ○ 71221000-3 - Servicii de arhitectură pentru construcții ○ 71314300-5 - Servicii de consultanță în eficiență energetică ○ 71351914-3 - Servicii de arheologie ○ 71319000-7 - Servicii de expertiză ○ 71356200-0 - Servicii de asistență tehnică

🚧 **Procedura aplicată pentru achiziția lucrărilor: LICITAȚIE DESCHISĂ**

🚧 **Achiziția presupune:**

Achiziționarea serviciilor de proiectare, de asistenta tehnica a proiectantului pe durata de execuției lucrărilor, precum și execuția lucrărilor aferente realizării proiectului de investiție imobiliară: **“Realizare pavilion nou bloc alimentar și sală de mese din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 B.A**

 **Durata contractului este:**

- Durata de îndeplinire a obiectelor contractului de lucrări și prestare servicii: **37 luni**, repartizate astfel:
 - **4 luni** pentru serviciile de proiectare de la data emiterii Ordinul Administrativ de Începere către Contractant;
 - **32 luni** pentru lucrările de execuție de la predarea amplasamentului și emiterea ordinului de începere a execuției;
 - **1 lună** pentru recepția lucrărilor.

 Valoarea achizitiei finale va fi determinata in urma aplicarii criteriului de atribuire: **cel mai bun raport calitate - preț**.

 Garanția lucrărilor este de **36 luni (1080 zile)** de la încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, conform prevederile Legii 10/1995, art. 7, alin (3).

 Garanția produselor/echipamentelor din cadrul obiectelor proiectului de investiție este descrisă la fiecare produs/echipament.

2 CONȚINUTUL PREZENTULUI CAIET DE SARCINI

Prezentul Caiet de sarcini include:

1. Acest document;
2. Anexa 1 - Algoritm cu metodologia de evaluare a propunerilor tehnice;
3. Volumul 1 – Studiu de fezabilitate (părți scrise, părți desenate), fără liste de cantități.
4. Volumul 2 – Situația certificatelor, avizelor, acordurilor, autorizațiilor precum și a actelor administrative asociate realizării construcției/lucrărilor de intervenție;
5. Formularul de propunere tehnică conform modelului pus la dispoziție de Autoritatea Contractantă, cu anexele:
 - i. Declarație privind respectarea regulilor obligatorii referitoare la condițiile de muncă, protecția muncii precum și a obligațiilor relevante din domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă conform reglementărilor în vigoare la nivel național (**Formularul nr. 5**).
 - ii. Lista specialiștilor cheie implicați în contract (**Formularul nr. 8**)
 - iii. Declarația privind partea/părțile din contract care sunt îndeplinite de subcontractanți și specializarea acestora (**Formularul nr. 6**)
 - iv. Angajamentul ofertantului de a nu subcontracta parte/părți din contract fără acceptul autorității/entității contractante, către operatori economici care nu au fost nominalizați ca fiind subcontractanți de specialitate în cadrul ofertei (**Formularul nr. 10**)
 - v. Declarație de disponibilitate și angajament de participare (**Formularul nr. 14**)
 - vi. Declarație privind asumarea neclarităților ce rezultă din ne-vizualizarea amplasamentului (**Formularul nr. 15**)

3 CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE LUCRĂRI

3.1 Informații despre Autoritatea Contractantă

Ministerul Apărării Naționale, prin Academia Navală Mircea cel Bătrân - Unitatea Militară 02192

3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

3.2.1 Necesitatea proiectului de investiție

🏰 Academia Navală “Mircea cel Bătrân” școlarizează anual aproximativ 450 de studenți militari și 300 de persoane la cursurile de carieră și de perfecționare, pentru care este obligată să asigure condițiile necesare pentru prepararea și servirea mesei. Mai mult decât atât, în conformitate cu prevederile art. 7, alin. (2), lit. a) și b) din MS – 25 / 2021 personalul unității are obligația de a servi cel puțin o masă caldă în fiecare zi la popota unității (aproximativ 250 persoane). Necesarul de locuri în popotă pentru servirea hranei, pentru studenți, cursanți și personalul unității, este de minim 1000 locuri. La această dată popota existentă deservește doar studenții militari, iar timpii de servire a mesei sunt îndelungați.

🏰 De asemenea, stadiul ridicat de degradare al pavilionului B1 care necesită demolare și imposibilitatea asigurării standardelor de calitate în activitatea de hrănire în spațiile actuale duc la imposibilitatea alocării la masă a cursanților de la cursurile de carieră și de perfecționare precum și a personalului unității.

🏰 În cadrul acreditării universitare, unul din aspectele urmărite se referă și la asigurarea condițiilor de hrănire a studenților, cerințele fiind stabilite pentru toate instituțiile de învățământ superior, militare sau civile.

🏰 Având în vedere aceste aspect, conducerea Academiei apreciază că sunt necesare luarea unor măsuri pe linia îmbunătățirii activității de preparare și servire a mesei, care să asigure confort sporit, la standardele similare țărilor membre U.E și N.A.T.O., și comparabile cu cele din mediul universitar național și internațional.

🏰 Popota actuală prezintă următoarele deficiențe:

- Locuri insuficiente pentru servirea mesei într-o singură serie pentru studenți militari, fapt care conduce la întârzierea desfășurării activităților prevăzute în Planul cu Principalele Activități;
- Imposibilitatea alocării la masă a cursanților de la cursurile de carieră și perfecționare, precum și a personalului unității;
- Stadiul avansat de degradare al pavilionului existent B1 care necesită demolare;
- Imposibilitatea asigurării standardelor de calitate în activitatea de hrănire în spațiile actuale, deoarece ultimele investiții au fost făcute în urmă cu peste 20 ani.

3.2.2 Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiție:

Obiectivul principal al acestei investiții este realizarea unui pavilion nou popotă, pentru asigurarea cadrului optim de preparare și servire a hranei pentru circa 1250 de persoane (personalul unității, studenți militari și cursanți de la cursurile de carieră și perfecționare).

Realizarea investiției va conduce la următoarele efecte pozitive:

🏰 Creșterea capacității de servire a mesei pentru toate categoriile (personalul unității, studenții militari și cursanții de la cursurile de carieră și perfecționare);

🏰 Creșterea calității în activitatea de preparare și servire a mesei;

🏰 Realizarea unor noi capacități instituționale ce vor permite asigurarea în condiții optime a activității de hrănire.

Nerealizarea obiectivului de investiție poate conduce la:

- 🚧 Scăderea performanțelor instituționale în procesul de instruire și, implicit, scăderea rezultatelor obținute de către studenți;
- 🚧 Formarea unei imagini deformate cu privire la grija instituției în asigurarea unui nivel ridicat, modern și eficient cu privire la procesul de hrănire;
- 🚧 Riscul diminuării capitalului de imagine al academiei - în special, și al Armatei României - în general, prin crearea unei percepții negative cadeților armatelor din țările partenere în cadrul programelor (ERASMUS, EMILIO etc.) desfășurate în Academia Navală „Mircea cel Bătrân” din Constanța.

3.3 Factori interesați și rolul acestora

Următorii factorii interesați trebuie consultați pe perioada derulării Contractului la momentul finalizării fiecărei activități în vederea obținerii acceptării rezultatelor solicitate:

Tabelul nr. 1

Factor interesat	Așteptări
Direcția Domenii și Infrastructuri - în calitate de autoritate care emite documentul ce permite autorizarea executării lucrărilor de construire	Prezentarea tuturor documentelor solicitate prin cererea pentru emiterea autorizației de construire/desființare în mod corect
Verificatorul/verificatorii atestați pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalații, în scopul verificării îndeplinirii cerințelor fundamentale aplicabile construcțiilor	Prezentarea proiectului tehnic, a detaliilor de execuție în vederea verificării pentru protejarea vieții oamenilor, a bunurilor acestora, a societății și a mediului și pentru asigurarea sănătății și siguranței persoanelor implicate, pe întregul ciclu de viață a construcțiilor
Ordonatorul principal/titularul investiției	Ministerul Apărării Naționale
Ordonator secundar de credite	Statul Major al Forțelor Navale
Beneficiarul Investiției	STATUL MAJOR AL FORTELOR NAVALE, cu sediul în localitatea București, Șoseaua București - Ploiești, km 10.5, tel: 0213194023 fax: 0213194019 e-mail: smfn@navy.ro
Administratorul proprietății imobiliare	ACADEMIA NAVALĂ „MIRCEA CEL BĂTRÂN” - UNITATEA MILITARĂ 02192 Constanța, cu sediul în localitatea Constanța, strada Fulgerului, nr. 1, telefon 0241.626.200, fax 0241.643.096.
Implementarea obiectivului de investiție	ACADEMIA NAVALĂ „MIRCEA CEL BĂTRÂN” - UNITATEA MILITARĂ 02192 Constanța, cu sediul în localitatea Constanța, strada Fulgerului, nr. 1, telefon 0241.626.200, fax 0241.643.096.

4 INFORMAȚII PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITATE PRIN PREZENTUL CAIET DE SARCINI

🚧 Activitățile ce se achiziționează prin prezenta procedura de achiziție, sunt:

- a) Întocmire Proiect pentru obținerea autorizației de demolare (PAD/DTAD):
 - Elaborare Proiect pentru obținerea autorizației de demolare (PAD/DTAD)
 - Ajustarea, completarea și/sau modificarea Proiectului pentru obținerea autorizației de demolare (PAD/DTAD) ca urmare a recomandărilor verificatorului de proiecte atestat în condițiile legii și/sau a observațiilor Autorității Contractante
- b) Elaborare proiect pentru autorizarea construcțiilor (PAC/DTAC):
 - Elaborare Proiect pentru Autorizarea Lucrărilor (PAC/DTAC)

- Elaborare studii și documentații necesare obținerii avizelor solicitate prin Certificatul de urbanism
 - Obținerea avizelor/acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism
 - Ajustarea, completarea și/sau modificarea Proiectului pentru Autorizarea Executării Lucrărilor (PAC/DTAC) ca urmare a recomandărilor verificatorului de proiecte atestat în condițiile legii și/sau a observațiilor Autorității Contractante
- c) Întocmire Proiect de Organizare a Execuției Lucrărilor (POE)
- Elaborarea și întocmirea documentației necesare pentru organizarea execuției lucrărilor
 - Ajustarea, completarea și/sau modificarea Proiectului de Organizare a Execuției Lucrărilor (POE/DTOE) ca urmare a observațiilor Autorității Contractante
- d) Elaborarea/definitivarea Proiectului Tehnic de Execuție
- Elaborarea/definitivarea Proiectului Tehnic de Execuție
 - Elaborarea Caietului de sarcini
 - Elaborarea Detaliilor de execuție
 - Ajustarea, completarea și/sau modificarea Proiectului Tehnic de Execuție și a detaliilor de execuție ca urmare a recomandărilor verificatorilor de proiecte atestați în condițiile legii
- e) Asistență tehnică a proiectantului pentru lucrările proiectate:
- Acordare asistență tehnică pentru fiecare fază determinantă indicată în proiectul tehnic
 - Acordare asistență suplimentară, la solicitarea Autorității Contractante
 - Elaborare Program de urmărire a comportării lucrării în timp
 - Participare la recepția lucrărilor
 - Participare la elaborarea Cărții tehnice a construcției
 - Întocmirea tuturor documentațiilor pentru obținerea avizelor și autorizațiilor specifice
 - Stabilirea soluțiilor de remediere a eventualelor erori de proiectare, pe cheltuiala proprie.
 - Stabilirea soluțiilor tehnice în cazul în care sunt neconcordanțe între documentația tehnică și teren
 - Asigurarea de asistență tehnică și în perioada dintre recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală, inclusiv emiterea de documente tehnice scrise sau desenate impuse de situația de la acel moment
 - Se va întocmi devizul general conform HG 907/29.11.2016 publicat în MOF al României nr. 1.061/29.12.2016
 - La întocmirea documentației se va ține cont de prevederile paragrafului 2 art.8 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- f) Verificare proiect de către verificatori atestați în condițiile legii
- g) Execuția lucrărilor care cuprind obiectele proiectului de investiție, astfel:
- ❖ **OBIECT 1 - DEMOLARE PAVILION B1;**
 - ❖ **OBIECT 2 - REALIZARE PAVILION NOU BLOC ALIMENTAR SI SALA DE MESE;**
 - ❖ **OBIECT 3 – AMENAJARI EXTERIOARE;**
 - ❖ **OBIECT 4 – REALIZARE GENERATOR DE JOASA TENSIUNE;**
 - ❖ **OBIECT 5 – ASIGURARE UTILITATI;**
 - ❖ **OBIECT 6 – GOSPODARIE DE APA DEDICATA BLOCULUI ALIMENTAR.**

4.1 SERVICIILE SOLICITATE

4.1.1 Activitățile ce vor fi realizate

Activitățile ce se achiziționează prin prezenta procedura de achiziție, sunt:

a) Elaborare Proiect pentru obținerea autorizației de demolare în conformitate cu prevederile HG 907/2016 cu modificările și completările ulterioare.

Documentația va cuprinde în mod expres (partea scrisă și desenată-planuri orizontale și planuri pe verticală pe 2 direcții, realizate la scară, cu, cotarea în clar a elementelor de amenajare din zona respectivă), intercon condiționarea dintre diversele obiecte ale investiției, intercon condiționarea între obiectele investiției și cele existente pe amplasament.

b) Întocmirea **Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor**, precum și obținerea tuturor avizelor impuse prin Certificatul de Urbanism anexat, necesare pentru obiectivul de investiție imobiliară de „*Lucrări de investiții și intervenție în cazarma 1369 Constanța*”, Cod proiect: 2024-C/I-1369;

c) Elaborare **Proiect tehnic de execuție** la nivel de detalii execuție respectând cerințele prevăzute în specificațiile tehnice cuprinse în prezentul caiet de sarcini (6 exemplare format fizic și scanat în format electronic - pdf); Proiectul tehnic de execuție va cuprinde: memorii pe specialități, breviare de calcul, liste de cantități de lucrări evaluate cu valori reale, încadrate în articole de deviz republicate (ediție 82, 93, 99 sau 2002), antemăsurători detaliate, planuri, detalii de execuție;

d) Întocmirea proiectului de organizare a execuției lucrărilor –POE;

e) Acordarea de asistență tehnică din partea proiectantului pe șantier; de asemenea ofertantul va efectua și următoarele servicii:

- întocmirea tuturor documentațiilor pentru obținerea avizelor cât și obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor specifice
- participă la certificarea fazelor determinante stabilite prin programul de urmărire a calității, execuției prevăzut în P.T.
- participă pe șantier, săptămânal, și ori de câte ori este solicitat de investitor, în cadrul asistenței tehnice pe șantier;
- stabilește soluțiile de remediere a eventualelor erori de proiectare, pe cheltuiala proprie;
- participă la recepția lucrărilor executate;
- asigurarea de asistență tehnică și în perioada dintre recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală, inclusiv emiterea de documente tehnice scrise sau desenate impuse de situația de la acel moment;
- se va întocmi devizul general conform HG907/29.11.2016 publicat în MOF al României nr. 1.061/29.12.2016;
- la întocmirea documentației se va ține cont de prevederile paragrafului 2 art.18 din Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții.
- Acordarea de asistență tehnică pe perioada implementării proiectului constă în verificarea conformității lucrărilor executate de contractant cu documentația de proiectare la fiecare solicitare a dirigintelui de șantier și respectarea programului de control elaborat de proiectant, ca parte a proiectului tehnic.
- Acordarea de asistență tehnică după caz, cu privire la modificarea oricărei părți a lucrării pentru o completare

corespunzătoare și/sau funcționare corespunzătoare a acesteia. Astfel de modificări pot include adăugiri, omisiuni, substituiți, schimbări în calitate, cantitate, formă, fel, poziție, dimensiuni, nivel, caracteristici și schimbări în secvența specifică (ordinea lucrărilor), metoda și timpul afectat fiecărei lucrări;

- Acordarea de asistență tehnică pentru lucrări diverse și neprevăzute;
- Acordarea de asistență tehnică la recepțiile parțiale, recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală (după perioada de garanție) ale obiectivului de investiție;
- Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează potrivit instrucțiunilor de urmărire curentă cuprinse în proiectele de execuție.
- După începerea lucrărilor de execuție, Proiectantul va executa asistență tehnică a lucrărilor pe toată perioada lucrărilor de construcție, până la finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor. Proiectantul va depune un Raport lunar în care va descrie stadiul lucrărilor la fiecare sfârșit de lună. Proiectantul va răspunde ca lucrările de construcție să fie în deplină concordanță cu proiectul, piesele desenate și specificațiile tehnice aprobate și că lucrările au un standard de calitate corespunzător.
- Pe parcursul execuției lucrărilor Proiectantul are obligația de a acorda consultanță și asistență tehnică pe șantier, de a întocmi detaliile de execuție, dispozițiile de șantier, de a verifica și aviza notele de renunțare și notele de comandă suplimentare emise de executant și aprobate de investitor, de a rezolva prin soluții tehnico-economice eventualele accidente tehnice, modificări de soluții, corectări ale greșelilor din proiect care sunt descoperite pe întreaga perioadă de execuție. Înainte de a fi transmise constructorului, toate modificările vor fi înaintate Autorității Contractante pentru aprobare.
- Detaliile de execuție, ca parte integrantă a proiectului tehnic, se vor întocmi în concordanță cu specificațiile din caietele de sarcini elaborate și cu respectarea prevederilor legale în vigoare.
- Proiectantul are obligația de a întocmi "Referatul proiectantului" și de a-l prezenta investitorului cu 5 zile lucrătoare înainte de recepția la terminarea lucrărilor și de a participa în calitate de invitat, la solicitarea investitorului, la Recepția la Terminarea Lucrărilor.
- După expirarea perioadei de garanție a lucrărilor, proiectantul are obligația de a participa în calitate de invitat, la solicitarea investitorului, la Recepția Finală a obiectivului.

f) Verificare proiect de către verificatori de proiecte atestați în condițiile legii;

g) Elaborare grafic fizic și valoric de tip Gantt;

h) Întocmirea și susținerea documentațiilor modificatoare în vederea reavizării și reaprobării indicatorilor tehnico-economici ai investiției, în cazul în care în procesul de elaborare a proiectului tehnic sau ulterior elaborării acestuia, în perioada execuției lucrărilor, se constată necesitatea modificării unor obiecte, cheltuieli și/sau a valorii investiției estimate prin studiul de fezabilitate / devizul general aprobat;

i) Întocmire proiect tehnic "As-Built" inclusiv verificarea acestuia de către verificatori de proiecte atestați și prezentarea acestuia odată cu comunicarea de terminare a lucrărilor.

 Activitățile care au fost derulate și rezultatele care au fost obținute la nivelul Autorității Contractante pentru realizarea obiectivului de investiții pentru care se solicită realizarea documentațiilor tehnico-economice în cadrul Contractului ce rezultă din această procedură sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2

Activitate	Rezultat obținut
Justificarea necesității și oportunității realizării obiectivului de investiții	Nota conceptuală nr. <i>A-N 996/11.03.2024</i> , elaborată de Academia Navală „Mircea cel Bătrân” și aprobată de Șeful Statului Major al Forțelor Navale.
Realizarea temei de proiectare	Tema de proiectare nr. <i>A1-266 din 09.05.2024</i> , elaborată de Centrul de Studii și Proiectare Construcții Militare și aprobată de Șeful Statului Major al Forțelor Navale în data de <i>13.05.2024</i> .
Realizarea studiului de fezabilitate	Studiu de fezabilitate nr. <i>ACZ-N666/15.01.2025</i> aprobat în ședința CTE din <i>28.02.2025 precum și în ședința interministerială CTE din 03.04.2025..</i> Principalii indicatori tehnico economici aferenți obiectivului de investiții au fost aprobați în ședința CTE din <i>28.02.2025 precum și în ședința interministerială CTE din 03.04.2025.</i>

✚ Rezultatele identificate în tabelul de mai sus constituie date de intrare pentru realizarea activităților în Contract și sunt constituite în anexe la prezentul Caiet de Sarcini.

✚ Următoarele documente care influențează și condiționează soluția tehnică și principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții sunt incluse în anexa la prezentul Caiet de Sarcini:

Tabelul nr. 3

Identificare document și autoritate competentă emitentă	Data emiterii documentului
<i>Certificat de urbanism nr. A 1043/27.05.2024</i> emis de Direcția Domenii și Infrastructuri din cadrul Ministerul Apărării Naționale	<i>27.05.2024</i>
<i>Aviz nr. 1360/Z/05.12.2024 emis Ministerul Culturii</i>	<i>05.12.2024</i>
<i>Decizia etapei de încadrare nr. 50/24.02.2025</i> emis de Agenția pentru Protecția Mediului Constanța	<i>24.02.2025</i>
<i>Aviz de amplasament favorabil nr. 25212031 din 22.11.2024</i> emis de REȚELE ELECTRICE DOBROGEA SA	<i>22.11.2024</i>
<i>Aviz Tehnic de Racordare energie termică - Aviz de principiu pentru amplasare construcții emis de Societatea Termoficare Constanta S.R.L. - nr. 17225 din 26.11.2024</i>	<i>26.11.2024</i>
<i>Aviz alimentare cu apă -canalizare nr. 11021 din 2024</i> emis de S.C RAJA SA CONSTANȚA	<i>2024</i>
<i>Aviz favorabil gaze naturale nr. 61211-320.348.445 din 12.11.2024</i> emis de DISTRIGAZ SUD	<i>12.11.2024</i>
<i>Notificarea nr. 194/28.01.2025 privind asistența de specialitate de sănătate publică a conformității</i> emis de Direcția Medicală a MAPN	<i>28.01.2025</i>
<i>Adresă răspuns ISU MAPN nr. 111 din 11.03.2025</i>	<i>11.03.2025</i>
Studiu Topografic întocmit de către SC LIKE CONSULTING SRL	<i>Octombrie 2024</i>
Studiu Geotehnic întocmit de către S.C PAZYGEO PROIECT S.R.L.	<i>Octombrie 2024</i>
Raport NZEB întocmit de Auditor energetic Ing. Pănuță Marius Adrian	<i>Noiembrie 2024</i>
Studiu SRE întocmit de Auditor energetic Ing. Pănuță Marius Adrian	<i>Noiembrie 2024</i>
Expertiza tehnică- nr. <i>ACZ-N489/25.05.2023</i> întocmită de C.S.I. Ing. Diaconu Daniel	<i>2023</i>

Toate activitățile trebuie realizate cu respectarea legislației și a reglementarilor tehnice în vigoare, aplicabile specificului obiectivului de investiții.

Documentația pentru D.T.A.D., D.T.A.C., proiect tehnic de execuție și detalii de execuție vor fi verificate de către verficatori de proiect autorizați MRDPA, cu respectarea termenelor de predare.

Conținutul studiului de fezabilitate este prezentat în *Vol 1 - anexa la prezentul Caiet de Sarcini*.

Elaborarea proiectului:

În fazele de P.A.D/D.T.A.D, P.A.C./ D.T.A.C., proiect tehnic de execuție, caiete de sarcini și detalii de execuție privind obiectivul „Lucrări de investiții și intervenție în cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-C/I-1369, precizăm următoarele:

Prezentarea documentației:

Toate documentațiile vor fi predate în baza unei adrese de înaintare, care va include, ca anexă, inventarul documentațiilor, în care se va consemna denumirea anexei și numărul de file, astfel:

- format electronic scanat, cu semnăturile și ștampilele proiectanților, verifcătorilor de proiecte atestați și expertului tehnic;
- format electronic editabil (word, excel, autocad, etc.), pe suport magnetic sau optic;
- format tipărit, îndosariat și numerotat în mape / bibliorafturi, fiecare pe obiecte și pe categorii de lucrări.

Toate cele prezentate vor afișa la loc vizibil următoarele date:

„INVESTITIA: 2024-C/I-1369

BENEFICIAR DE FOLOSINTA:

OBIECTUL NR.....

CATEGORIA DE LUCRARE:”

Documentația tehnică fazele D.T.A.D., D.T.A.C și P.Th. +D.D.E., vor fi întocmite și predate separat pe fiecare obiect (documentația tehnică aferentă fiecărui obiect va fi detaliată pe specialități, respectiv: arhitectură, structură, instalații, etc.).

Primele pagini din fiecare dosar / mapă / volum sunt destinate cuprinsului și fișei responsabilităților, completă și semnată.

Verifcătorii de proiect atestați și proiectanții vor semna și ștampila piesele scrise și desenate conform prevederilor legale.

Antemăsurătoarea se va face detaliat, separat pe fiecare obiect/categorie de lucrări/cota, nivel

În vederea determinării din timp a eventualelor omisiuni, erori, necorelări, cu precizările din cadrul prezentului Caiet de sarcini, proiectantul va prezenta stadiul realizării documentațiilor tehnice, la ½ din perioada de predare a documentației, sub forma de raport pe specialități, pe fiecare etapă. La aceste stadii intermediare este obligatorie prezenta proiectantului general.

Concepție și prezentare:

La concepția și prezentarea documentațiilor tehnice se vor respecta prevederile din Ordinul MAPN nr. M151 din 27.11.2017, publicat în M.O. nr. 979/11.12.2017 și prevederile din anexa nr. 1 din legea 50/1991 cu completările și modificările ulterioare, și anume „Conținutul cadru al proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții”, astfel documentația va cuprinde, dar nu se va limita la:

- Planul de încadrare în zonă
- Planul de situație ce va prevedea limita de construcție
- Planul de trasare a lucrărilor
- Planuri, secțiuni și profile transversale

- Detalii de fundare
- Consumurile de electricitate
- Detalii diverse
- Note de calcul conform legilor din România
- Întocmirea Caietelor de sarcini pe specialități, conform normelor din România
- Întocmirea memoriului pentru faza Proiect Tehnic de Execuție. Memoriul va cuprinde: calculațiile, specificațiile tehnice, necesarul de materiale și costurile estimate și Referatul verficatorului de proiect.
- Întocmirea Devizului, incluzând specificațiile tehnice și metodele de Măsurare pentru toate elementele din proiect.
- Pentru faza de Construcție, Proiectantul va prezenta modul în care își propune să supravegheze activitatea de construcție prin:
 - ❖ Inspecții pe șantier în vederea evaluării corecte a stadiului de construcție, a verificării calității și respectării Proiectului Tehnic de Execuție;
 - ❖ Revizuirea detaliilor tehnologice, numai după avizarea favorabilă din partea Autorității Contractante
 - ❖ Revizuirea și aprobarea modificărilor apărute în timpul lucrărilor, emiterea eventualelor dispoziții de șantier în timp util
- În perioada de remediere a defectelor, Proiectantul va inspecta și întocmi rapoarte în urma efectuării verificărilor, precum și Certificatul de bună execuție / Referat la terminarea lucrărilor.
- **Proiectul tehnic de execuție** va respecta prevederile art.12 și structura evidențiată în anexa nr.10 la Hotărârea de Guvern nr. 907 din 29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, care cuprinde:
 - ❖ *părți scrise:* memorii tehnice, breviare de calcul, caiete de sarcini pentru executarea lucrărilor, programe de control pe șantier al calității lucrărilor, centralizatorul obiectelor pe obiectiv, centralizatorul categoriilor de lucrări pe obiecte, liste cu cantitățile de lucrări pe capitole de lucrări, liste cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, fișe tehnice utilaje și echipamente tehnologice, specificații tehnice, instrucțiuni de exploatare, documentația tehnico-economică privind organizarea de șantier;
 - ❖ *părți desenate:* planuri, detalii de execuție, scheme tehnologice pentru toate categoriile de lucrări necesare execuției lucrărilor.

În conformitate cu H.G.R nr. 907/2016 și anexele acesteia, documentatia economica va cuprinde:

- devizul general al obiectivului** - care va cuprinde categoriile de lucrări aferente fiecărui obiect în parte, inclusiv echipamente/utilaje și dotări, conform model pus la dispoziție;
- formularul F1** -centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv;
- formularul F2** -centralizatorul cheltuielilor de lucrări, pe obiecte;
- formularul F3** -lista cu cantitățile de lucrări, pe obiecte și categorii de lucrări;
- formularul F4** -lista cu cantitățile de utilaje, echipamente tehnologice, inclusiv dotări, pe obiecte și categorii de lucrări;
- formularul F5** -fișe tehnice utilaje, echipamente tehnologice, dotări, pe obiecte și categorii de lucrări;
- formularul F6** -grafic general fizic și valoric.

Eșalonarea fizică a lucrărilor de investiții se concretizează prin completarea formularului F6, grafic general, fizic și valoric, în care vor fi evidențiate punctele de referință.

Nominalizarea obiectelor investiției conform extrasului din devizul general, trebuie respectată în elaborarea documentației în faza „*proiect tehnic de execuție*”.

Proiectul tehnic de execuție trebuie să fie elaborat clar și să asigure informații complete, astfel încât:

- autoritatea contractantă să obțină date tehnice și economice complete privind implementarea proiectului;
- să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului de investiție și ale utilizatorului;
- contractantul, după elaborarea proiectului tehnic, să poată analiza toate datele și informațiile complete, tehnice și tehnologice, necesare execuției lucrărilor;
- detaliile de execuție, în etapa realizării fizice a obiectelor, să respecte strict prevederile proiectului tehnic, fără a se depăși costul total al lucrării, stabilit în faza de ofertă.
- listele de cantități trebuie să fie elaborate ținând cont de cantitățile reale rezultate din planuri, extrase de armătură, etc, iar prețurile unitare ofertate vor reflecta stadiul final al fiecărei categorii de lucrări puse în operă, care respectă toate cerințele caietului de sarcini și ale proiectului tehnic și în care sunt incluse toate costurile, inclusiv pierderile tehnologice și materialele auxiliare.

Caietele de sarcini sunt complementare, se elaborează de către proiectant, fac parte integrantă din proiectul tehnic, dezvoltă, în scris, pe baza planșelor deja terminate, elementele tehnice menționate în planșe, prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor și se organizează, de regulă, pe specialități.

Elaborarea caietelor de sarcini se face, pe baza breviarelor de calcul și a planșelor, separat pentru fiecare categorie de lucrări, iar exprimările trebuie să fie clare, concise și sistematizate.

Forma de prezentare a caietelor de sarcini trebuie să fie: amplă, clară, să conțină și să clarifice precizările din planșe, să definească calitățile materialelor cu trimitere la standarde, să definească calitatea execuției lucrărilor de construcții și montaj cu trimitere la normative și prescripții tehnice în vigoare și să permită determinarea costului materialelor, forței de muncă, utilajelor, transporturilor și dotării necesare execuției lucrărilor.

Toate documentațiile vor fi înaintate spre verificare de către verificatori atestați, propuși de către Proiectant și aprobați de către Autoritatea Contractantă. Verificarea tehnică va fi efectuată în conformitate cu reglementările din România, și anume, Ordinul nr. 925/1995 al MTCT cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 10/1995, Legea nr. 123/2007 și în conformitate cu Directiva nr. 89/106/EEC a Consiliului Uniunii Europene, pentru cerințe esențiale:

- rezistența mecanică și stabilitate;
- siguranță și accesibilitate în exploatare
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătatea și mediu;
- economie de energie și izolare termică;
- protecția împotriva zgomotului;
- utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

NOTĂ: *dispozițiile de șantier vor fi emise în termen de 10 zile lucrătoare de la data aprobării actului de constatare.*

Durata contractului:

- ❖ Durata contractului de proiectare și execuție este de **37 luni**, repartizate astfel:
 - **4 luni** pentru serviciile de proiectare de la data emiterii Ordinul Administrativ de Începere către Contractant;
 - **32 luni** pentru lucrările de execuție de la predarea amplasamentului și emiterea ordinului de începere a execuției;
 - **1 lună** pentru recepția lucrărilor.

Categoria de importanta a lucrării:

Lucrarea ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în **Categoria „C”** – Construcții de importanta normală – în conformitate cu HGR nr. 766/ 1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor” și cu „Metodologia de stabilire a categoriei de importanta a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996.

Clasa de importanta a lucrării:

În conformitate cu CR 0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor, anexa A1 tabel A1.1 Clase de importanta-expunere pentru construcții și P100-1/2019, obiectul investiției se încadrează în **clasa de importanta II – deosebită** (b. clădiri din sistemul de educație cu o capacitate mai mare de 250 persoane).

4.1.2 Rezultatele care trebuie obținute în urma prestării serviciilor

Implementarea Contractului în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini trebuie să conducă cel puțin la atingerea următoarelor rezultate finale măsurabile:

Tabelul nr. 4

Activitate/ inițiativă	Intervalul de timp planificat pentru realizarea activităților	Rezultate anticipate
Întocmire Proiect pentru obținerea autorizației de demolare (PAD/DTAD)	Termen de livrare documentația tehnică a proiectului pentru obținerea autorizației de demolare – P.A.D.: 2 luni de la data emiterii Ordinului Administrativ de Începere a Activității de Proiectare	Elaborare Proiect pentru obținerea autorizației de demolare în conformitate cu prevederile HG 907/2016 cu modificările și completările ulterioare
Obținerea autorizației de demolare	Autoritatea contractantă va obține autorizația de demolare în maxim 30 zile de la recepția Proiectului pentru obținerea autorizației de demolare (PAD/DTAD);	Obținerea autorizației de demolare
Elaborare Proiect pentru autorizarea executării/ desființării lucrărilor (P.A.C./D.T.A.C.) și documentații necesare obținerii avizelor solicitate prin Certificatul de urbanism	Termen de livrare DTAC (inclusiv avizele și acordurile solicitate prin certificatul de urbanism): 4 luni de la data emiterii Ordinului Administrativ de Începere a Activității de Proiectare; Nota: Documentațiile tehnice pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism vor fi înaintate autorității contractante, în format electronic, înainte de depunerea	Proiectul pentru autorizarea executării/desființării lucrărilor verificat în condițiile Legii nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, însoțit de avizele solicitate prin Certificatul de Urbanism.

Activitate/ inițiativă	Intervalul de timp planificat pentru realizarea activităților	Rezultate anticipate
	<i>acestora de către contractant la entitățile avizatoare.</i>	
Întocmirea proiectului de organizare a execuției lucrărilor – P.O.E.	Termen de livrare documentația tehnică a proiectului de organizare a execuției lucrărilor – P.O.E.: 2 luni de la data emiterii Ordinului Administrativ de Începere a Activității de Proiectare;	Elaborarea și întocmirea documentației necesare pentru organizarea execuției lucrărilor
Elaborare Proiect Tehnic de execuție (în conformitate cu HG 907/2016)	Termen de livrare: 4 luni de la data emiterii Ordinului Administrativ de Începere a Activității de Proiectare;	Proiect Tehnic de execuție și Detalii de Execuție verificate potrivit Legii nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare.
Obținerea autorizației de Construire	<i>Autoritatea contractantă va obține autorizația de construire în maxim 30 zile de la recepția Proiectului pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (P.A.C./D.T.A.C.);</i>	Obținerea autorizației de Construire
Începerea lucrărilor și predarea amplasamentului	<i>Autoritatea contractantă va emite și va transmite către antreprenor Ordinul de începere a lucrărilor și Procesul Verbal de predare a amplasamentului în termen de 15 zile de la obținerea autorizației de construire.</i>	Emiterea și transmiterea către antreprenor a Ordinului de începere a lucrărilor și Procesului Verbal de predare a amplasamentului
Asistență tehnică pe perioada de execuție a lucrărilor	<i>Pe toată perioada de execuție cât și în perioada de garanție până la recepția finală a lucrărilor.</i>	Acordarea asistenței tehnice atât în timpul execuției, cât și în perioada de garanție până la recepția finală a lucrărilor pentru asigurarea execuției lucrărilor atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ. Raport întocmit pentru fiecare fază determinată;
Documentația "As-Built"	<i>La primirea notificării privind finalizarea lucrărilor</i>	Întocmire proiect tehnic "As-Built" și prezentarea acestuia odată cu comunicarea de terminare a lucrărilor.
Execuția lucrărilor și asigurarea accesului la servicii conexe (asistență tehnică)	<i>Respectiv 32 luni de la predarea amplasamentului și emiteria Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor;</i>	Documentația tehnică pusă în operă
Recepția la Terminarea Lucrărilor.	<i>În termen de maxim 30 zile după finalizarea lucrărilor</i>	Aprobarea Recepției la Terminarea Lucrărilor
Darea în exploatare/ punerea în funcțiune	<i>După recepția la terminarea lucrărilor.</i>	Obiectivul de investiții utilizat conform destinației stabilite

NOTA: În termen de 10 zile, de la livrarea documentațiilor (PAC, PAD, POE, DTPSI, PTE) va avea loc **recepția finală** a acestora. În acest interval de timp contractantul va remedia și eventualele deficiențe sesizate de autoritatea contractantă.

Dacă în termenul menționat (10 zile de la predarea livrabilului către autoritatea contractantă) nu se poate face recepția (documentația nu va fi avizată favorabil de autoritatea contractantă), se aplică prevederile clauzei 36.4 "Întârzieri" din Condițiile Generale din cadrul Contractului – Condiții generale și condiții specifice.

- Documentația P.A.C. /D.T.A.C. va fi verificată de autoritatea contractantă (prin Direcția Domenii și Infrastructuri) și numai după avizarea favorabilă se va trece la următoarea etapă. Contractantul va lua toate măsurile necesare pentru încadrarea în timpul asumat conform caietului de sarcini.
- Autoritatea contractantă (prin Direcția Domenii și Infrastructuri) va notifica toate observațiile sau, dacă proiectul transmis nu este în conformitate cu prevederile Contractului, îl va respinge, cu prezentarea motivației.
- Proiectul care a fost respins va fi corectat și transmis cu promptitudine (se va respecta timpul asumat în prezentul C.S. – nu se acceptă prelungirea termenului).
- Contractantul va retransmite toate proiectele pentru care a primit observații, luând în considerație, acolo unde este necesar, observațiile primite.

Prezentarea specificațiilor tehnice reprezintă cerințele beneficiarului de folosință.

Proiectantul rămâne răspunzător pentru definitivarea soluțiilor tehnice/tehnologice și proiectarea diverselor capacități cu satisfacerea integrală și totală a funcționalităților obiectelor conform destinațiilor, legislației, normelor și normativelor în vigoare.

Proiectantul va avea în vedere ca durata de funcționare precum și materialele propuse a fi puse în opera, să corespundă duratei normale de funcționare a acestor mijloace fixe proiectate conform destinației dorite de investitor.

❖ **Verificarea tehnică.** Toate documentațiile vor fi înaintate spre verificare de către verificatori de proiecte atestați în condițiile legii.

❖ **Asistență tehnică a proiectantului**

Acordarea de asistență tehnică din partea proiectantului presupune:

- Acordarea de asistență tehnică pe perioada implementării proiectului - constă în verificarea conformității lucrărilor executate de contractant cu documentația de proiectare la fiecare solicitare a dirigintelui de șantier și respectarea programului de control elaborat de proiectant, ca parte a proiectului tehnic.
- Acordarea de asistență tehnică după caz, cu privire la modificarea oricărei părți a lucrării pentru o completare corespunzătoare și/sau funcționare corespunzătoare a acesteia. Astfel de modificări pot include adăugiri, omisiuni, substituirii, schimbări în calitate, cantitate, formă, fel, poziție, dimensiuni, nivel, caracteristici și schimbări în secvența specifică (ordinea lucrărilor), metoda și timpul afectat fiecărei lucrări;
- Acordarea de asistență tehnică pentru lucrări diverse și neprevăzute;
- Acordarea de asistență tehnică la recepțiile parțiale, recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală (după perioada de garanție) ale obiectivului de investiție;
- Participarea la toate fazele determinante de verificare, și ori de câte ori este solicitat de către investitor;
- Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează potrivit instrucțiunilor de urmărire curentă cuprinse în proiectele de execuție.
- În cazurile în care se constată, proiectantul va remedia și eventualele vicii de proiectare observate/determinate în perioada execuție, fără ca prin aceasta să afecteze valoarea de **realizare a lucrării și a termenului de execuție.** **Eventualele depășiri ale costurilor lucrării se vor suporta de către proiectant, dacă acest lucru i se datorează.**
- După începerea lucrărilor de execuție, Proiectantul va executa asistență tehnică a lucrărilor pe toată perioada lucrărilor de construcție, până la finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor. Proiectantul va depune

un Raport lunar în care va descrie stadiul lucrărilor la fiecare sfârșit de lună. Proiectantul va răspunde ca lucrările de construcție să fie în deplină concordanță cu proiectul, piesele desenate și specificațiile tehnice aprobate și că lucrările au un standard de calitate corespunzător.

- Pe parcursul execuției lucrărilor Proiectantul are obligația de a acorda consultanță și asistență tehnică pe șantier, de a întocmi detaliile de execuție, dispozițiile de șantier, de a verifica și aviza notele de renunțare și notele de comandă suplimentare emise de executant și aprobate de investitor, de a rezolva prin soluții tehnico-economice eventualele accidente tehnice, modificări de soluții, corectări ale greșelilor din proiect care sunt descoperite pe întreaga perioadă de execuție. Înainte de a fi transmise constructorului, toate modificările vor fi înaintate Autorității Contractante pentru aprobare.

- Proiectantul are obligația, conform reglementărilor, de a urmări fazele determinante și etapele execuției descrise în programul de control pe șantier a calității lucrărilor.

- Odată cu notificarea privind finalizarea lucrărilor, Proiectantul va preda **documentația As-built, în numărul de exemplare solicitat.**

- Proiectantul are obligația de a întocmi „referatul proiectantului” și de a participa, în calitate de invitat, la solicitarea investitorului, la „recepția la terminarea lucrărilor” obiectivului.

- În cazurile în care se constată, proiectantul va remedia și eventualele vicii de proiectare observate/determinate în perioada execuției, *fără ca prin aceasta să afecteze valoarea de realizare a lucrării și a termenului de execuție. Eventualele depășiri ale costurilor lucrării se vor suporta de către ofertant, dacă acest lucru i se datorează.*

- Detaliile de execuție, ca parte integrantă a proiectului tehnic, se vor întocmi în concordanță cu specificațiile din caietele de sarcini elaborate și cu respectarea prevederilor legale în vigoare.

- Proiectantul are obligația de a întocmi “Referatul proiectantului” și de a-l prezenta investitorului cu 5 zile lucrătoare înainte de recepția la terminarea lucrărilor și de a participa în calitate de invitat, la solicitarea investitorului, la Recepția la Terminarea Lucrărilor.

- După expirarea perioadei de garanție a lucrărilor, proiectantul are obligația de a participa în calitate de invitat, la solicitarea investitorului, la Recepția Finală a obiectivului.

Proiectantul va elabora proiectul ținând cont de prevederile *Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor -P 118/1-2025* și ale Ordinului nr. M. 53/2015-Ordin pentru aprobarea normelor de apărare împotriva incendiilor în Ministerul Aparării Naționale publicat în M.a. partea I, nr.860 bis/20.12.2008.

Standarde, normative, coduri si legi:

I-Standarde:

- SR EN 1990:2004 Eurocod 1: Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1991-1-1:2004 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pt. clădiri;
- SR EN 1991-1-3:2005 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă;

- SR EN 1991-1-6:2005 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-7: Acțiuni generale -Acțiuni pe durata execuției;
- SR EN 1991-1-7:2007 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale -Acțiuni accidentale;
- SR EN 1992-1-1:2004 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1:2006/AC:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-8:2006/AC:2006 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor;
- SR EN 1996-1-1:2006 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidarie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidarie armată și nearmată;
- SR EN 1996-2:2006 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidarie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie;
- SR EN 1996-3:2006 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificate pentru construcții de zidărie nearmată;
- SR EN 1997-1 :2004 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
- SR 1846-1 :2006 și 1846-2:2007: Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare.
- SR EN 1998-3:2005 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 3: Evaluarea și consolidarea construcțiilor;
- SR EN 1998-5 :2004 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice;
- SR EN 62305-1 și 62305 -2: Protecția împotriva trăsnetului. Partea 1: Principii generale. Partea 2: Evaluarea riscului;
- CD 152-2002 Standard pentru dimensionarea straturilor de rigidizare a sistemelor de drumuri non-rigide și semi-rigide care conțin agregate naturale;

II -Coduri si normative:

- NP 112 -2004 pentru proiectarea fundațiilor de suprafață;
- NP 003 -1996 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico -sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;
- NP 007-1997 Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat;
- P 100-2013 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale;
- P 100-1/2013 Cod de proiectare seismică -Partea I -Prevederi de proiectare pentru clădiri;
- CR 1-1-3-2012 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- NP 082-2004 Cod de proiectare privind bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului;

- P7-2000 Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare execuție, exploatare);
- CR 6-2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- NP 042-2000 Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a imbinărilor acestora;
- GM 018-2003 Ghid privind investigarea și diagnosticarea stării structurilor din beton armat, beton precomprimat și oțel situate în medii agresive;
- GM 017-2003 Ghid privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor situate în medii agresive;
- ST 016-1997 Specificație tehnică. Criterii și metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcțiilor. Instrucțiuni tehnice pentru determinarea prin metode topo geodezice a deplasării construcțiilor datorate deformațiilor terenului de fundare;
- ST 009-2011 Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță.
- P 130-1999 Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;
- NP 068-2002 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
- RRS 1-1994 Regulament privind metodologia de inventariere a construcțiilor tip clădire din fondul construit existent din punct de vedere al riscului seismic;
- NC 001-1999 Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin Legea 10/1995;
- P136-1995 Principii generale privind metodologia de zonare geotehnica a teritoriului României;
- GEx 003-2000 Ghid de acțiuni de reducere a riscului seismic pentru construcțiile existente;
- NP 116-2005 Normativ privind alcatuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi;
- CD 155-2001 Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne;
- AND 540-2003 Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcămintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple și semirigide.
- Normativ P 118/1-2025 -privind securitatea la incendiu
- RE Ip 30/2004 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ.
- Normativ NT 007/08/00 -2008 pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.

III -Legi și Hotărâri de Guvern:

- Legea nr. 10/1995 -privind calitatea în construcții;
- Hotărârea nr. 766/1997 -pentru aprobarea unor reglementări privind calitatea în construcții;
- Hotărârea nr. 925/2006 -pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Hotărârea nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul M 40/2018 pentru aprobarea Procedurii comune de autorizare a executării lucrărilor de construcții cu caracter special.

- Hotărârea Guvernului nr 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Directiva 2014/24/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 2014 privind achizițiile publice și de abrogare a Directivei 2004/18/CE
- ISO-TC59 -Buildings and civil engineering works

Alte documente solicitate:

- Proiectantul trebuie să întocmească documentația necesară obținerii avizelor, acordurilor care se pot solicita ulterior de alte instituții, inclusiv Studiul de impact asupra mediului.
- Se ia notă de faptul că documentația referitoare la avize și autorizații nu este limitată la ceea ce este solicitat prin Certificatul de Urbanism. Dacă sunt necesare avize ulterioare, în aceleași costuri, proiectantul va întocmi documentațiile aferente.

Plata serviciilor de proiectare:

- Documentația de proiectare elaborată în numărul și în termenele prevăzute în Contract, se supune recepției unei comisii formate din reprezentanți ai autorității contractante și ai beneficiarului, în termen de 5 zile de la predarea acesteia, fiind în prealabil șampilată și verificată de către verificatori de proiecte atestați în condițiile legii.
- Plata serviciilor de proiectare se va face după recepția documentației și este condiționată de obținerea tuturor avizelor impuse prin certificatul de urbanism.

4.1.3 Activități în legătură cu rezultatele necesar a fi obținute în cadrul Contractului

Tabelul nr. 5

Nr.	Rezultate așteptate	Activități ce trebuie realizate de Contractant
1.	Proiect pentru obținerea autorizației de demolare (D.T.A.D.) în conformitate cu prevederile HG 907/2016 cu modificările și completările ulterioare – 4 exemplare format fizic și scanat format electronic – pdf*	i. elaborarea documentațiilor tehnice specifice și realizarea tuturor demersurilor pentru obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor solicitate de organismele autorizate, chiar dacă acestea nu au fost menționate în Certificatul de urbanism ca fiind necesare, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și normativelor specifice. ii. elaborarea documentațiilor necesare solicitate prin Certificatul de urbanism, în conformitate cu prevederile legale în vigoare și realizarea tuturor demersurilor pentru obținerea respectivelor avize, acorduri și autorizații i. elaborarea documentațiilor cu luarea în considerare a completărilor și observațiilor solicitate de avizatori
2.	Proiect pentru autorizarea executării lucrărilor de construire (D.T.A.C.) – 4 exemplare format fizic și scanat format electronic – pdf*	ii. elaborarea documentațiilor tehnice specifice și realizarea tuturor demersurilor pentru obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor solicitate de organismele autorizate, chiar dacă acestea nu au fost menționate în Certificatul de urbanism ca fiind necesare, în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice și normativelor specifice. iii. elaborarea documentațiilor necesare solicitate prin Certificatul de urbanism, în conformitate cu prevederile legale în vigoare și realizarea tuturor demersurilor pentru obținerea respectivelor avize, acorduri și autorizații iv. elaborarea documentațiilor cu respectarea prevederilor Certificatului de Urbanism, a documentațiilor de urbanism aprobate (PUG, PUZ, PUD –

Nr.	Rezultate așteptate	Activități ce trebuie realizate de Contractant
		indicatori urbanistici aprobați: POT și CUT) precum și a condițiilor menționate în avizele și acordurile obținute v. elaborarea documentațiilor cu respectarea prevederilor Legii nr. 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale HG nr. 907/2016 în elaborarea documentației pentru obținerea Autorizației de Construire vi. elaborarea documentațiilor cu luarea în considerare a completărilor și observațiilor solicitate de avizatori
3.	Proiect de organizare a execuției lucrărilor (P.O.E.) – 4 exemplare format fizic și scanat format electronic – pdf*	i. elaborarea proiectului de organizare a execuției lucrărilor cuprinzând descrierea tuturor lucrărilor provizorii pregătitoare și necesare în vederea asigurării tehnologiei de execuție a investiției, atât pe terenul aferent investiției, cât și pe spațiile ocupate temporar în afara acestuia, inclusiv cele de pe domeniul public. ii. elaborarea proiectului de organizare a execuției lucrărilor cu respectarea prevederilor Legii nr. 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale HG nr. 907/2016 în elaborarea documentației tehnice pentru organizarea de șantier.
4.	Proiect Tehnic de execuție – 6 exemplare format fizic și scanat format electronic - pdf*	i. elaborarea Proiectului tehnic de execuție conținând părți scrise și părți desenate, în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare și ale HG nr. 907/2016, precum și cu toate reglementările tehnice incidente ii. ajustarea, completarea și/sau modificarea Proiectului tehnic și a detaliilor de execuție ca urmare a recomandărilor verficatorului/verficatorilor de proiecte atestați.
5.	Verificare proiect	Verificare proiect de către verficatori de proiecte atestați în condițiile legii
6.	Întocmirea și susținerea documentațiilor modificatoare în vederea reavizării și reaprobării indicatorilor tehnico - economici ai investiției	Întocmirea și susținerea documentațiilor modificatoare în vederea reavizării și reaprobării indicatorilor tehnico-economi ai investiției, în cazul în care în procesul de elaborare a proiectului tehnic sau ulterior elaborării acestuia, în perioada execuției lucrărilor, se constată necesitatea modificării unor obiecte, cheltuieli și/sau a valorii investiției estimate prin studiul de fezabilitate / devizul general aprobat;
7.	Asistență tehnică pe perioada contractului	Acordarea asistenței tehnice atât în timpul execuției, cât și în perioada de garanție până la recepția finală a lucrărilor pentru asigurarea execuției lucrărilor atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ, prin: i. Propunerea de modalități de rezolvare a eventualelor neconformități apărute pe toată perioada de derulare a execuției. ii. Răspunsul la solicitările Autorității Contractante cu privire la orice sesizare în legătură cu neconformitățile și/sau neconcordanțele constatate în proiect în vederea soluționării acestora, ori de câte ori este necesar, pentru asigurarea conformității proiectului și atingerea nivelului de calitate stabilit. iii. Soluționarea neconformităților, defectelor și neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, prin oferirea de soluții tehnice, cu acordul Autorității Contractante; iv. Urmărirea pe șantier a utilizării în execuție a materialelor din proiect. v. Participarea la întâlnirile Autorității Contractante cu una, mai multe sau toate părțile implicate în derularea contractului de execuție de lucrări, respectiv cu Dirigințele de șantier, Inspectoratul de Stat în Construcții etc. vi. Răspunsul la notificările emise de către Dirigințele de șantier, conform obligațiilor ce îi revin acestuia din urmă, referitoare la apariția unei situații neprevăzute. vii. Realizarea modificărilor aduse, din motive obiective, Proiectului, Caietelor de sarcini sau Listelor de cantități, sub forma de Dispoziție de șantier, numai în condițiile Contractului de proiectare și cu respectarea prevederilor legislației în domeniul achizițiilor publice, precum și a legislației privind calitatea în construcții.
8.	Proiect Tehnic de execuție “As-built” 1 exemplar format fizic și scanat format electronic - pdf*	Întocmire proiect tehnic “As-Built” și prezentarea acestuia odată cu comunicarea de terminare a lucrărilor.

4.2 LUCRĂRILE SOLICITATE:

Execuția tuturor lucrărilor ce se vor proiecta, conform solicitărilor prezentului caiet de sarcini include:

- i. achiziționarea tuturor materialelor și produselor necesare, a tuturor utilajelor, mijloacelor și echipamentelor (inclusiv orice utilaj de ridicare sau manipulare) necesare pentru execuția lucrărilor;
- ii. orice activitate sau lucrare provizorie necesară pentru pregătirea șantierului, sau orice autorizație necesară Contractantului de la autoritățile competente pentru executarea lucrărilor și realizarea activităților și lucrărilor temporare;
- iii. transportul la șantier a oricăror materiale, utilaje, componente și echipamente de lucru, a oricărui mijloc normal sau extraordinar necesar pentru execuția lucrărilor;
- iv. orice testare și testele relevante, așa cum sunt aceste testări și teste solicitate prin legislația și reglementările în domeniul sistemului de asigurare a calității în construcții;
- v. orice consumabile necesare pentru execuția lucrărilor și realizarea testărilor;
- vi. întreținerea normală și extraordinară a lucrărilor până la predarea acestora către Autoritatea Contractantă;
- vii. activități și consumabile necesare pentru menținerea șantierului curat și funcțional, demontarea și îndepărtarea oricăror lucrări sau activități provizorii;
- viii. pregătirea oricărei documentații necesare Contractantului pentru execuția lucrărilor, documentație care include dar nu se limitează la:
 - a. Grafice generale de realizare a investiției publice (fizice și valorice), în conformitate cu HG 907/2016;
 - b. Planul calității pentru execuție;
 - c. Planul de control al calității;
 - d. Certificările și rezultatele testelor materialelor
- ix. Documentarea informațiilor necesare pentru Cartea tehnică a construcției, inclusiv documentarea instrucțiunilor de exploatare

Cerințele specifice ale lucrărilor sunt prezentate în prezentul caiet de sarcini cu anexele la acesta și în contract. Termenii și condițiile contractului includ și o garanție pentru execuția lucrărilor de **3 ani** conform Legii.

5 REZUMATUL INFORMAȚIILOR ȘI CERINȚELOR TEHNICE

5.1 Amplasare/Localizare

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)

Lucrarea de investiție se va realiza pe teritoriul administrativ al cazarmii 1369 Constanța.

Amplasamentul se afla în incinta cazarmii 1369 Constanta, care este situată în județul Constanta, intravilan în Municipiul Constanta, pe strada Fulgerului nr.1, într-o zonă periferică în plină dezvoltare urbanistică.

Suprafața terenului aferent Cazarmii 1369, conform Cartii funciare, este de 199163mp.

Zona supusa studiului solicitat prin tema de proiectare reprezinta amplasamentul cladirii Popotei existente si zonele adiacente ei, avand dimensiunile de aproximativ 60.3m x 48.3m, precum si parcul din fata acesteia, avand dimensiunile de aproximativ 82.4x62.1m.

Suprafata terenului studiat, parte din incinta Cazarmii 1369, este de 35455mp

Cazarma 1369 Constanta este inscrisa in cartea funciara 150667 UAT Constanta, cu nr. cadastral 114065, Domeniu Public al Statul Roman, in Administrarea M.Ap.N, confom incheierii de carte funciara nr. 21836 din 16.04.2010.

In scopul realizarii obiectivului s-a emis ***Certificatul de Urbanism nr. A 1043 din 27.05.2024*** de catre Ministerul Apararii Nationale Directia Domenii si Infrastructuri, prin care se certifica:

- regim juridic: proprietate a Statului Roman aflat in administrarea M.Ap.N. asa cum sunt inscise in CF nr. 210739 Constanta nr. Cadastral 210739; imobilul este compus din teren si constructii in suprafata totala de 199163mp; servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica – nu este cazul; imobilul este situat in perimetrul sitului arheologic Repetoriul Arheologic National cu numele „Sit arheologic de la Constanta – Academia Navala” Cod RAN 60428.40 – Academia Navala Mircea cel Batran si in Lista Monumentelor Istorice pentru judetul Constanta cu cod LMI CT-I-s-A-02555 – Necropola orasului antic Tomis; potrivit HG nr.1284 din 24.10.2007 privind declararea ariilor de protectie speciala avifaunistica ca parte integranta a retelei ecologice europene Natura 2000 in Romania, se instituie regimul de arie naturala protejata si se aproba incadrarea in categoria de management ca arie de protectie speciala avifaunistica pentru 57. ROSPA0057 Lacul Siutghiol – Constanta – 16% (suprafata cuprinsa in sit).

- regim economic: folosinta actuala – teren destinatie speciala; destinatia – Academia Navala “Mircea cel batran” + camin de unitate;

- regim tehnic: demolare pavilion B1; realizare pavilion bloc alimentar si sala de mese; retele de utilitati, bransamente/racorsuri aferente pavilionului nou propus; sistematizare si amenajare zona adiacenta pavilionului nou propus

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Amplasamentul beneficiaza de accesuri pietonale si carosabile prin aleile si trotuarele conectate la infrastructura Cazarmii, care are un acces principal din str. Fulgerului si unul secundar din str. Bogdan Vasile. Pentru investitia in curs, accesul la obiectivul investitiei se va face prin aleile din cadrul Cazarmii si din str. Bogdan Vasile.

Cazarma se invecineaza la nord cu str. Saturn, la sud cu str. Sergiu Celibidache, la vest cu str. Clopoteilor si la est cu str. Dezrobirii.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Amplasamentul prezinta la sud un front construit reprezentat de catre Caminele studentesti cu dormitoare, la vest - cladirea Bibliotecii, la nord peste aleea carosabila se afla o zona de parc, iar catre est - un alt front construit alcatuit din cladirea Pavilionului K

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu exista surse de poluare in zona.

e) date climatice și particularități de relief

Orașul Constanța este situat în zona de sud-est a României, la intersecția spațiului litoral-pontic cu cel continental. În vest se află podișul Dobrogei de sud, iar în est este mărginit de apele Mării Negre. Clima orașului Constanța este una temperat continentală, cu influențe maritime datorită proximității Mării Negre.

Regimul termic este printre cele mai ridicate din țară, media temperaturii multianuale fiind de aproximativ +11.20 C. Aproximarea Mării Negre imprimă climei orașului o influență aparte, variația temperaturilor fiind relativ mică de la zi la noapte și de la un anotimp la altul față de restul regiunilor țării. Acest fapt se datorează capacității apei mării de a înmagazina căldură și de a o elibera treptat (iarna), însă are și un rol ponderator asupra maximelor termice (vara). Cantitățile de precipitații sunt printre cele mai scăzute din țară (397 de mm conform mediei 1961-1990), mai puțin plouând doar în Delta Dunării. Cu toate acestea, de-a lungul timpului Marea Neagră a produs ciclone excepționale în Dobrogea ale căror recorduri naționale de precipitații stau și astăzi în picioare.

Iarna este în general una blândă, influența Mării Negre făcându-se simțită din plin. Cea mai rece lună a iernii este ianuarie, cu o medie de 10 C, iar cea mai caldă decembrie, cu 8-12 C. Cea mai scăzută temperatură înregistrată iarna a fost de -25.00 C pe 10 februarie 1929. Regimul precipitațiilor este deficitar în comparație cu majoritatea restului teritoriului României, luna decembrie având o medie de 33 de mm, ianuarie 26 de mm iar februarie doar 23 de mm. În general precipitațiile sunt sub formă de ploaie, ninsorile fiind rare, însă și atunci când se produc o fac sub formă de viscole violente, cu viteze foarte mari ale vântului și cantități mari de zăpadă.

Vara este moderată termic, aproape zilnic circulația în straturile inferioare ale troposferei făcându-se dinspre est, briza mării ponderând mult maximele în comparație cu zona continentală a Dobrogei. Extrem de rar se înregistrează temperaturi de peste 35 C, deși acest lucru s-a întâmplat în mai multe rânduri, stația meteo a înregistrat o valoare de 38.50 C pe 10 august 1927. Media multianuală a temperaturii în luna iunie este de 19.50 C, în timp ce iulie și august au o medie de 23 C. În luna iunie media multianuală a precipitațiilor este de 40 de mm, în iulie 30 de mm, în timp ce august este de asemenea o luna secetoasă, cu 33 de mm.

Particularități de relief

Constanța se situează pe coasta Mării Negre, într-o zonă lagunară la est, deluroasă la nord și în partea centrală, și de câmpie la sud și vest. Căzarma 1369 Constanța este situată în zona de vest a Municipiului Constanța.

Perimetrul cercetat, sub aspect geomorfologic, aparține Podișului Prebalcanic, individualizat ca Podișul Dobrogean. Acesta este un podiș structural cu suprafețe interfluviale largi, acoperite de loess și cu o fragmentare redusă, având altitudini ce nu depășesc 100m. În zona sudică versanții prelungi ai văilor sunt expuși spre sud-est, iar cei abrupti sunt sapați în calcare. Fiecare din aceste văi care adapostesc și limane sărate primește o serie de ape afluențe dinspre nord și numai rareori dinspre sud. În relief apar două trepte: una cu altitudine în jur de 100m (podisul propriu-zis) și una limanică, situată la 20-30m deasupra nivelului mării. Tarmul este înalt, cu faleze în depozitele sarmatiene și cuaternare (loessuri), în care apar fenomene de surpari sufozionale (terase de surpare), și înalțimi între 10 și 30m. Către largul mării se întinde câmpia maritimă de platformă litorală, scufundată recent. Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul este inclus în unitatea de relief denumită Podișul Litoralului cu aspect de platou.

Studiul topografic releva faptul că amplasamentul este situat într-o zonă de teren relativ plan, cu o ușoară declivitate de la vest la est, fără risc erozional sau alunecări de teren. Cota minimă este +52.30, iar cota maximă este +54.10.

f) existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot

fi identificate

Nu s-au identificat retele care sa necesite relocare.

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

Imobilul este situat în perimetrul sitului precizat în Repertoriul Arheologic Național (RAN), cu numele „Sit arheologic de la Constanța – Academia Navală”, și cod RAN 60428.40 – Academia Navală Mircea cel Bătrân, situl este precizat și în Lista Monumentelor Istorice (L.M.I.) pentru județul Constanța, având cod L.M.I.: CT-I-s-A-02555 – Necropola orașului antic Tomis.

h) existența unor terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Nu este cazul.

i) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând date privind zonarea seismică:

Din punct de vedere seismic, conform STAS 11100/1-93 “Macrozonarea seismica a României”, amplasamentul aparține macrozonei seismice de grad 7₁ pe scara MSK.

Conform „Codului de proiectare seismică pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației este **ag = 0.2g**, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 de ani, si 20% probabilitate depasire in 50 ani iar valoarea perioadei de colț este **Tc = 0.7s**.

Conform Cod de proiectare “Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor” CR 1-1-4/2012, amplasamentul se incadreaza la valoarea presiunii conventionale a vantului q_b=0.5kPa, avand intervalul mediu de recurență IMR 50 ani.

Conform Cod de proiectare “Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor” CR 1-1-3/2012, amplasamentul se incadreaza la valoarea caracteristica a incarcarii din zapada la sol s_k=1.5kN/m².

j) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând preliminar asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice

Amplasamentul nu este afectat de fenomene geologice de instabilitate si prezinta pe ansamblu siguranta maxima in exploatare.

Pentru identificarea litologiei s-au executat 3 foraje la adancimi cuprinse intre 6 si 10m, in urma carora s-au interceptat urmatoarele stratificatii:

- F1:**
- 0.00-1.00m = umplutura eterogena (pamant argilos cu rar pietris)
 - 1.00-2.10m = praf argilos / praf, galben, vartos, cu concretiuni calcaroase mari, macroporic
 - 2.10-3.50m = praf, galbui, cu rare concretiuni calcaroase, plastic consistent, umed
 - 3.50-4.50m = argila prafoasa, cafeniu maronie, cu concretiuni calcaroase, plastic consistenta, umeda
 - 4.50-6.00m = praf argilos, galben, plastic vartos, cu concretiuni calcaroase mari, macroporic
 - 6.00-8.40m = praf / praf argilos, galbui, cu rare concretiuni calcaroase, plastic consistent, umed

8.40-10.00m = argila, roscata, plastic vartoasa, cu rare concretiuni calcaroase.

Nu au fost interceptate infiltratii de apa, dar intervalele 2.10/4.50m si 6.00/8.40m erau umede.

F2: 0.00-1.30m = umplutura eterogena (pamant argilos cu fragmente de pietris si moloz)

1.30-4.00m = praf, galben, plastic vartos, cu concretiuni calcaroase mari, macroporic

4.00-6.00m = argila prafoasa, cafeniu maronie, cu rare concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

Nu au fost interceptate infiltratii de apa.

F3: 0.00-0.80m = umplutura eterogena (pamant argilos cu fragmente de pietris)

0.80-1.00m = argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa, cu rare concretiuni calcaroase mari

1.00-4.00m = praf, galben, cu concretiuni calcaroase, plastic vartos, macroporic

4.00-6.00m = argila prafoasa, cafeniu galbuie, cu rare concretiuni calcaroase, plastic vartoasa

Nu au fost interceptate infiltratii de apa.

k) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând date geologice generale

Perimetrul cercetat apartine unitatii majore Dobrogea de Sud din cadrul Platformei Moesice, situate la sud de falia Ovidiu-Capidava. Dobrogea de Sud constituie un sector mai ridicat al Platformei Moesice cu un fundament cutat alcatuit din sisturi cristaline si sisturi verzi. Cuvertura sedimentara este formata din depozite paleozoice, mezozoice, tertiare cuaternare.

Zona avuta in vedere, reprezinta marginea nord-estica a Platformei Sud-Dobrogene, care se prelungeste in platforma continentală a Marii Negre. Aceasta este acoperita aproape in intregime de depozite cuaternare, ce apartin Pleistocenului si Holocenului. Baza depozitelor cuaternare este alcatuita din argile si siltite verzui si rosietice cu concretiuni calcaroase sau local, cu cristale si agregate de cristale de gips. Peste acestea, sau direct peste depozite sarmatiene, cretacice sau jurasice, urmeaza o argila nisipoasa, rosietica, lipsita de structura macroporica si bogata in concretiuni calcaroase. Se gasesc apoi in succesiune Pleistocenul mediu-superior, reprezentat printr-o argila nisipoasa roscata, apoi depozite loessoide, alcatuite din prafuri nisipoase si nisipuri prafoase galbui, macroporice, cu concretiuni calcaroase individualizate sau in retea, atribuite Holocenului.

l) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz:

Tinand cont de litologia interceptata in foraje, se propun urmatoarele:

➤ fundare directa sau indirecta (piloti):

- in cazul in care adancimea de fundare este intre 1.00-4.50 se recomanda fundarea directa pe un strat imbunatatit (perna) cu o grosime minima de 1.00m si o evazare de cca.0.5m pe fiecare latura; pentru fundatiile obiectivelor din parc, se recomanda fundarea directa pe un strat imbunatatit (perna) fin material local (loess) cu o grosime minima de 1.00m si o evazare de cca.0.5m pe fiecare latura.

- pentru fundarea indirecta se recomanda incastrarea pilotilor in stratul argilos interceptat la adancimea de 8.40m, respectiv fundarea la adancimea de 10.00m.

- în cazul fundării directe, presiune admisibilă pe stratul îmbunătățit conform NP 112-14 pentru sarcini având lățimea talpii fundației de 1.00m, $P_{adm} = 220$ kPa.
- în cazul fundării indirecte cu piloti încastrați la adâncimea de 10.00m, presiune normată pe varful pilotului $q_{r,k} = 500$ kPa (piloti realizați prin dislocuire), iar capacitatea portantă ultimă la compresiune este $R = 570$ kN la diametrul de 400mm și $R = 3175$ kN la diametrul de 1080mm.
- categoria de tarie la săpătura manuală este de 100% tare, poziția 26 din Normativul Taria la săpătura 1995, tabel 1.
- executarea de trotuare etanșe în jurul construcției, cu lățimea minimă de 0.5m cu panta spre exterior de circa 5%.
- în cazul în care săpăturile necesare fundațiilor depășesc adâncimea de 2.00m, se recomandă luarea de măsuri de sprijinire a peretilor acestora și epuizmente (dacă este cazul).
- pentru executarea drumurilor de incintă se recomandă îndepărtarea stratului de sol vegetal existent pe întreaga grosime și compactarea terenului natural rezultat în săpătura, apoi realizarea sistemului rutier necesar; pamântul interceptat poate fi încadrat conform STAS 2914-84 Lucrări de drumuri astfel: praf/praf argilos – material pentru terasamente mediu/dificil tip 4b/4d; P4/P5, foarte sensibile la fenomenul îngheț-dezghet și la variațiile de umiditate sub adâncimea de 0.80-1.00m; umiditatea thornthwaite (I_m) tipul I_A cu $I_m < -20$ (STAS 1709/1-90).

m) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare:

Din punct de vedere al *riscului geotehnic*, conform Normativului NP 074/2022, lucrarea ce urmează a se executa se încadrează astfel:

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
- condiții de teren	Terenuri bune/medii de fundare pentru fundarea directă	2/3 pct.
- apa subterană	Lipsa apei subterane până la adâncimea de 10.00m, săpături fără epuizmente	1pct.
- clasificarea construcției după categoria de importanță	normală	3 pct.
- vecinătăți	Lipsa unor vecinătăți care să creeze problema excavatiilor	1 pct.
- zona seismică	$a_g = 0,20g$	2 pct.
TOTAL		9/10 puncte

Rezulta: amplasamentul se încadrează din punct de vedere geotehnic la categoria geotehnică 1/2 (risc redus/mediu) cu 9/10 puncte.

n) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic:

Elementele hidrologice și geomorfologice identificate pe amplasament nu descriu, pentru suprafața de teren investigată, un risc de inundare a zonei ca urmare a revărsării unui curs de apă.

5.2 Date de intrare utilizate:

Date de intrare utilizate de contractant pentru realizarea contractului de proiectare și execuție lucrări:

- Pentru proiectarea lucrărilor, operatorul economic va avea în vedere caracteristicile imperative ale lucrărilor construcției, specificațiile de performanță descrise în caietul de sarcini;
- documentația tehnico-economică faza SF Împreună cu planșe, breviare de calcul și memorii tehnice, etc;
- Execuția lucrărilor se va realiza în conformitate cu proiectul tehnic rezultat în urma realizării serviciilor de proiectare aferente prezentei proceduri de atribuire.

5.3 Descrierea obiectelor de investiție cuprinse în proiect

Prin realizarea proiectului de investiție imobiliară, construcțiile și infrastructura aferentă vor fi dimensionate, dispuse și dotate corespunzător funcțiunilor necesare și nevoilor personalului, respectând standardele, normele și legislația de specialitate din domeniu.

În cazul în care există neconcordanțe între descrierea obiectelor în caietul de sarcini și în studiul de fezabilitate, prevalează prevederile studiului de fezabilitate.

Prin proiectul de investiție imobiliară se propun următoarele obiecte:

- **OBIECT 1 - DEMOLARE PAVILION B1;**
- **OBIECT 2 - REALIZARE PAVILION NOU BLOC ALIMENTAR SI SALA DE MESE;**
- **OBIECT 3 – AMENAJARI EXTERIOARE;**
- **OBIECT 4 – REALIZARE GENERATOR DE JOASA TENSIUNE;**
- **OBIECT 5 – ASIGURARE UTILITATI;**
- **OBIECT 6 – GOSPODARIE DE APA DEDICATA BLOCULUI ALIMENTAR.**

5.4 Date/specificații tehnice

I. OBIECT 1 –DEMOLARE PAVILION B1

Clădirea Popotei existente este o construcție edificată în anul 1976 având următoarele caracteristici:

- regim de înălțime = P+2
- suprafața construită la sol = 1794mp
- suprafața construită desfășurată = 5384mp
- suprafața utilă = 5162mp
- funcțiune de Bloc alimentar

Suprafața terenului aferent Cazarmii 1369 = 199163mp

Suprafața totală construită la sol existentă per imobil = 28725mp

Suprafața totală desfășurată construită existentă per imobil = 102133mp

POT existent = 14.4% CUT existent = 0.5

Structura de rezistență a clădirii este de tip cadre, cu stalpi, grinzi și planșee de beton armat, turnat monolit. Fundațiile sunt de tip grinzi continue și sunt din beton armat, turnat monolit. Peretele de închidere și compartimentare sunt realizate din cărămidă.

Construcția se află într-o stare avansată de degradare și nu mai corespunde din punct de vedere tehnic, iar prin Raportul de Expertiză Tehnică nr. ACZ N489 din 25.05.2023 s-a recomandat desființarea acesteia.

Situatie propusa:

Avand in vedere starea actuala a cladirii existente a popotei si indicatia Expertizei tehnice, se propune demolarea constructiei existente, astfel incat pe amplasamentul sau sa se poata edifica o constructie noua, moderna, cu destinatia de Bloc alimentar si care sa raspunda necesitatilor actuale, servind ca popota pentru cadrele militare, elevii Liceului Naval si studentii Academiei Navale, incluzand si un depozit de alimente.

Desfiintarea Pavilionului B1 al Blocului alimentar se poate realiza fara a afecta rezistenta si stabilitatea constructiilor din zona deoarece constructia propusa spre demolare are structura de rezistenta independenta fata de cladirile vecine. Executantul va proteja suplimentar perimetrul de lucru pe toata durata lucrarilor impotriva prafului si a eventualelor caderi accidentale de materiale.

Demolarea se va face conform NP 55-88 - Normativ cadru privind demolarea partiala sau totala a constructiilor si NP 035-99 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la structuri.

Pentru realizarea unor lucrari de demolare eficiente si rationale se impun urmatoarele categorii de masuri:

- Esalonarea rationala a lucrarilor de demolare si alegerea metodelor cele mai eficiente;
- Folosirea unor utilaje si tehnologii adecvate;
- Evitarea caderii in perimetrul cladirilor vecine de fragmente de constructii rezultate din demolare;
- Limitarea emisiilor de praf;
- Evitarea degajarii de substante toxice si/sau inflamabile.

La esalonarea lucrarilor de demolare se va avea in vedere:

- Rationalizarea si eficientizarea lucrarilor de demolare;
- Simplificarea operatiilor si scurtarea duratei de executie;
- Utilizarea corespunzatoare a utilajelor de demolare care contribuie la reducerea costurilor si protectia cladirilor invecinate;
- Eventuala valorificare a produselor reciclabile rezultate din demolare: tamplarie, caramida, metal, etc.

Unitatea care executa demolarile este obligata sa ia toate masurile de protectie a vecinatatilor (transmisia de vibratii puternice sau socuri, improscari cu materiale, degajarea puternica de praf, sa asigure accesurile necesare, etc.).

Demolarea se va face de catre o firma specializata cu muncitori calificati, sub indrumarea unui cadru tehnic atestat, RTE, care va raspunde de toate operatiile, de tehnologia de demolare, cat si de securitatea muncii.

Inainte de inceperea demolarii, intregul personal care ia parte la executarea lucrarilor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operatiilor si fazelor de executie, modului de utilizare a mijloacelor tehnice si asupra masurilor specifice de protectia muncii decurgand din natura acestor operatii, masurile si tehnicile ce se aplica pentru recuperarea corespunzatoare a materialelor rezultate din demolari, etc.

In toate cazurile, lucrarile de demolare se vor putea incepe numai dupa ce:

- au fost realizate debransarile de la utilitatile stradale.
- au fost intrerupte legaturile la retelele exterioare de alimentare cu apa, gaze energie electrica, termoficare,

telefon, canalizare, dupa caz. Operatiunile de intrerupere a legaturilor vor fi executate de catre intreprinderile specializate in sarcina carora sunt aceste instalatii, utilitati, etc.

- au fost golite toate rețelele interioare de apă, gaze, termoficare, depozite de combustibil interioare, etc., dacă este cazul.

Operațiunile de demolare se vor executa de regula la lumina zilei. În cazul în care se impune ca lucrările de demolare să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător și se va evita pe cât posibil executarea operațiunilor cu grad ridicat de pericolozitate.

Zona periculoasă din imediată apropiere a construcției care se demolează va fi marcată cu indicatoare de avertizare vizibile atât ziua cât și pe timpul nopții și va fi supravegheată de personal instruit.

De asemenea, se vor lua următoarele măsuri:

- interzicerea utilizării unor tehnologii sau procedee care conduc la degradarea sau distrugerea materialelor și a elementelor de construcții și instalații ce urmează a fi recuperate;

- dotarea formațiilor de lucru cu calificare corespunzătoare și cu scule, utilaje și dispozitive specifice;

- executarea operațiilor de demolare în ordinea strict tehnologică;

- interzicerea intrării în lucru a personalului neinstruit.

Demolare manuală se recomandă pentru structuri de zidărie de mică amploare. Demolarea manuală se recomandă pentru demontare uși, ferestre, plafoane. În cadrul tehnologiei manuale se folosesc pikamere manuale, flexuri, discuri diamantate, rangi chei, ciocane.

După asigurarea condițiilor prevăzute la punctele anterioare și de pregătire a mijloacelor tehnice de evacuare a materialelor și elementelor rezultate din demolări în afara zonelor periculoase din imediată apropiere a construcției respective se procedează la dezechiparea construcției în ordinea următoare:

a) se demontează elementele instalațiilor din interiorul construcțiilor și funcționale ale construcției;

b) se demontează cu grijă toate elementele de finisaj, interior și exterior, cu luarea tuturor măsurilor necesare pentru sortare, pachetizare și de manipulare în vederea transportului și depozitării.

c) se demontează foile de geam (prin desfacerea îngrijită a baghetelor sau a chitului) care se așează în lazi pe nivele de lucru.

d) se demontează partile mobile (cercevele, ferestre, foi de uși) care se numerotează în corespondență cu partile fixe (locuri de uși), se demontează feronerie (drukar, broaște, etc) care se pun în lazi.

e) se demontează tocurele de uși și ferestre, numerotate în corespondență cu partile mobile aferente, prin desfacerea legăturilor la pereți (cuie, suruburi, praznuri) și se transportă la baza construcției.

Demolarea propriu-zisă a construcției va începe numai după dezechipările integrale, în conformitate cu documentația tehnică.

Partile de construcție care prezintă pericol iminent de prăbușire vor fi asigurate corespunzător. Demolarea propriu-zisă a construcțiilor se va face manual, “bucată cu bucată” (element cu element) de sus în jos, fiind interzisă demolarea concomitentă pe două sau mai multe nivele de pe aceeași verticală sau începerea demolării de la baza construcției.

Mijloacele tehnice necesare lucrărilor de demolare a construcției sunt:

- ciocan pneumatic de demolat; excavator echipat cu cican pneumatic și cupă.

- unealtă electrică portabilă cu disc și pană circulară pentru tăiat materiale de construcții

- încărcător cu cupă cu descărcare frontală pe pneuri

- macara

- autobasculante
- cleste pentru taiat plase sudate
- ranga metalica
- schela

Pentru depozitarea deseurilor provenite din demolare si excavatii se va lua in calcul groapa de gunoi de la Costinesti, aflata la 40 km distanta.

Valoarea de inventar a cladirii existente a Pavilionului B1 Bloc alimentar este **6.024.661,47 lei cu TVA inclus**.

II. OBIECT 2 - REALIZARE PAVILION NOU BLOC ALIMENTAR SI SALA DE MESE

Pe terenul eliberat in urma demolarii cladirii Pavilionului B1 Bloc alimentar, se propune edificarea unei constructii noi, moderne, care sa raspunda cerintelor din tema de proiectare.

a) Destinatie si functiuni:

Cladirea noua va avea destinatia: Bloc alimentar si urmatoarele functiuni:

Parter: Bloc depozit, Popota cadrelor militare, Cafenea, Spatiu tehnic;

Etaj 1: Popota studentilor Academiei Navale;

Etaj 2: Popota elevilor de la Liceul Naval;

Terasa: Spatiu tehnic (pentru panouri fotovoltaice).

b) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitie:

Constructia noua a Blocului alimentar va avea urmatoarele caracteristici:

- regim de inaltime = P+2, H maxim = **17.2m de la cota CTA**

- cota +0.00 = **+0.45cm de la cota CTA**

- suprafata construita la sol = **2053.75mp**

- suprafata construita desfasurata = **6401.25mp**

In urma edificarii noului Blocului alimentar, rezulta:

Suprafata construita propusa per imobil = **29742.25mp**

Suprafata desfasurata propusa per imobil = **104046.25mp**

POT propus = **14.93%** CUT propus = **0.52**

c) Varianta constructiva de realizare a investitiei

A. ARHITECTURA

Configuratie, destinatii, accesuri

Pavilionul nou al Blocului alimentar va contine urmatoarele functiuni:

II.1 Parter:

• Zona depozit

○ Acces zona depozitare pe fatada sud-vest, prevazut cu rampa de descarcare incarcare, acoperita, ce permite manipularea pe spate si in lateral, avand o **latime de 1.50m** de-a lungul fatadei si o platforma de manevrare de **5.5x3.75m**, pozitionata perpendicular pe fatada; rampa se va ridica la nivelul cotei 0.00, adica la cota **+0.50m** deasupra CTA, iar autovehiculul utilitar va cobora in rampa carosabila pana la cota **-0.50m** de la cota CTA; rampa de descarcare va fi prevazuta cu scari pe o parte si cu o rampa cu panta **7%** la celalalt capat pentru a permite evacuarea pubelelor si carucioarelor;

○ Zona de depozit **contine:**

- hol receptie marfa (**21.06mp**) de unde se poate distribui pe etaje prin intermediul unei baterii de doua elevatoare dedicate;
- birou receptie marfa (**14.42mp**);
- hol (**19.23mp**);
- birou sef popota (**15.55mp**);
- anexe personal aferent
 - vestiar femei cu grup sanitar (**15.40cm**)
 - vestiar barbati cu grup sanitar (**15.40mp**) si
 - camera materiale curatenie (**3.20mp**);
- 10 depozite dedicate, aferente functionarii Blocului alimentar (pentru paine **21.70mp**, uleiuri si condimente **56.35mp**, fainoase **56.35mp**, lichide **34.57mp** si **90.25mp**, conserve **51.10mp**, material resort hranire **53.20mp**, materiale de intretinere si consum, detergenti **93.70mp**, si depozite frigorifice pentru carne, peste, mezeluri si oua **91.98mp**, legume si fructe **90.25mp**).

• Acces Popota etaj 1 si etaj 2

○ Acces catre zona Popotelor de la etajele 1 si 2, pe latura sud-est, acoperit, prevazut cu scara, si un acces catre scara 3 exterioara, secundara, de evacuare de pe terasele Popotelor de pe etaje, situat pe latura de nord-vest, acoperit si prevazut cu scara; cota **0.00 = +0.50 de la CTA**;

○ **Contine:**

- Lobby acces (**55.72mp**);
- casa scarii 1 (**15.12mp**) sub care se amenajeaza o camera de curatenie (**8.48mp**).

• Popota cadrelor militare

○ Acces catre zona Popotei cadrelor militare, pe latura de nord-vest, acoperit, prevazut cu scara si rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilitati (pentru eventualitatea organizarii unor evenimente care sa implice accesul veteranilor de razboi sau altor persoane cu dizabilitati locomotorii ce pot fi implicate), proiectata in conformitate cu Normativ privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu hândicap NP 051-2012; cota **0.00 = +0.50 de la CTA**;

- Zona Popotei cadrelor militare **contine:**
 - hol acces (**28.30mp**);
 - garderoba (**12.75mp**);
 - casa scarii 2 (**10.08mp**), sub care este amenajata camera rack (**9.56mp**);
 - sas (**3.33mp**) catre grup sanitar barbati (**8.11mp**) si grup sanitar femei (**11.99mp**);
 - sas (**6.36mp**) pentru acces la grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati (**5.48mp**);
 - sala de mese 100 persoane (**199.70mp**) cu bar (**11.34mp**);
 - sala de protocol 60 persoane (**94.46mp**) cu posibilitate de compartimentare.
- Acces personal pentru bucataria Popotei cadrelor militare prin degajament (**18.88mp**) catre zona de personal ce contine vestiar barbati cu grup sanitar (**16.10mp**) si vestiar cu grup sanitar femei (**16.10mp**) la care se ajunge direct de pe rampa din spate printr-un sas de acces (**4.47mp**);

● **Bucataria Popotei cadrelor militare contine:**

- birou administrator Popota cadre militare (**12.28mp**),
- degajament (**53.97mp**) pentru alimentare direct din zona de depozite si evacuare catre camera pubele (**13.51mp**) unde se descarca si de pe etaje prin intermediul unei baterii de doua elevatoare dedicate;
- depozit coloniale (**6.82mp**);
- camera paine (**6.68mp**);
- camera frig (**9.84mp**);
- patiserie (**13.73mp**);
- preparari oua (**5.10mp**);
- preparari legume (**10.34mp**);
- preparari carne (**10.81mp**);
- preparari peste (**10.34mp**);
- bucatarie calda si rece (**104.30mp**);
- spalator vesela (**22.95mp**) si
- oficiu (**7.43mp**).

Bucataria va functiona in regim de servire la masa.

● **Cafenea**

- Acces direct pe latura de nord-est catre o cafenea (**49.00mp**), acoperit, prevazut cu scara.

● **Zona tehnica**

- Acces direct pe latura de sud-est catre zona tehnica, acoperit, prevazut cu scara;
- Zona tehnica dedicata, necesara functionarii pavilionului Blocului alimentar **contine:**
 - camera TGD (**9.95mp**);
 - camera centralei termice (**34.51mp**) si

- camera hidrofor (7.82mp).

Suprafata construita parter = 2053.75mp

Suprafata utila parter = 1803.59mp

Suprafata accese si iesire scara exterioara = 67.8mp

II.2 Etaj curent 1 si 2:

• **Popota studentilor** Academiei Navale / elevilor de la Liceul Naval **contine:**

- lobby etaj (35.93mp);
- casa scarii 1 (28.56mp);
- garderoba (21.00mp);
- sas (17.07mp);
- grup sanitar barbati (30.46mp);
- grup sanitar femei (29.52mp);
- sala de mese pentru 450 persoane (921.23mp);
- terasa acoperita (156.16mp) de unde se poate cobora pe scara de evacuare (13.84mp).

Personalul poate accesa etajul pe casa scarii 2 (25.59mp) in holul de la etaj (32.53mp) si de acolo in degajament (26.34mp), apoi in oficiu (12.55mp), vestiar cu grup sanitar barbati (24.98mp) si vestiar cu grup sanitar femei (24.98mp); oficiul (11.74mp) de langa scara este dedicat personalului de la popota cadrelor militare.

• **Bucataria Popotei studentilor** Academiei Navale **contine:**

- birou administrator Popota etaj 1 (8.90mp),
- degajament (71.46mp) pentru alimentare direct din zona de depozite prin intermediul unei baterii de doua elevatoare dedicate si evacuare catre camera pubele (13.51mp) unde se descarca spre parter prin intermediul unei baterii de doua elevatoare dedicate,
- depozit coloniale (4.96mp);
- camera paine (6.36mp);
- camera frig (14.57mp);
- patiserie (22.05mp);
- preparari oua (11.99mp);
- preparari legume (12.69mp);
- preparari carne (11.55mp);
- preparari peste (11.57mp);
- bucatarie calda si rece (142.60mp);
- spalator vesela (22.95mp);
- linie autoservire (79.56mp) si debarasare (15.54mp).

Bucataria va functiona in **regim de autoservire**.

Suprafata construita etaj curent (1 si 2) = 2053.75mp

Suprafata utila etaj curent (1 si 2) = 1703.95mp

Suprafata terasa etaj curent (1 si 2) = 156.16mp

II.3 Terasa:

- Peste etajul 2, cladirea are o terasa necirculabila, pe care se vor instala panouri fotovoltaice ce vor fi deservite de un spatiu tehnic pentru stocarea bateriilor si intretinere;
- Accesul in spatiul tehnic se face dinspre terasa pe latura de sud-est si prin intermediul scarii 2 pe un palier de acces (**13.48mp**);
- Spatiul tehnic contine:
 - hol (**27.55mp**);
 - oficiu (**11.22mp**);
 - atelier de mentenanta (**24.13mp**);
 - depozit de baterii (**47.70mp**);
 - depozit diverse (**22.37mp**) si
 - camera elevatoare (**13.51mp**) unde se gasesc cele doua elevatoare care merg la camera pubelelor, pentru a putea aproviziona/debarasa echipamentele si bateriile panourilor fotovoltaice direct de la/la rampa de descarcare de pe latura sud-vest.

Suprafata construita spatiu tehnic terasa = 240.00mp

Suprafata utila spatiu tehnica terasa = 166.55mp

Suprafata terasa tehnica = 1740.64mp

Bilant:

Total suprafata construita desfasurata = 6401.25mp

Volum exterior = 26317mc

Total suprafata utila = 5376.04mp

Volum interior = 20483mc

Total suprafata terase si accese = 2120.76mp

Izolatii

Cladirea noului bloc alimentar va avea **termo si hidroizolatii**.

• Termoizolatii:

- termoizolatii la fundatii din **XPS 5cm**, protejate cu folii cu crampoane;
- termosistem la fatade din vata bazaltica **15cm** cu densitate **130kg/mc**, la pereti si intradosul exterior al plaseelor, cu prindere mecanica, profile de colt si picurator, iar la soclu se va continua cu **XPS 15cm**; glafurile golurilor din fatade vor fi placate la exterior cu **XPS3cm** (rezistenta termica **5.5>3 m2K/W**, cf.studiul NZEB);
- termoizolatii din **XPS 10cm** sub placa de la cota **0.00** (rezistenta termica **5 m2K/W**, cf. studiul NZEB);

- o termoizolatii la stratificatiile teraselor acoperisurilor, din **XPS 20cm** (rezistenta termica **6.6>6 m2K/W**, cf.studiul NZEB);
- o tamplariile exterioare eficiente energetic cu geam termopan tripan (rezistenta termica **0.83 m2K/W** cf. studiul NZEB).

• Hidroizolatii:

- o hidroizolatii bituminoase pensulate la fundatii;
- o hidroizolatii la terase, ridicate pe peretii adiacenti circa 30-40cm;
- o hidroizolatii la stratificatiile teraselor acoperisurilor, si anume: strat de difuzie, compresiune si compensare si bariera contra vaporilor, care se ridica pe atice pentru ventilare, si sunt dispuse sub termoizolatia peste o sapa de egalizare, apoi strat de difuzie, compresiune si compensare si hidroizolatia in 2 straturi din membrana bituminoasa termosudabila, cu protectie din ardezie pe ultimul strat, care se ridica pe atice si se aseaza peste sapa de protectie si panta de peste termoizolatia;
- o hidroizolatii din materiale bicomponente pe baza de latex in grupurile sanitare, bucatarii, spalatoare, incaperi pentru preparari, camera pubele, camera centrala termica si camera hidrofor;
- o se prevad la tamplariile exterioare din tamplarie de aluminiu benzi de etansare pe contur.

Finisaje interioare si exterioare

Constructia va fi realizata utilizand tehnologii moderne, materiale adaptate la mediul salin, cu respect fata de utilizarea sustenabila a resurselor si care sa raspunda cerintelor de calitate specifice functiunilor pe care le adaposteste.

Cladirea va promova o arhitectura functionala, in stil industrial de inceput de secol XIX, sincera din punct de vedere al expresiei plastice, cu un aspect modern caracteristic timpurilor actuale si pliat pe functiune, si care sa se integreze in fondul construit al Cazarmii.

Constructia va avea urmatoarele **finisaje**:

Finisaje interioare

La interior, avand in vedere functiunea, cladirea va avea **finisaje** facil de curatat. Astfel, se propun, pe categorii:

• Pardoseli:

- o Suport: sape din mortar de ciment armate si cu aditivi pentru elasticitate peste sistemul de incalzire in pardoseala sau sape simple in restul spatiilor;
- o Amorsa si sapa autonivelanta pentru zonele unde se va finisa cu covor PVC sau rasina poliuretunica;
- o Amorsa si covor PVC omogen, de trafic intens clasa 43, clasa de ignifugare A, rezistenta la abraziune grupa 1, rezistenta la alunecare minim R9, antibacterian si antifungic, lipit cu plinta tip scafa si profil de inchidere, in holurile aferente popotelor de la etaje, sali de mese, toate spatiile bucatariilor, birouri, oficii, camera bateriilor, atelier, depozitul din spatiu tehnic terasa, si casele scarilor, unde se vor monta profile pe toate muchiile treptelor si podestelor;

- Placare din gresie ceramica antiderapanta clasa R10, de dimensiuni mari (de ex. 60x120cm) dispuse intercalat la o treime in zona Popotei cadrelor militare de la parter (hol acces, garderoba, bar, sala de mese, sala protocol) si cafenea, si de dimensiuni medii (60x60cm) in vestiare si grupurile sanitare, chituita la rosturi cu chit aquastatic antimucegai, si cu plinta ceramica cu margine prelucrata sau incadrata cu profil de inchidere;
- Amorsa si vopsea poliuretanica cu plinta in scafa, la toate depozitele din blocul alimentar de la parter, camera TGD, camera tehnica si hidrofor.

• Pereti:

- Suport: tencuieli mecanizate din mortar de ciment cu adaos si profile metalice;
- Amorsa de profunzime, glet de umplutura in 2 straturi cu coltare la muchii exterioare si glet de finisaj in 2 straturi, slefuit;
- Amorsa si vopsitorie lavabila in culori deschise si intense;
- Placare faianta de dimensiuni mari (de ex. **33x100cm, sau 45x120cm**) cu profile metalice de colt exterior, chituita la rosturi cu chit aquastatic antimucegai;
- Amorsa si covor PVC omogen, clasa de ignifugare A, rezistenta la abraziune grupa 1, antibacterian si antifungic, lipit, cu profile de inchidere unde este cazul, in toate spatiile bucatariilor;
- Riflaje culoare lemn si inaltime pana la **h3.0m**, ca decoratiuni la peretele fundal cafenea, si anumiti pereti in salile de mese;
- Pictura murala in lobby acces la popotele de la etaje si in alte zone de interes.

• Plafoane:

- Amorsa si vopsitorie color in culori deschise si intense pe betonul aparent de la intradosul placilor din beton armat si integral pe toate tevilor si conductele de instalatii aparente;
- Plafon suspendat din panouri din tabla perforata vopsita, in holuri, degajamente, vestiare si grupuri sanitare, spalatoare, camere frig, depozite paine si coloniale in bucatarii.



• **Tamplarii interioare:**

- Usi metalice intr-un canat sau in doua canate cu latimea de **80/90/100/180cm si h210cm**; usile vor respecta prevederile Normativului P118/1-2025 privind securitatea la incendiu, in raport cu destinatiile spatiilor;
- Usi de sticla in doua canate cu latimea **180cm si h210cm** la salile de mese;
- Usi de oficiu in doua canate cu dublu sens cu latimea de **180cm si h210cm** la intrarea in oficii;

- Tamplarie din profile de Aluminiu cu geam termopan **190x300cm**, prevazuta cu parte fixa si usa cu latimea de **90cm si h210cm** la biroul administratorului Popotei cadrelor militare de la parter, pentru iluminare indirecta;
- Compartimentari interioare in grupurile sanitare din **Hpl 12mm, pana la h200cm**, montate inaltat pe picioare de **15cm**, continand **49 usi cu incuietoare**;
- Glafuri interioare din granit cu grosime de **2cm** si culoare gri inchis, cu muchie prelucrata la ferestre, iesite in consola **minim 2cm**.

• **Diverse:**

- Balustrada metalica vopsita la scarile interioare;
- Mana curenta montata pe perete la scarile interioare;
- Profile coltar metalic de protectie la muchiile zonelor de trafic, vopsite in culoarea peretelui.

Finisaje exterioare

La exterior, cladirea va avea urmatoarele **finisaje** pe categorii:

• **Pardoseli:**

- Suport: sape de egalizare din mortar de ciment;
- Placare cu granit fiamat de **2cm grosime**, antiderapant clasa R11, montat cu adeziv special de piatra pentru exterior rezistent la ciclurile repetate de inghet-dezghet si chituit la rosturi cu chit aquastatic antimucegai, si cu plinta cu margine prelucrata la accesuri si terase;
- Trepte si contratrepte din granit fiamat de **2cm grosime**, antiderapant clasa R11, montat cu adeziv special de piatra pentru exterior rezistent la ciclurile repetate de inghet-dezghet;
- Finisaj din beton periat la rampa de aprovizionare si scarile aferente;
- Dale prefabricate asezate pe ploturi, pe culoarele de mentenanta ale panourilor fotovoltaice montate pe terasa.

• **Fatade:**

- Suport: termosistem driscuit fin cu masa de spaclu;
- Placare caramida aparenta tip Klinker in grosime de **9mm**, fabricata din argila 100% la temperaturi de peste 1000°C, cu rezistenta ridicata la inghet si caldura, ploi abundente si grindina, de culoare gri deschis, neuniforma, montata cu adeziv special pentru exterior rezistent la ciclurile repetate de inghet-dezghet si chituita cu chit specific;
- Amorsa de profunzime si tencuiala decorativa in culoare cod militar (mov RAL 530-6) in accente la ancadramele si pete de culoare;
- Amorsa de profunzime si tencuiala decorativa in culoare RAL 7016 in accente liniare la partea superioara a golurilor;
- Amorsa de profunzime si tencuiala decorativa in culoare gri beton aparent la zona tehnica de pe terasa, la parapetii acceselor si in campul zonelor cu ferestre mici.

• **Tamplarii exterioare:**

- Tamplarie din profile de Aluminiu culoare RAL 7016, cu multiple camere pentru rupere de punte termica si geam termopan triplex clar low-e, prevazuta cu profile si banda de etansare la exterior; toate ferestrele vor fi prevazute cu plase impotriva insectelor; tamplaria va avea ochiuri mobile si dupa caz dispozitive de actionare automata si manuala pentru desfumare, in conformitate cu prevederile Normativului P118/1-2025 privind siguranta la incendiu;
- Usi metalice de exterior cu termoizolatie, intr-un canat sau doua canate, culoare RAL 7016, la accesuri depozit, personal si la spatiile tehnice prevazute cu grile de ventilare;
- Trafoare decorative cu rol de umbrire, realizate din panouri cu structura metalica si tabla decupata (prin tehnologie cu plasma sau laser) si insertii din sticla colorata, montate in fata unor portiuni de tamplarie cu ochiuri fixe; trafoarele vor fi vopsite in culoare RAL7016;
- Glafuri exterioare din granit cu grosime de **2cm** si culoare gri inchis, cu muchie prelucrata la ferestre, iesite in consola circa **3cm** si picurator.

• **Diverse:**

- Balustrada metalica vopsita in culoare RAL 7016, cu rol de protectie h45cm la rampa auto;
- Balustrada metalica vopsita in culoare RAL 7016, cu rol de protectie h90cm la rampa de aprovizionare si scara de acces, cu lanturi de protectie pe zona de actiune;
- Balustrada metalica vopsita in culoare RAL 7016, cu rol de protectie h35cm la aticele acoperisurilor terasa;
- Glaf din tabla vopsita in culoare RAL 7016, la aticele acoperisurilor terasa;
- Acoperire din tabla vopsita in culoare RAL 7016, la copertinele accesurilor.



Descrierea fluxurilor tehnologice:

In cadrul blocului alimentar se intalnesc urmatoarele **fluxuri**:

- Depozitul se alimenteaza prin accesul de la rampa de aprovizionare, unde este cantarita si receptionata marfa ce va fi inregistrata la birouri, apoi aceasta este depozitata pe sortimente in depozitele aferente.
- Din depozite, marfa este distribuita catre cele trei popote, prin intermediul lifturilor de marfa catre popotele de pe etajele 1 si 2 prin degajamentele aferente, si prin degajamentul cu acces de langa lifturi catre popota de la parter. Tot ce se distribuie catre popote va fi receptionat de catre administratorul popotelor respective, al carui birou se afla in imediata apropiere a sursei de alimentare (lifturi la etaje sau usa de acces in degajament la parter).
- **Fluxurile tehnologice din cadrul popotelor** sunt dupa cum urmeaza:
 - aprovizionarea cu **coloniale** se va face din degajament direct in depozitul de coloniale al fiecarei popote, situat langa biroul administratorului;
 - aprovizionarea cu **produsele de panificatie** se va face direct din degajament in depozitul de paine al fiecarei popote, cel de la parter fiind situat langa depozitul de coloniale, cele de la etaje fiind situate langa accesul in linia de servire;
 - aprovizionarea cu **produse refrigerate materii prime** (legume, fructe, carne, peste, oua, mezeluri, lactate) se va face direct din degajament in camerele frigorifice de zi, proprii fiecarei popote, unde sunt stocate in dulapuri frigorifice pe sortimente si de unde vor fi preluate ulterior in vederea prepararii;

- **legumele si fructele** vor fi aprovizionate din camera frigorifica de zi, prin degajament in zona de preparare legume fructe, pentru spalare, feliere, curatare, stocare, de unde, in urma prelucrarii lor, se aduc in bucatarie pentru prepararea hranei; deseurile rezultate in urma prepararii sunt evacuate prin degajament catre camera pubele;

- **ouale** vor fi aprovizionate din camera frigorifica de zi prin degajament in zona de preparare oua, pentru spalare, stocare, pregatire, de unde se aduc ulterior in bucatarie pentru prepararea hranei; deseurile rezultate in urma pregatirii lor sunt evacuate prin degajament catre camera pubele;

- **carnea** se aprovizioneaza din camera frigorifica de zi prin degajament in zona de preparare carne, unde va fi prelucrata prin feliere, tocare, spalare, stocare, de unde se aduce ulterior in bucatarie pentru prepararea hranei; deseurile rezultate in urma pregatirii sale sunt evacuate prin degajament catre camera pubele;

- **pestele** se aprovizioneaza din camera frigorifica de zi prin degajament in zona de preparare peste, unde va fi prelucrat prin curatare, taiere, spalare, stocare, de unde se aduce ulterior in bucatarie pentru prepararea hranei; deseurile rezultate in urma pregatirii sale sunt evacuate prin degajament catre camera pubele;

- **produsele semipregatite** intra in bucataria calda sau rece dinspre zonele de preparare, unde sunt gatite si apoi asezate pentru a fi preluate in vederea servirii, in recipiente catre liniile de autoservire la popotele de la etaje si in vesela pentru sala de mese la popota de la parter;

- aprovizionarea cu **materie prima in patiserie** se face direct din degajament, in patiserie se prelucreaza si se gatesc produse de patiserie, care vor fi aduse in bucatarie in vederea preluarii pentru servire; deseurile rezultate sunt evacuate prin degajament catre camera de pubele;

- aprovizionarea cu **materie prima in bucataria rece** se face direct din degajament, aici se prelucreaza si vor fi pregatite in vederea preluarii pentru servire; deseurile rezultate sunt evacuate prin degajament catre camera de pubele;

- **resturile menajare** sunt colectate in containere speciale (pe categorii pentru fiecare bucătărie), evacuate direct in exterior din camera pubelelor si transportate pe rampa catre platforma de gunoi a unității dispusă la o distanță de peste 50 m față de Blocul alimentar, de unde sunt evacuate ritmic de către societatea comercială specializată în baza unui contract prestări servicii.

○ Accesul **personalului in bucatariile popotelor** se va face astfel:

- **pentru popota cadrelor militare** situata la parter, accesul din exterior al personalului se face pe latura de sud-vest (unde este rampa de aprovizionare), prin intermediul unui sas, de unde se distribuie catre vestiare cu grupuri sanitare pe sexe, pentru schimbat si curatat, apoi se aduna in degajament de unde intra in bucatarie;

- **pentru popotele situate la etajele 1 si 2**, accesul personalului se face prin accesul de pe latura de nord-vest, prin hol si casa scarii, apoi printr-un degajament se distribuie in vestiare cu grupuri sanitare pe sexe, oficii pentru petrecerea timpului liber, si in bucatarie; personalul se poate evacua in caz de incendiu direct din bucatarie prin sas in lobby catre casa scarii, lobby parter si exterior.

○ Accesul **clientilor (cadre militare/elevi si studenti) in popote** se va face astfel:

- pentru popota cadrelor militare situata la parter, accesul din exterior se face pe latura de nord-vest, prin intermediul unui hol, de unde se distribuie catre un sas pentru grupurile sanitare pe sexe, si catre garderoba pentru dezbracare si spalare pe maini, apoi din hol se intra in sala de mese, unde exista la intrare un bar si o zona de stat, apoi sala cu mese propriu zise, si respectiv sala de protocol, dupa caz;

- pentru popotele situate la etajele 1 si 2, accesul elevilor si studentilor se face prin accesul de pe latura de sud-est prin lobby parter si casa scarii, in lobby etaj, de unde se distribuie catre garderoba pentru dezbracare si printr-un sas catre grupurile sanitare pe sexe pentru spalare, apoi de aici in sala de mese; pentru evacuare se va putea folosi iesirea din dreapta salii, catre casa scarii, hol parter si exterior.

o **In sala de mese fluxurile** sunt dupa cum urmeaza:

- **popota cadrelor militare** va functiona cu servire la masa, ceea ce presupune ca dupa accesul in sala de mese, clientul se va aseza la masa unde va fi servit de catre personalul deservit cu preparatele pregatite si montate in bucatarie; debarasarea dupa consumare se va face de catre personal de la masa la oficiul de debarasare, unde se vor evacua resturile menajere in pubele dedicate si vesela va fi preluata in camera de spalare vesela, unde va fi igienizata profesional diferentiat (cu masini de spalat vesela si pahare) si depozitata in depozitul de vesela, pentru a fi preluata la urmatoarele serviri; din oficiul de debarasare, resturile menajere vor fi preluate prin pubele mobile catre camera pubele, la ore anuntate, prin sala de mese, hol si degajament;

- **popotele de la cele doua etaje 1 si 2**, pentru elevi si studenti, cu planimetrii identice, vor functiona in regim de autoservire, ceea ce presupune ca elevul/studentul odata intrat in sala de mese, va merge la linia de autoservire pentru a prelua din rastele tava, tacamuri, vesela, paine, apoi va parcurge linia pentru a primi felurile de mancare stocate in linia de servire in unitati calde si reci, bauturi si desert, apoi va merge la masa si va consuma, dupa care va duce tava si vesela in zona de debarasare unde se va opera debarasarea in pubele a resturilor menajere si evacuarea veselei catre zona de spalare, unde dupa igienizare profesionala diferentiata (cu masini de spalat vesela si pahare) va fi depozitata in depozitul de vesela, pentru a fi preluata la urmatoarele serviri; din oficiul de debarasare, resturile menajere vor fi preluate prin pubele mobile catre camera pubele, la ore anuntate, prin sala de mese, hol si degajament.

Echiparea si dotarea specifica functiunii propuse

• **Mobilier (se acceta abateri +/- 10 %)**

Cladirea va fi dotata cu mobilier si echipamente moderne pentru depozitarea, pregatirea si servirea hranei.

Depozitele vor fi **mobilate** cu **rafturi metalice modulare** cu **adancimea de 60cm** pentru o inaltime de depozitare de **3m** (s-a estimat circa 243ml considerand o rezerva de 10%), care sustin greutatea de circa 200kg/polita.

Depozitele de paine (din zona de depozitare si din bucatarii) si de coloniale din bucatarii vor fi dotate cu rasteluri din inox speciale, iar depozitele frigorifice vor avea compartimente de refrigerare si congelare cu echipamente specifice si rasteluri de inox speciale, ce vor fi detaliate in sectiunea urmatoare.

In zona tehnica, in atelierul de mentenanta se prevede un **banc de lucru** (dimensiuni estimative **100x200cm**).

Birourile Sefului Popotei si administratorilor de Popote pe toate nivelurile vor fi mobilate cu:

- cate un **post de lucru**, adica un birou cu dimensiunile **150x60cm**, un rollbox mobil **40x60cm**, un fotoliu ergonomic de birou si un scaun de vizitator, si
- **trei corpuri pentru bibliorafturi** cu dimensiunile **80x30cm** si **h210cm**.

In **biroul Sefului Popotei** se va atasa biroului un corp tip masa de sedinte scurte cu dimensiunile **60x100cm** si se vor prevedea trei scaune de vizitatori.

Biroul receptie marfa va fi mobilat cu:

- **doua posturi de lucru**, fiecare cu cate un scaun de vizitator, si
- **patru corpuri pentru bibliorafturi** cu dimensiunile 80x30cm si h210cm. Mobilierul va fi realizat din PAL melaminat 18mm, dublat pentru blaturile orizontale.

Oficiile dedicate personalului vor fi mobilate astfel:

o **oficiile mici** cu cate:

- **doua mese 60x60cm** cu cate patru scaune si
- **un corp de mobilier** compus din:
 - **baza 120x60cm** cu un *frigider incastrat sub blat, sertare si un sertar cu cos de gunoi selectiv* (cu trei compartimente), si
 - **corp suspendat** cu un *dulap cu usa avand* un raft median si un *corp deschis* (vezi planșa Mobilier PA-07).

o **Oficiile mari** vor avea cate:

- **3 mese 60x60cm** cu cate **patru scaune** si
- **corpul de mobilier 120x60cm** descris mai sus.

Mobilierul va fi realizat din PAL melaminat 18mm, plinta si inaltator de aluminiu si blat postforming 36mm.

Vestiarele vor fi mobilate astfel:

o **la parter** cu:

- **opt dulapuri metalice** cu cate **trei compartimente** de tip locker, avand dimensiunile **90cm/a45cm/h minim180cm** si
- **patru bancute** fara spatar cu **lungimea 250cm** pentru dezbracare

o **la fiecare etaj** cu cate:

- **zece dulapuri metalice** cu cate **trei compartimente** de tip locker si **bancuta atasata in fata**, avand dimensiunile **90cm/a70cm/h minim 220cm**, si
- **patru bancute** fara spatar cu **lungimea 200cm** pentru dezbracare.

Dulapurile vor fi metalice culoare deschisa, iar bancutele vor avea structura metalica si rigle orizontale pentru sezut culoare lemn.

Camera de curatenie va avea **rafturi** si **cate un dulap incastrat** pe fiecare nivel pentru materiale de curatenie (**parter 200x60cm, pe fiecare etaj 260x60cm**).

Mobilierul va fi realizat din PAL melaminat 18mm, cu plinta de aluminiu.

Garderobe vor fi mobilate cu:

- **un corp superior** cu doua rafturi si spate (pentru rigidizarea prinderii mecanice in consola) **a50cm/h26cm**, pentru asezarea caschetelor/chipiurilor etc, de care este **suspendata o bara pentru umerase**, si
- **un corp inferior** cu cate doua rafturi si spate cu **a50cm/h54cm**, pentru asezarea rucsacurilor (vezi plansa Mobilier PA-07).

Ansamblul masoara circa **36ml**. Mobilierul va fi realizat din PAL melaminat 18mm, cu plinta de aluminiu.

Salile de mese vor fi mobilate cu:

- **mese 80x80cm** cu suport metalic si blat Hpl 12mm, cu cate **patru scaune cu structura metalica**, iar **terasele** asemenea cu **mese 80x80cm** cu suport metalic si blat Hpl si **scaune de exterior cu structura metalica**. Sunt estimate circa **300buc mese cu 1200buc scaune la interior** si **circa 50buc mese cu 200buc scaune pentru terase**, considerand o rezerva de 10%.

Sala de protocol din Popota cadrelor militare de la parter va avea montat un perete separator amovibil (glisant) avand **h300cm si o lungime de circa 7ml**, prevazut cu o **usa dubla de acces**.

Sistemul este alcatuit din panouri cu structura metalica placate cu PAL melaminat, suspendate prin intermediul unor carucioare cu rulmenti de o sina metalica suspendata de tavan, fara sina pe pardoseala. Panourile sunt dotate cu garnituri din cauciuc telescopice la partea inferioara si superioara care, actionate de un sistem de parghii, blocheaza pe pozitie panoul si asigura racordul etans la pardoseala si la tavan. Pe verticala panourile se imbina cu profile din aluminiu ascunse, dotate cu garnituri duble din cauciuc si benzi magnetice pentru asigurarea unui contact etans. Ultimul panou are in plus un profil telescopic orizontal, care asigura racordul etans la capatul peretelui. Sistemul va avea actionare electrica si grad de fonoizolatie minim 50dB.

Cafeneaua va fi mobilata cu:

- **mese 60x60cm** cu suport metalic si blat Hpl 12mm si **scaune de tip cafenea** cu structura metalica,
- **mese inalte tip blat 40cm** latime cu plinta **h6cm (lungime totala 18ml)** montat la h120cm si **scaune de bar** cu structura metalica pentru vizitatori.

Sunt estimate **5 mese cu 20 scaune si 20 scaune de bar**, considerand o rezerva de 10%.

Zona de autoservire din cafenea, va contine:

- **un mobilier tip baza** cu dimensiunile **420x60cm** (alcatuit din **7 corpuri de 60cm latime**) utilat cu echipamente specifice, astfel: peste cele **3 corpuri centrale** prevazute cu sertare se vor aseza **doua espressoare profesionale duble**, iar in corpurile urmatoare acestora catre lateral se prevad in sertarele superioare **cutii recipient din inox pentru recuperarea zaturii** cu dispozitive de bordare in blat a golurilor de evacuare (knock incastrabil cu guler inox). Sertarele pot fi securizate.
- în laterale, se prevad **ultimele corpuri cu usa din tabla perforata si gol de evacuare deseuri** in blat catre cos/sac de gunoi.
- deasupra acestora se prevad **2 cutii suspendate 90x30cm h util 30cm**.

Mobilierul va fi realizat din PAL melaminat 18mm, blat Hpl 12mm, cu plinta de aluminiu, usa cu structura metalica si tabla perforata vopsita in camp electrostatic.

Peretele de fundal al cafenelei va fi tratat cu riflaje culoare lemn (**circa 21mp**) si va primi o decoratiune in forma de *timona stilizata* din lemn (**diametrul exterior circa 150cm**).

În cafenea se vor utiliza pahare si cesti de unica folosinta, care vor fi depozitate in mobilier. Se va realiza totusi un punct de apa pentru alimentare espressoare si pentru curatenie (apa calda/rece).

In **interiorul Popotei cadrelor militare** de la parter se va amenaja un **bar in unghi de 90 de grade**, cu blat de servire, zona de lucru si corpuri suspendate, echipat corespunzator. Cele doua laturi masoara **330cm si 270cm**. Blatul de servire va fi din lemn, panoul frontal va fi decorat cu placi ceramice format mic (**6...10cm x 24...30cm**) *culoare albastru-turcoaz* cu *glazura sticla dispuse pe verticala*, iluminat cu *banda Led ascunsa sub blat*, iar la partea inferioara se va monta o *bara de inox pentru sprijinit picioarele*.

Pe peretele din spate se prevad **vitrine frigorifice** si **un corp din inox cu sertar de colectare** zat pe care se va aseza un espressor profesional.

La interior se gasesc:

- **echipamente frigorifice,**
- **o masina de spalat pahare,**
- **o masina de facut cuburi de gheata,**
- **un corp cu sertare pentru depozitare sub espressor si**
- **un corp cu spalator si cos selectiv.**

Deasupra barului, a vitrinelor si espresorului se vor monta **corpuri suspendate din structura metalica** cu rafturi sub care se incastreaza banda Led, de diferite dimensiuni:

- **deasupra barului** cu adancimea de **30cm si h util 30 cm** per raft, avand **doua rafturi pe inaltime (h circa 79cm)**,
- **pe peretele din spate** cu adancimea de **45cm si h util 30 cm** per raft, avand **trei rafturi pe inaltime (h circa 109cm)** si spate placat cu oglinda (in dreptul espresorului va fi un corp cu inaltimea **79cm**).

Mobilierul va fi realizat din PAL melaminat 18mm culoare lemn, blat de lemn lacuit cu **latimea de 40cm**, imbinare la 45 de grade in colt si lungime piese desfasurate **circa 6.0ml**, blat din piatra naturala sau recompusa culoare gri inchis pentru lucru in lungime de circa 5.0ml si latime 60cm si structura metalica rectangulara vopsita in camp electrostatic in culoare gri inchis pentru sustinere rafturi.

Barul va fi mobilat cu **scaune de bar**. Se estimeaza **7 scaune de bar** cu *structura metalica si sezut tapisat* (de tip water repellent si rezistenta ridicata la uzura - peste 40000 cicluri Martindale, rezistenta la scamosare 5 si rezistenta culorii la lumina 5), considerand o rezerva de un scaun.

In zona **salii de mese de la parter** se prevad:

- **doua ansambluri** cu cate **doua fotolii cu tapiserie textila** (de tip water repellent si rezistenta ridicata la uzura - peste 40000 cicluri Martindale, rezistenta la scamosare 5 si rezistenta culorii la lumina 5) si
- **o masuta de cafea cu structura metalica.**

Zona de lobby va fi mobilata cu **circa 16 fotolii cu tapiserie textila** (de tip water repellent si rezistenta ridicata la uzura - peste 40000 cicluri Martindale, rezistenta la scamosare 5 si rezistenta culorii la lumina 5).

• Echipamente si utilaje

Circulatiile verticale pentru aprovizionare si evacuare vor fi realizate prin intermediul unor lifturi (ascensoare), astfel:

- **lifturi de evacuare – 2 bucati**, cu urmatoarele specificatii tehnice:
 - pereti si plafon din otel inoxidabil;
 - pardoseala din tabla de aluminiu striata;
 - plinta ingropata;
 - mana curenta din otel inoxidabil pe peretele din spate si din stanga;
 - panou de comanda din otel inoxidabil 304 cu butoane transparente cu confirmare luminoasa si impingere mecanica, si panou de sticla cu afisor matriceal din leduri, inaltime completa COP;
 - sarcina nominala **1000kg**, viteza nominala **1.0m/s**, **4 statii**, cursa totala **12.48m**, fara camera masinii;
 - **spatiu de siguranta superior** circa **3530mm**;
 - **spatiu de siguranta inferior** circa **1100mm**;
 - dimensiuni put **2100mm x 1750mm**;
 - dimensiuni cabina **1600mm x 1400mm x 2100mm**;
 - dimensiuni usi **1100mm x 2000mm**, deschidere laterala stanga, perdea luminoasa de protectie pe intreaga suprafata a usilor de cabina, accese in linie, pozitie contragreutate pe laterala, fara spatiu circulabil sub putul liftului, cu comanda duplex – colectiv selectiv;
 - putere motor **7.8kW**, alimentare **TN-S (3L+PE+N) 400V 50Hz**;
 - alimentare iluminare put ascensor **230V**;
 - numar maxim de curse **180/ora**;
 - convertizor de frecventa cu recuperare de energie;
 - telemonitorizare la distanta prin **4G/LTE** si VoIP pentru eficientizarea mentenantei;
 - eliberarea la o statie alternativa;
 - remote alarm **ETMA**;
 - alarma cu sonerie;
 - deschidere anticipata a usii;
 - buton cu temporizator automat de inchidere;
 - indicator pozitie cabina;
 - indicator directii;
 - indicator viitoare plecari;
 - comutator de urgenta la incendiu;
 - clasa energetica A, categorie 2;
 - numar zile operare **365/an**, **125 curse/zi**;
 - stand-by **45W**;
 - putere inactiva **58W**, **506-603kWh**;
- **lifturi de aprovizionare – 2 bucati**, cu urmatoarele specificatii tehnice:
 - pereti si plafon din **otel inoxidabil**;
 - pardoseala din cauciuc special negru cu rezistenta la alunecare R10;

- plinta ingropata;
- mana curenta din otel inoxidabil pe peretele din spate si din dreapta;
- panou de comanda din otel inoxidabil 304 cu butoane transparente cu confirmare luminoasa si impingere mecanica, si panou de sticla cu afisor matriceal din leduri, COP la jumătate de înălțime;
- sarcina nominala **400kg**;
- viteza nominala **1.0m/s, 3 statii**, cursa totala 8.3m, fara camera masinii;
- spatiu de siguranta superior circa **3450mm**;
- spatiu de siguranta inferior circa **1100mm**;
- dimensiuni put **1500mm x 1500mm**;
- dimensiuni cabina **1000mm x 1100mm x 2100mm**;
- dimensiuni usi **750mm x 2000mm**, deschidere laterala stanga, perdea luminoasa de protectie pe întreaga suprafata a usilor de cabina, accese in linie, pozitie contragreutate pe laterala, fara spatiu circulabil sub putul liftului, cu comanda simplex – colectiv in jos;
- putere **motor 3kW**;
- alimentare **TN-S (3L+PE+N) 400V 50Hz**;
- alimentare iluminare put ascensor **230V**;
- numar maxim de curse **180/ora**;
- convertizor de frecventa cu recuperare de energie;
- telemonitorizare la distanta prin **4G/LTE si VoIP** pentru eficientizarea mentenantei;
- eliberarea la o statie alternativa;
- remote alarm **ETMA**;
- alarma cu sonerie;
- deschidere anticipata a usii;
- buton cu temporizator automat de inchidere;
- indicator pozitie cabina;
- indicator directii;
- comutator de urgenta la incendiu;
- clasa energetica A, categorie 2;
- numar zile operare **365/an, 125 curse/zi**;
- stand-by **38.8W**;
- putere inactiva **52W, 453-506kWh**.

Blocul alimentar va fi utilat cu echipamente si utilaje moderne pentru pregatirea si stocarea hranei, ce incorporeaza tehnologie noua si materiale durabile si calitative.

- **In zona de receptie marfa** a zonei de depozitare se prevad urmatoarele:
 - **masa cu blat de lucru** fara rebord
 - cu o polita inferioara
 - picioare reglabile

- din **inox AISI 304**
- dimensiuni informative **170x70xh85cm; 1 bucata**;
- **cantar electric**
 - cu platforma din **otel inox**
 - capacitate **300kg**
 - dimensiune platforma **42x52cm**
 - cu rezolutie programabila si afisaj LCD backlight, si memorii aditive succesive M+
 - dimensiuni informative **67x60xh90cm; 1 bucata**;
- **spalator cu actionare la genunchi**,
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 1 bucata**;
- **carucior cu platforma joasa din otel inox pentru transport marfa**, cu maner inalt si dimensiuni informative **90x55xh87cm; 4 bucati**.
- **La depozitul de paine (nr 1) din zona de depozitare** se prevad:
 - **rastele din inox**, cu **4 polite netede fixe** si picioare reglabile, dimensiuni informative **130x50xh180cm; 3 bucati**;
 - **rastele din inox**, cu **4 polite netede fixe** si picioare reglabile, dimensiuni informative **110x50xh180cm; 1 bucata**;
- **In depozitele frigorifice dedicate (nr 6 si 7), din zona de depozitare a blocului alimentar**, se prevad urmatoarele compartimente:
 - **la depozitul frigorific de legume, fructe si lactate (nr 6):**
 - **3 camere de refrigerare** cu dimensiunile **294x434cm/h214cm (-2...+10°C S=11.76mp, V=23.52mc)** cu
 - **agregat tropicalizat de perete**, monobloc, cu agent frigorific **R452A**, la **temperatura interioara -2°C** putere **3.1kW** si la **temperatura interioara 0°C** putere **3.3kW**, alimentare **230V/1N/50Hz**, si
 - **1 compartiment de congelare** cu dimensiunile **320x440cm/h220cm (-10...-20°C S=12.60mp, V=25.20mc)** cu agregat tropicalizat de perete, monobloc, cu agent frigorific **R452A**, la **temperatura interioara -20°C** putere **1.9kW**, alimentare **400/3+N/50**.
 - **la depozitul frigorific de carne, peste, oua si mezeluri (nr 7):**
 - **3 camere de refrigerare** cu dimensiunile **234x434cm/h214cm (-2...+10°C S=9.24mp, V=18.48mc)** cu

- **agregat tropicalizat de perete**, monobloc, cu agent frigorific **R452A**, la **temperatura interioara -2°C** putere **2.4kW** si la **temperatura interioara 0°C** putere **2.5kW**, alimentare **400/3+N/50**, si
- **2 compartimente de congelare** cu dimensiunile **260x440cm/h220cm (-10...-20°C S=10.08mp, V=20.16mc)** cu agregat tropicalizat de perete, monobloc, cu agent frigorific **R452A**, la **temperatura interioara -20°C** putere **1.9kW**, alimentare **400/3+N/50**.

Compartimentele sunt realizate din panouri izolatoare in grosime de **70mm**, cu podea izolatoare antiderapanta, usa cu maner ergonomic cu blocare si maner antipanica cu deschidere din interior, cu lumina interioara actionata prin microswitch usa si valva compensare.

Compartimentele sunt echipate cu **rastele din inox** cu latimea de **140/180/200cm**, adancimea de **40cm** si **h180cm**. S-au estimat **circa 38 bucati** cu latimea **140cm**, **11 bucati** cu latimea **180cm** si **7 bucati** cu latimea **200cm**.

- **In bucataria Popotei cadrelor militare** de la parter se preved urmatoarele:
 - la Depozitul de coloniale:
 - **rastele din inox**, cu **4 polite netede fixe** si picioare reglabile, capacitate incarcare **100kg/polita**, dimensiuni informative **130x50xh180cm**; **3 bucati**;
 - **rastele din inox**, cu **4 polite netede fixe** si picioare reglabile, capacitate incarcare **100kg/polita**, dimensiuni informative **110x50xh180cm**; **2 bucati**;
 - la Depozitul de paine:
 - **rastele din inox**, cu **4 polite netede fixe** si picioare reglabile, capacitate incarcare **100kg/polita**, dimensiuni informative **130x50xh180cm**; **3 bucati**;
 - **rastele din inox**, cu **4 polite netede fixe** si picioare reglabile, capacitate incarcare **100kg/polita**, dimensiuni informative **110x50xh180cm**; **1 bucata**;
 - la Camerele frigorifice de zi:
 - **dulap frigorific pentru refrigerare**
 - din **inox AISI 304**
 - cu **capacitatea 625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie

- usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la 105⁰,
- **dimensiuni informative 75x81.5xh208cm; 6 bucati;**
- *la Preparari legume:*
 - **masina de curatat cartofi**
 - din **inox AISI 304**
 - cu capacitate de **30kg** si productivitate de **600...720kg/h**
 - temporizator **0...6min**
 - disc si cilindru abraziv
 - putere **0.73kW/380V/50Hz**
 - dimensiuni informative **62x72xh96cm**
 - asezata pe un stand din otel inox; **1 bucata;**
 - **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **120x70xh85cm; 1 bucata;**
 - **sterilizator de cutite cu raze ultraviolete (UV)**
 - din **inox AISI**
 - cu capacitate **15 cutite** cu lungimea lamei **maxim 310mm**
 - cu temporizator **0...120min**
 - 2 lampi de **8W**
 - putere absorbita **70W**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dimensiuni informative **40x14xh62cm; 1 bucata;**
 - **masa ranforsata cu blat de lucru**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **200x70xh85cm; 1 bucata;**
 - **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **140x30xh70cm; 1 bucata;**
 - **masina de feliat legume din inox AISI 304,**
 - cu **1 viteza, 340rpm**
 - orificiu de incarcare **215cmp**
 - cu baza inclinata cu 20⁰ pentru o incarcare-descarcare usoara
 - comanda prin impulsuri pentru o feliere grosiera
 - cu oprire automata cand se ridica maneta

- panou control rezistent la apa IP55
- **set 6 cutite** de feliere si razuire si disc ejector
- putere **0.37kW**
- alimentare **220...240V/1N/50Hz**
- dimensiuni informative **25x50xh51.5cm; 1 bucata**;
- **pubela mobila de gunoi cu capac,**
 - din inox
 - capacitate **50 litri**
 - dimensiuni informative diametru **38cmxh61.5cm; 1 bucata**;
- **spalator cu actionare la genunchi**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj
 - sifon, ventil si pipa scurgere
 - din inox AISI 304
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 1 bucata**;
- **dus retractabil de perete**
 - cu lungimea **15ml,**
 - temperatura de lucru **maxim 70°C** si presiune de lucru maxim 6 bar; **1 bucata**;
- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**,
 - dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 1 bucata**;
- la Preparari carne:
 - **butuc pentru transare carne**
 - cu suprafata din polietilena si cadrul din otel inox

- dimensiuni informative **50x50xh80cm; 1 bucata:**
- **sterilizator de cutite** cu raze ultraviolete (UV) **din inox AISI**,
 - cu capacitate **15 cutite** cu lungimea lamei **maxim 310mm**,
 - cu temporizator **0...120min**
 - 2 lampi de **8W**
 - putere absorbita **70W**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dimensiuni informative **40x14xh62cm; 1 bucata:**
- **fierastrau de oase din inox, electric, montabil pe banc**,
 - cu lungime lama **165cm**
 - suprafata de taiere **43x54.5cm**
 - **viteza 1400rpm**
 - motor ventilat
 - protectie la apa **IP67**
 - putere **1.5CP (1118W)**
 - alimentare **220V**
 - comanda la **24V**
 - dimensiuni informative **54.5/65.8x51xh81.6cm; 1 bucata;**
- **masina de tocat carne din inox AISI 304**,
 - productivitate **280kg/h**
 - putere **0.7-1.1kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - nivel de zgomot **<70dB**
 - cutite inox
 - dimensiuni informative **31x44xh48cm; 1 bucata:**
- **cantar electronic de banc**,
 - capacitate **15kg**, diviziune **0.5gr**
 - dimensiuni platan **25xh22cm**
 - tastatura tactila alfanumerica
 - afisaj LCD cu backlight
 - functii de cantarire si numarare piese
 - memorie produse, tara, formate selectabile de printare cu data, ora, nume si cod produs
 - dimensiuni informative **25x26xh11cm; 1 bucata:**
- **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304 (50x50xh30cm)**,
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **120x70xh85cm; 1 bucata:**
- **masa ranforsata cu blat de lucru**

- picioare reglabile si inaltator la perete
- **din inox AISI 304**
- dimensiuni informative **200x70xh85cm; 1 bucata;**
- **polita neteda de perete din otel inox,**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **140x30xh70cm; 1 bucata;**
- **pubela mobila de gunoi cu capac,**
 - din inox
 - capacitate **50 litri**
 - dimensiuni informative diametru **38cmxh61.5cm; 1 bucata;**
- **spalator cu actionare la genunchi,**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
 - din **inox AISI 304,**
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 1 bucata;**
- **dus retractabil de perete**
 - lungimea **15ml,**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru **maxim 6 bar; 1 bucata;**
- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304,**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B,**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
 - dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 1 bucata;**
- *la Preparari peste:*

- **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304 (50x50xh30cm),**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **120x70xh85cm; 1 bucata;**
- **masa ranforsata cu blat de lucru,**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **180x70xh85cm; 1 bucata;**
- **polita neteda de perete din otel inox,**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **140x30xh70cm; 1 bucata;**
- **pubela mobila de gunoi cu capac,**
 - din inox
 - capacitate **50 litri**
 - dimensiuni informative: diametru **38cmxh61.5cm; 1 bucata;**
- **spalator cu actionare la genunchi,**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere, panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 1 bucata;**
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru **maxim 6 bar; 1 bucata;**
- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie

- usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la 105°
- dimensiuni informative 75x81.5xh208cm; 1 bucata;
- la Preparari oua:
 - **spalator cu 3 cuve din inox AISI 304 (40x40xh25cm)**
 - cu polita inferioara
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative 140x70xh85cm; 1 bucata;
 - **masa cu blat de lucru si o polita inferioara**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative 160x60xh85cm; 1 bucata;
 - **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru **tavi GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura -2...+10°C in conditii de temperatura ambientala maxima +40°C
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la 105°
 - dimensiuni informative 75x81.5xh208cm; 1 bucata;
- la Patiserie:
 - **dulap refrigerare pentru patiserie integral din inox AISI 304,**
 - cu capacitatea de **573 litri**
 - pentru tavi **60x40cm**
 - agent frigorific **R290**
 - putere absorbita **0.35kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - functie Energy saving
 - dezghetarea automata
 - functie racire rapida

- reglarea umiditatii
- temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
- cu panou de comanda electronic cu functii HACCP
- inchidere cu cheie
- usa cu garnitura magnetica
- cu auto-inchidere si oprire la **105°**
- dimensiuni informative **79x74xh205cm; 3 bucati;**
- **malaxor aluat cuva inox AISI 304**
 - capacitate cuva **40 litri**
 - capacitate aluat **38kg**
 - capacitate faina (**min.60% apa**) **25kg**
 - **2 viteze**
 - putere **1.5kW/2.0kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - dimensiuni informative **48x82xh74cm; 1 bucata;**
- **masa cu blat de lucru si o polita inferioara**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **230x80xh85cm; 1 bucata;**
- **spalator cu o cuva din inox AISI 304 (60x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **70x70xh85cm; 1 bucata;**
- **mixer plantar cuva din inox AISI 304**
 - capacitate aluat **40 litri (12kg)**
 - putere **1.4kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - control electronic a vitezei
 - timer **0-30min.**
 - indicator de siguranta si alarma
 - dimensiuni informative **59x78xh120cm; 1 bucata;**
- **masina de intins foietaj cu lungime cilindru 50cm,**
 - viteza variabila
 - **2 brate cu lungimea 85cm**
 - putere **0.5kW**
 - dimensiuni informative **212x94xh64cm; 1 bucata;**
- **cuptor patiserie cu panou de comanda touch**
 - temperatura de lucru maxim **260°C**
 - capacitate **10 tavi 60x40cm**

- distanta intre tavi **80mm**
- putere maxima **15.7kW**
- putere medie **7.8kW**
- alimentare **380V/50Hz**
- functie memorare **99 programe** fiecare cu cate **3 cicluri de coacere**
- preincalzire automata
- sonda de temperatura
- sistem de auto-curatare
- ventilator cu 2 viteze si sens dublu de rotatie pentru o coacere uniforma
- regulator evacuare aburi
- lumina interioara
- dimensiuni informative **97x92xh121cm**
- dospitor cu **capacitate 5 tavi 60x40cm**
- distanta intre tavi **55mm**
- putere maxima **1.0kW**, putere medie **0.5kW**
- cu sistem de umidificare
- dimensiuni informative **97x88x71mm; 1 bucata;**
- la Bucataria calda:
 - **masa cu blat de lucru cu 2 polite, picioare reglabile**
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **180x70xh85cm; 2 bucati;**
 - **element neutru cu blat de lucru inox**
 - panouri laterale din inox cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - dimensiuni informative **40x93xh25cm; 1 bucata;**
 - **suport tip dulap deschis fara usi**
 - cu panourile laterale din inox cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **40x78.5xh60cm; 1 bucata;**
 - **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere 70cm
 - dimensiuni informative **160x30xh70cm; 1 bucata;**
 - **spalator cu actionare la genunchi**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire

- cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
- din **inox AISI 304**
- dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 3 bucati**;
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru **maxim 6 bar; 1 bucata**;
- **masina de gatit top din inox AISI 304**
 - cu **4 plite** patrate (30x30cm)
 - putere **16kW (4x4kW)**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - cu panouri laterale **din inox** cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - protectie la apa IPX5
 - termostat
 - dimensiuni informative **80x93xh25cm; 2 bucati**;
- **masina de gatit top din inox AISI 304**
 - cu **2 plite** patrate (30x30cm)
 - putere **8W (2x4kW)**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - cu panouri laterale **din inox** cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - protectie la apa IPX5
 - termostat
 - dimensiuni informative **40x93xh25cm; 2 bucati**;
- **suport tip dulap deschis fara usi,**
 - cu panourile laterale din **inox** cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **120x78.5xh60cm; 2 bucati**;
- **friteuza dubla**
 - panouri laterale din **inox** cu finisaje Scotch Brite
 - capacitate cuve **18+18 litri**
 - termostat de protectie la supraincalzire
 - putere **33kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - temperatura de lucru de la **105°C-185°C**
 - protectie la apa IPX5
 - scurgere ulei in vas de colectare sub cuva
 - dulap depozitare cu usa

- **4 cosuri ½**
- dimensiuni informative **80x93xh85cm; 2 bucati**;
- **tigaie basculanta cu cuva duomat**
 - cu panouri laterale din **inox** cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - capacitate cuva **100 litri**
 - putere **17kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - temperatura de lucru de la **120⁰-300⁰C**
 - dispozitiv de basculare
 - termostat
 - protectie la apa IPX5
 - dimensiuni informative **100x93xh85cm; 2 bucati**;
- **marmita cu incalzire indirecta**
 - panouri laterale din **inox** cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - capacitate **150 litri**
 - putere **21.5kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - temperatura abur in manta **110⁰C**
 - manometru
 - termostat de siguranta
 - robinet de golire
 - regulator de putere
 - limitator de temperatura
 - protectie la apa IPX5
 - dimensiuni informative **80x93xh85cm; 2 bucati**;
- **plita top cu suprafata neteda**
 - cu panouri laterale din **inox** cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - putere **15kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - temperatura de lucru **120⁰-280⁰C**
 - termostat
 - inaltator la perete
 - sertar colectare grasimi
 - razuitoar suprafata de lucru
 - protectie la apa IPX5
 - dimensiuni informative **80x93xh25cm; 2 bucati**;

- **suport dulap fara usi**
 - cu panourile laterale din **inox** cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - dimensiuni informative **80x78.5xh60cm; 2 bucati**;
- **masa refrigerata din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **0...+10°C**
 - clasa energetica **A**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.37kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **4 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **221.2x70xh95cm; 1 bucata**;
- **hota cubica centrala fara motor**
 - din inox **ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare Led Neon **2x10W**
 - debit de aer **6700mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **240x220xh50cm; 1 bucata**;
- **hota cubica centrala fara motor**
 - din **inox ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare Led Neon **2x10W**
 - debit de aer **7800mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **280x220xh50cm; 1 bucata**;
- **hota de perete fara motor,**
 - **din inox ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare Led Neon **2x10W**
 - debit de aer **3900mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **320x110xh50cm; 1 bucata**;
- **cuptor gastronomic electric profesional**

- temperatura de lucru maxim **300°C**
- ciclu convecție uscată și fierbinte
- **capacitate 10 tavi GN1/1**
- distanță între tavi **67mm**
- capacitate maximă de încărcare **50kg**
- putere **19kW**
- putere instalată **20.3kW**
- **alimentare 380V/3N 50Hz**
- mod de lucru manual și cu programe,
- funcție EcoDelta gătire cu sondă
- **11 trepte** de reglare a umidității
- funcție memorare **1000 programe** fiecare cu câte **16 cicluri de coacere**
- port USB pentru actualizarea programelor
- sistem de ventilație OptiFlow cu ventilator în dublu sens cu **7 viteze 300-1500pm**
- sistem de auto-curățare SkyClean cu **5 cicluri de autocurățare**
- funcție green economică
- pornire întârziată
- sondă de temperatură
- funcție multiTimer pentru a gestiona în același timp **20 cicluri** de gătit diferite și posibilitate

de salvare până la **200 de programe**

- funcție automată de răcire rapidă
- funcție preîncălzire
- funcție pentru reducerea puterii de lucru
- funcție **Plan-n-Save** și funcție de personalizare **Make-it-mine**, agenda **Myplanner**
- protecție la apă IPX5
- suport inox ghidaje tavi
- cu kituri de detergenți
- dimensiuni informative **86.7x77.5x105.8cm; 1 bucata;**

- **cuptor gastronomic electric profesional**

- temperatura de lucru maxim **300°C**
- **ciclu convecție uscată și fierbinte**
- capacitate **20 tavi GN1/1**
- distanță între tavi **63mm**
- capacitate maximă de încărcare **100kg**
- putere maximă **37.7kW**
- putere instalată **40.4kW**
- alimentare **380V/50Hz**
- mod de lucru manual și cu programe
- funcție **EcoDelta gătire cu sondă**

- **11 trepte** de reglare a umiditatii
- functie memorare **1000 programe** fiecare cu cate **16 cicluri de coacere**
- port usb pentru actualizarea programelor
- sistem de ventilatie **OptiFlow** cu ventilator in dublu sens cu **7 viteze 300-1500pm**
- sistem de auto-curatare SkyClean cu **5 cicluri de autocuratare**
- functie green economica
- pornire intarziata, sonda de temperatura
- functie multiTimer pentru a gestiona in acelasi timp **20 cicluri** de gatit diferite si posibilitate

de salvare pana la **200 de programe**

- functie automata de racire rapida
- functie preincalzire
- functie pentru reducerea puterii de lucru
- functie **Plan-n Save** si functie de personalizare **Make-it-mine, agenda Myplanner**
- protectie la apa IPX5
- carucior cu rack **20 tavi GN1/1** cu distanta intre tavi **63mm**
- cu kituri de detergenti
- dimensiuni informative **91.1x86.4xh179.4cm; 2 bucati;**
- **carucior pentru tavi cu capacitate 34 tavi GN1/1**
 - din otel inox **18/10**cu 4 roti pivotante si 2 cu frana
 - dimensiuni informative **81x62xh159cm; 2 bucati;**
- la Bucataria rece:
 - **masa cu blat de lucru cu 2 polite inferioare**
 - picioare reglabile
 - din inox **AISI 304**
 - dimensiuni informative **180x70xh85cm; 4 bucati;**
 - **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **160x30xh70cm; 3 bucati;**
 - **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **140x30xh70cm; 2 bucati;**
 - **feliator gravitacional pentru preparate din carne**
 - cu diametrul lamei **300mm**, lama inclinata
 - buton calibrat pentru controlul taierii
 - grosime taiere **0-15mm**
 - structura din aluminiu alimentar

- motor ventilat
- sistem de culisare demontabil cu role si autoungere
- putere **0.19kW**
- alimentare **220V/50Hz**
- dimensiuni informative **62x51xh45cm; 1 bucata**;
- **masa refrigerata din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **0...+10°C**
 - clasa energetica **A**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.37kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **4 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata, cu inaltator
 - dimensiuni informative **221.2x70xh85cm; 3 bucati**;
- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
 - dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 5 bucati**;
- **spalator cu o cuva din inox AISI 304 (60x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **70x70xh85cm; 1 bucata**;
- **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304 (50x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic

- dimensiuni informative **120x70xh85cm; 1 bucata;**
- **spalator cu actionare la genunchi**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 3 bucati;**
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C** si presiune de lucru maxim **6 bar; 1 bucata;**
- la Spalator vase mari:
 - **spalator vase mari cu 2 cuve din inox AISI 304 (80x51xh34cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **180x70xh100cm; 1 bucata;**
 - **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru maxim **6 bar; 1 bucata;**
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **160x60xh180cm; 1 bucata;**
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **150x60xh180cm; 1 bucata;**
 - **pubela mobila de gunoi cu capac, din inox**
 - capacitate **50 litri**
 - dimensiuni informative diametru **38cmxh61.5cm; 1 bucata;**
- la Spalator vesela:
 - **spalare pahare:**
 - **masa cu blat de lucru si o polita inferioara**
 - din **inox AISI 304**
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **130x70xh85cm; 1 bucata;**

- **masa prespalare de la stanga la dreapta (l>r)**
 - **din inox AISI 304**
 - **cuva (50x40xh30cm)** pe partea dreapta,
 - inaltator la perete
 - o polita inferioara **67.5x51x9.5cm**
 - picioare reglabile
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **80x74.5xh117cm; 1 bucata;**
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru maxim **6 bar; 1 bucata;**
- **masina de spalat vase cu alimentare transversala**
 - cu pereti dubli **din inox AISI 304**
 - cu productivitate maxima **1440 farfurii/h (80 cosuri/h)**
 - productivitate **NFS/ANSI 1134 farfurii/h (63 cosuri/h)**
 - posibilitate spalare cosuri cu dimensiuni **50x50cm**
 - nivel de zgomot redus **<63dB**
 - sistem eficient de clatire cu **2 litri de apa curata**
 - panou de comanda electronic
 - on-off la inchidere/deschidere
 - ciclu automat de auto-curatare si autogolire a pompei si boilerului
 - **Soft Start** pentru produse delicate
 - functie **Wash safe Control**
 - sistem de filtrare avansata **Clear Blue**
 - brate de spalare plasate in partea superioara si inferioara,
 - protectie la apa **IP25**
 - **boiler:** - atmosferic
 - **din inox AISI 304**
 - putere **9kW**
 - capacitate boiler **12 litri**
 - ciclu spalare: temperatura **550-650C** si **750C** in mod NSF/ANS
 - capacitate rezervor **24 litri**
 - numar de cicluri **3**
 - durata cicluri **45/84/150 sec** in mod productivitate marita si **57/84/150 min** in mod NSF/ANSI
 - ciclu limpezire: temperatura **84°C** si consum apa **2 litri/ciclu**
 - putere **9.9kW**

- alimentare **400V/3N/50Hz**, cosuri (18 farfurii 24cm, cani si tacamuri)
- dimensiuni informative **75.2x75.5xh156.7cm; 1 bucata**;
- **masa de intrare/iesire din inox AISI 304**
 - cu 1 polita inferioara
 - dimensiuni informative **60x60xh91cm; 1 bucata**;
- **masina lustruit pahare din inox ANSI 304**
 - cu perii absorbante si flexibile
 - ventilator aer cald
 - productivitate **400-500 pahare/h**
 - dimensiuni informative **59x32xh49cm; 1 bucata**;
- **spalare vesela:**
 - **masa prespalare de la dreapta la stanga (r>l)**
 - cuva din **inox AISI 304 (70x50xh25cm)**
 - inaltator la perete
 - picioare reglabile
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **90x86.7xh112.3cm; 1 bucata**;
 - **masina de spalat rack type de la dreapta la stanga (r>l)**
 - din **inox AISI 304**
 - productivitate maxim **2700 farfurii/h (maxim 150 cosuri/h)** la viteza maxima
 - maxim **2052 farfurii/h (maxim 114 cosuri/h)** la viteza medie
 - putere **26.1kW**
 - alimentare **380-415V/3N ph/50Hz**
 - trei viteze
 - lungime zona de incarcare **53cm**
 - inaltime zona de incarcare **49cm**
 - panou de comanda touch screen
 - port usb
 - functie automata de pornire oprire
 - brate de spalare pe toate lungimea
 - parte inferioara inclinata pentru evitarea acumularii de murdarie
 - pompa cu functie de autodrenare
 - nivel de zgomot scazut **<62dB**
 - dispozitiv de economie a energiei prin reutilizarea aburului
 - autocuratare
 - sistem filtrare Clear Blue

- ciclu de spalare: temperatura 55⁰-65⁰C
- capacitate rezervor 70 litri
- ciclu limpezire: temperatura 84⁰C si consum apa 180 litri/h
- boiler 14kW
- dimensiuni informative 152x92.5x190.8/209.5cm; 1 bucata;
- **modul de uscare pe colt la 900**
 - putere 8.5kW
 - alimentare 380-415V/3N ph/50Hz
 - dimensiuni informative 87.2x87.2xh87.7cm; 1 bucata;
- **unitate de colt 900 pentru transport cosuri**
 - **din inox AISI 304**
 - rotire in sens invers acelor de ceasornic (pt descarcare)
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative 85x85xh91cm; 1 bucata;
- **unitate conveyor cu role scurte**
 - din **inox AISI 304**
 - cu placa la capatul conveyor-ului si limitator
 - dimensiuni informative 130x62xh91cm
 - prevazut cu 1 **polita inferioara** si 1 **buton de urgenta;** 1 bucata;
- **depozit vesela:**
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare 100kg/polita
 - dimensiuni informative 100x50xh180cm; 2 bucati;
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare 100kg/polita
 - dimensiuni informative 120x50xh180cm; 2 bucati;
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare 100kg/polita
 - dimensiuni informative 130x50xh180cm; 2 bucati;
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare 100kg/polita
 - dimensiuni informative 140x50xh180cm; 2 bucati;
- la Oficiu debarasare:
 - **masa ranforsata cu blat de lucru cu 4 orificii pentru resturi cu inele de cauciuc**
 - cu inaltator si picioare reglabile
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative 250x70xh85cm; 1 bucata;

- **carucior debarasare pentru 34 tavi GN1/1**
 - cu 4 roti pivotante si 2 cu frana
 - dimensiuni informative 81x62xh159cm; 5 bucati;
- **pubela mobila de gunoi cu capac**
 - din inox
 - capacitate 50 litri
 - dimensiuni informative diametru 38cmxh61.5cm; 4 bucati.

La Barul din incinta Popotei cadrelor militare se prevad urmatoarele echipamente:

- **vitrina retrobar cu 3 usi glisante**
 - capacitatea 335 litri
 - agent frigorific R600a
 - temperatura de lucru +2..+8°C
 - clasa energetica C
 - racire ventilata
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - termostat electronic
 - putere 0.14kW
 - alimentare 220V/50Hz
 - aluminiu
 - lumina interioara
 - umiditate relativa maxim 55%
 - dimensiuni informative 135x53.5xh92cm; 3 bucati;
- **vitrina retrobar cu 2 usi batante**
 - capacitatea 254 litri
 - agent frigorific R600a
 - temperatura de lucru +2..+8°C
 - racire ventilata
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - termostat electronic
 - putere 0.11kW
 - alimentare 220V/50Hz
 - inchidere cu cheie
 - lumina interioara
 - umiditate relativa maxim 55%
 - dimensiuni informative 92x53.5xh92cm; 1 bucata;

- **espressor electronic cu 2 grupuri**
 - cu dozator volumetric si display
 - capacitate boiler **10.5litri**
 - putere **3.6/3.9kW**
 - alimentare **230-400V/50Hz**
 - cazan si tubulatura din cupru
 - carcasa inox
 - manometru
 - sistem hidraulic termosifonic
 - motopompa incorporata
 - ciclu automat de spalare
 - tastatura **4 doze cafea**
 - gestiune numar erogari
 - functie creditare doze
 - flusare automata a grupului de erogare
 - meniu in 4 limbi
 - display cu intrare cu parola
 - programare orar pe zile, data, ora, doze de cafea si alerta regenerare dedurizator/filtru
 - dimensiuni informative **80x56.9xh55cm; 1 bucata;**
- **dulap cu 2 sertare inox ANSI 304**, pentru recuperare zat, dimensiuni informative **90x68x24cm; 1 bucata;**
- **rasnita automata cafea,**
 - capacitate palnie **1.2kg boabe**
 - dozare reglabila **5.5-9g**
 - viteza de rotatie **1400pm**
 - putere **0.35kW**
 - alimentare **230V/50Hz**
 - dimensiuni informative **24x42xh61cm; 1 bucata;**
- **blender cu capac**
 - putere **3kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - recomandat la cocktail cu gheata cu sau fara lichid
 - panou comanda cu touch
 - **30 programe** presetate si posibilitatea de memorare programe noi
 - port usb pentru actualizare
 - motor fara perii
 - dimensiuni informative **20x25xh44cm; 1 bucata;**
- **masina cuburi de gheata self-contained**
 - capacitate de stocare **20kg**

- productivitate **37kg/24h**
- greutate cub **22g**
- agent frigorific **R290**
- condensator racit cu aer
- functionare automata
- sistem anticalcar
- putere **0.38kW**
- alimentare **220-240V/1N ph/50Hz**
- dimensiuni informative **46.5x59.5x89.4cm; 1 bucata**;
- **masina de spalat pahare**
 - productivitate maxim **30 cosuri/h**
 - 1 ciclu de spalare cu durata **120 sec**
 - posibilitate spalare cosuri cu dimensiunea **40x40cm**
 - nivel de zgomot redus **<67.5dB**
 - brate de spalate plasate la partea superioara si inferioara
 - panou de comanda electromecanic
 - boiler care garanteaza temperatura de clatire de minim **82°C (sterilizare)**
 - capacitate boiler **5 litri**
 - ciclu de spalare: temperatura **55°-65°C**
 - capacitate rezervor **6 litri**
 - ciclu limpezire: temperatura **80°-90°C**
 - putere **3.3kW**
 - alimentare **230V/1 ph/50Hz**
 - dimensiuni informative **46x56.5x71,5cm; 1 bucata**.

La cafenea se prevad urmatoarele echipamente, ce vor fi montate in cadrul mobilierului descris mai sus:

- **espressor electronic cu 2 grupuri**
 - cu dozator volumetric si display
 - capacitate boiler **10.5litri**
 - putere **3.6/3.9kW**
 - alimentare **230-400V/50Hz**
 - cazan si tubulatura din cupru
 - carcasa inox
 - manometru
 - sistem hidraulic termosifonic
 - motopompa incorporata
 - ciclu automat de spalare
 - tastatura 4 doze cafea
 - gestiune numar erogari

- functie creditare doze
- flusare automata a grupului de erogare
- meniu in 4 limbi
- display cu intrare cu parola, programare orar pe zile, data, ora, doze de cafea si alerta regenerare dedurizator/filtru,
- dimensiuni informative **80x56.9xh55cm; 1 bucata;**
- **recipient inox recuperare zat** montat in sertar mobilier; **2 bucati;**
- **knock box din inox**
 - cu contur si bara din cauciuc
 - incastrat in blat
 - cu guler din inox
 - dimensiuni informative **16.8x17.8x10.8cm; 2 bucati;**

La bucatariile Popotelor de pe etajele 1 si 2, care au planimetrii identice, se prevad aceleasi echipamente pe fiecare etaj, si vor fi prezentate insumat dupa cum urmeaza:

la Depozitul de coloniale:

- **rastele din inox, cu 4 polite netede fixe si picioare reglabile**
 - capacitate incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **130x50xh180cm; 4 bucati;**
- **rastele din inox, cu 4 polite netede fixe si picioare reglabile**
 - capacitate incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **150x50xh180cm; 2 bucati;**

la Depozitul de paine:

- **rastele din inox, cu 4 polite netede fixe si picioare reglabile**
 - capacitate incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **130x50xh180cm; 4 bucati;**
- **rastele din inox, cu 4 polite netede fixe si picioare reglabile**
 - capacitate incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **100x50xh180cm; 4 bucati;**

La Camerele frigorifice de zi:

- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri,** pentru tavi GN2/1
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**

- putere absorbita **0.23kW**
- alimentare **220V/50Hz**
- cu panou de comanda electronic
- inchidere cu cheie
- usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la 105°
- dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 20 bucati**;

la Preparari legume:

- **masina de curatat cartofi din inox AISI 304**
 - cu capacitate de **30kg** si productivitate de **600...720kg/h**
 - temporizator **0...6min**
 - disc si cilindru abraziv
 - putere **0.73kW/380V/50Hz**
 - dimensiuni informative **62x72xh96cm**
 - asezata pe un stand din otel inox; **2 bucati**;
- **masina de feliat legume din inox AISI 304**
 - cu **1 viteza**
 - orificiu de incarcare **215cmp**
 - cu baza inclinata cu **20°** pentru o incarcare-descarcare usoara
 - comanda prin impulsuri pentru o feliere grosiera
 - cu oprire automata cand se ridica maneta
 - cutite de feliere si razuire
 - putere **0.5kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - dimensiuni informative **25x50xh51.5cm; 2 bucati**;
- **sterilizator de cutite cu raze ultraviolete (UV) din inox AISI**
 - cu capacitate **15 cutite** cu lungimea lamei maxim **310mm**
 - cu temporizator **0...120min**
 - 2 lampi de **8W**
 - putere absorbita **70W**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dimensiuni informative **40x14xh62cm; 2 bucati**;
- **masa ranforsata cu blat de lucru**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **100x70xh85cm; 2 bucati**;
- **masa cu blat de lucru si o polita inferioara,**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**

- dimensiuni informative **180x70xh85cm; 2 bucati;**
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **160x30xh70cm; 4 bucati;**
- **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - picioare reglabile
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **120x60xh180cm; 2 bucati;**
- **pubela mobila de gunoi cu capac, din inox**
 - capacitate **50 litri**
 - dimensiuni informative diametru **38cmxh61.5cm; 2 bucati;**
- **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304 (50x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare, cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **120x70xh85cm; 2 bucati;**
- **spalator cu actionare la genunchi**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 2 bucati;**
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru **maxim 6 bar; 2 bucati;**
- **masa refrigerata din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **0...+100C**
 - clasa energetica **A**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.45kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **3 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - inaltator

- dimensiuni informative **175.9x70xh95cm; 2 bucati;**
- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la 105°
 - dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 4 bucati;**

la Preparari carne:

- **butuc pentru transare carne** cu suprafata din polietilena si **cadrul din otel inox**, dimensiuni informative **50x50xh80cm; 2 bucati;**
- **sterilizator de cutite cu raze ultraviolete (UV) din inox AISI**
 - cu capacitate **15 cutite** cu lungimea lamei **maxim 310mm**
 - cu temporizator **0...120min**
 - 2 lampi de **8W**
 - putere absorbita **70W**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dimensiuni informative **40x14xh62cm; 2 bucati;**
- **masina de tocat carne din inox AISI 304**
 - productivitate **280kg/h**
 - putere **0.7-1.1kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - nivel de zgomot **<70dB**
 - cutiete inox
 - dimensiuni informative **31x44xh48cm; 2 bucati;**
- **fierastrau de oase din inox,**
 - electric, montabil pe banc
 - cu lungime lama **165cm**
 - suprafata de taiere **43x54.5cm**

- viteza **1400rpm**
- motor ventilat
- protectie la apa **IP67**
- putere **1.5CP (1118W)**
- alimentare **220V**
- comanda la **24V**
- dimensiuni informative **54.5/65.8x51xh81.6cm; 2 bucati;**
- **cantar electronic de banc**
 - capacitate **15kg**
 - diviziune **0.5gr**
 - dimensiuni platan **25xh22cm**
 - tastatura tactila alfanumerica
 - afisaj LCD cu backlight
 - functii de cantarire si numarare piese
 - memorie produse, tara, formate selectabile de printare cu data, ora, nume si cod produs
 - dimensiuni informative **25x26xh11cm; 2 bucati;**
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **140x30xh70cm; 2 bucati;**
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **160x30xh70cm; 2 bucati;**
- **pubela mobila de gunoi cu capac, din inox**
 - capacitate **50 litri**
 - dimensiuni informative diametru **38cmxh61.5cm; 2 bucati;**
- **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304 (50x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **120x70xh85cm; 2 bucati;**
- **masa ranforsata cu blat de lucru si o polita inferioara**
 - picioare reglabile
 - inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **200x70xh85cm; 4 bucati;**
- **spalator cu actionare la genunchi**
 - robinet cu temporizare

- premixare apa rece/apa calda
- supape retinere
- panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
- cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
- din inox **AISI 304**
- dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 2 bucati;**
- **masa refrigerata din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **0...+10°C**
 - clasa energetica **A**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.45kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **3 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - cu inaltator
 - dimensiuni informative **175.9x70xh95cm; 2 bucati;**
- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
 - dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 2 bucati;**

la Preparari peste:

- **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304 (50x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic

- dimensiuni informative **120x70xh85cm; 2 bucati;**
- **masa refrigerata din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **0...+10°C**
 - clasa energetica **A**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.45kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **3 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - cu inaltator
 - dimensiuni informative **175.9x70xh95cm; 2 bucati;**
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **160x30xh70cm; 2 bucati;**
- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
 - dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 2 bucati;**

la Preparari oua:

- **spalator cu 3 cuve din inox AISI 304 (40x40xh25cm)**
 - cu polita inferioara
 - cu sifon, ventil si preaplin, cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **140x70xh85cm; 2 bucati;**

- **dulap frigorific pentru refrigerare din inox AISI 304**
 - cu capacitatea **625 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - clasa energetica **B**
 - clasa climaterica **5**
 - putere absorbita **0.23kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
 - dimensiuni informative **75x81.5xh208cm; 4 bucati;**

la Patiserie:

- **dulap refrigerare pentru patiserie integral din inox AISI 304**
 - cu capacitatea de **573 litri**
 - pentru tavi **60x40cm**
 - agent frigorific **R290**
 - functie Energy saving
 - dezghetarea automata
 - functie racire rapida
 - reglarea umiditatii
 - temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
 - cu panou de comanda electronic cu functii **HACCP**
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
 - putere absorbita **0.35kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dimensiuni informative **79x74xh205cm; 6 bucati;**
- **dulap frigorific pentru congelare**
 - pentru patiserie integral din **inox AISI 304**
 - cu capacitatea de **875 litri**
 - pentru tavi **60x40cm**
 - agent frigorific **R290**
 - functie Energy saving
 - dezghetarea automata
 - functie racire rapida

- reglarea umiditatii
- temperatura **-25...-10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
- cu panou de comanda electronic cu functii **HACCP**
- inchidere cu cheie
- usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
- putere absorbita **1.15kW**
- alimentare **220V/50Hz**
- dimensiuni informative **79x104.3xh205cm; 4 bucati;**
- **malaxor aluat cuva inox AISI 304**
 - capacitate cuva **40 litri**
 - capacitate aluat **38kg**
 - capacitate faina (min.60% apa) **25kg**
 - putere **1.5kW**
 - **1 viteza**
 - dimensiuni informative **48x82xh74cm; 1 bucata;**
- **masa cu blat de lucru si o polita inferioara**
 - picioare reglabile
 - inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **230x70xh85cm; 2 bucati;**
- **masa cu blat de lucru si o polita inferioara**
 - picioare reglabile
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **160x70xh85cm; 4 bucati;**
- **spalator cu o cuva din inox AISI 304 (60x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **70x70xh85cm; 2 bucati;**
- **mixer plantar cuva din inox AISI 304**
 - capacitate aluat **40 litri (12kg)**
 - putere **1.4kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - control electronic a vitezei
 - timer **0-30min.**
 - indicator de siguranta si alarma
 - dimensiuni informative **59x78xh120cm; 2 bucati;**
- **masina de intins foietaj**
 - cu lungime cilindru **50cm**
 - viteza variabila

- **2 brate** cu lungimea **85cm**
- putere **0.5kW**
- dimensiuni informative **212x94xh64cm; 2 bucati;**
- **cuptor pentru patiserie,**
 - electric, profesional,
 - temperatura de lucru maxim **300°C** ciclu convecție uscată și fierbinte
 - capacitate **16 tavi 60x40cm**
 - distanță între tavi **80mm**
 - putere maximă **37.7kW**
 - putere instalată **40.4kW**
 - alimentare **380V/3N 50Hz**
 - mod de lucru manual și cu programe
 - funcție EcoDelta gătit cu sondă
 - **11 trepte** de reglare a umidității
 - funcție memorare **1000 programe** fiecare cu câte **16 cicluri de coacere**
 - port USB pentru actualizarea programelor
 - sistem de ventilație OptiFlow cu ventilator în dublu sens cu **7 viteze 300-1500pm**
 - sistem de auto-curățare SkyClean cu **5 cicluri de autocurățare**
 - funcție green economică
 - pornire întârziată
 - sondă de temperatură
 - funcție multiTimer pentru a gestiona în același timp **20 cicluri de gătit** diferite
 - posibilitate de salvare până la **200 de programe**
 - funcție automată de răcire rapidă
 - funcție preîncălzire
 - funcție pentru reducerea puterii de lucru
 - funcție Plan-n-Save
 - funcție de personalizare Make-it-mine
 - agenda Myplanner
 - protecție la apă IPX5
 - carucior cu rack **20 tavi GN1/1** cu distanță între tavi **63mm**
 - cu kituri de detergenți
 - dimensiuni informative **91.1x86.4xh179.4cm; 2 bucati;**

la Bucataria caldă:

- **masă cu blat de lucru cu o polită inferioară**
 - picioare reglabile și înălțător la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **240x70xh85cm; 4 bucati;**

- **masa cu blat de lucru cu o polita inferioara**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **150x70xh85cm; 4 bucati**;
- **masa cu blat de lucru cu o polita inferioara**
 - picioare reglabile
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **180x70xh85cm; 4 bucati**;
- **element neutru cu blat de lucru inox**
 - panouri laterale din inox cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - dimensiuni informative **80x93xh25cm; 4 bucati**;
- **suport tip dulap deschis fara usi**
 - cu panourile laterale din inox cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - picioare reglabile, dimensiuni informative **80x78.5xh60cm; 4 bucati**;
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **120x30xh70cm; 4 bucati**;
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **150x30xh70cm; 6 bucati**;
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **160x30xh70cm; 2 bucati**;
- **spalator cu actionare la genunchi**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 2 bucati**;
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru **maxim 6 bar; 4 bucati**;

- **masa refrigerata din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **0...+10°C**
 - clasa energetica **A**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.45kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **3 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - dimensiuni informative **175.9x70xh95cm; 8 bucati;**
- **masa cu functie de congelare, din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **-20...-10°C**
 - clasa energetica **C**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.64kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **3 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - dimensiuni informative **175.9x70xh95cm; 2 bucati;**
- **masina de gatit top din inox AISI 304**
 - cu **4 plite** patrate (**30x30cm**)
 - putere **16kW (4x4kW)**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - cu panouri laterale din inox cu finisaje Scotch Brite
 - protectie la apa **IPX5**
 - termostat
 - dimensiuni informative **80x93xh25cm; 8 bucati;**
- **suport tip dulap fara usi**
 - cu panourile laterale din inox cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - dimensiuni informative **80x78.5xh60cm; 8 bucati;**
- **gratar electric,**
 - cu gratar din fonta cu posibilitate de rotire
 - inaltator pe 3 laturi

- termosta
- panouri laterale din inox cu finisaje Scotch Brite
- protectie la apa IPX5
- putere **15kW**
- alimentare **380V/50Hz**
- picioare reglabile
- dimensiuni informative **80x93xh85cm; 4 bucati:**
- **friteuza simpla**
 - cu o cuva
 - capacitate **18 litri**
 - panouri laterale din inox cu finisaje Scotch Brite
 - termosta de protectie la supraincalzire
 - putere **16.5kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - temperatura de lucru de la **105⁰-185⁰C**
 - protectie la apa IPX5
 - scurgere ulei in vas de colectare sub cuva
 - dulap depozitare cu usa
 - **2 cosuri ½,**
 - dimensiuni informative **40x93xh85cm; 12 bucati:**
- **tigaie basculanta cu cuva duomat**
 - cu panouri laterale din inox cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - capacitate cuva **100 litri**
 - putere **17kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - temperatura de lucru de la **120⁰-300⁰C**
 - dispozitiv de basculare
 - termosta
 - protectie la apa IPX5
 - dimensiuni informative **100x93xh85cm; 6 bucati:**
- **marmita cu incalzire indirecta**
 - panouri laterale din inox cu finisaje Scotch Brite si posibilitate de conectare cu alte echipamente
 - capacitate **300 litri**
 - putere **50kW**
 - alimentare **400V/3N ph/50-60Hz**
 - temperatura abur in manta **120⁰C**
 - mecanism automat de basculare a cuvei

- cuva poate fi inclinata **90°** pentru golire completa
- inclinare motorizata cu axa in fata pentru permiterea umplerii vaselor inalte
- supapa de siguranta
- supapa automata de aliminare a aerului din manta
- termostat de siguranta
- protectie la apa IPX5
- dimensiuni informative **149.5x114.5xh105cm; 8 bucati;**
- **hota cubica centrala fara motor, din inox ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare **Led Neon 2x10W**
 - debit de aer **11500mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **400x220xh50cm; 2 bucati;**
- **hota cubica centrala fara motor, din inox ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare **Led Neon 2x10W**
 - debit de aer **5700mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **240x180xh50cm; 4 bucati;**
- **hota de perete fara motor, din inox ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare **Led Neon 2x10W**
 - debit de aer **3000mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **240x110xh50cm; 4 bucati;**
- **hota de perete fara motor, din inox ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare **Led Neon 2x10W**
 - debit de aer **3900mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **320x110xh50cm; 2 bucati;**
- **cuptor gastronomic electric profesional**
 - temperatura de lucru **maxim 300°C** ciclu convecție uscată și fierbinte
 - capacitate **20 tavi GN1/1**
 - distanta între tavi **63mm**
 - capacitate maxima de incarcare **100kg**
 - putere maxima **37.7kW**
 - putere instalata **40.4kW**
 - alimentare **380V/50Hz**

- mod de lucru manual si cu programe
- functie EcoDelta gatire cu sonda
- **11 trepte** de reglare a umiditatii
- functie memorare **1000 programe** fiecare cu cate 16 cicluri de coacere
- port usb pentru actualizarea programelor
- sistem de ventilatie OptiFlow cu ventilator in dublu sens cu **7 viteze 300-1500pm**
- sistem de auto-curatare SkyClean cu **5 cicluri de autocuratare**
- functie green economica
- pornire intarziata
- sonda de temperatura
- functie multiTimer pentru a gestiona in acelasi timp **20 cicluri** de gatit diferite
- posibilitate de salvare pana la **200 de programe**
- functie automata de racire rapida
- functie preincalzire
- functie pentru reducerea puterii de lucru
- functie Plan-n Save
- functie de personalizare Make-it-mine
- agenda Myplanner
- protectie la apa IPX5
- carucior cu rack **20 tavi GN1/1** cu distanta intre tavi **63mm**
- cu kituri de detergenti
- dimensiuni informative **91.1x86.4xh179.4cm; 6 bucati;**
- **carucior pentru tavi cu capacitate 34 tavi GN1/1**
 - din otel **inox**
 - cu **4 roti pivotante si 2 cu frana**
 - dimensiuni informative **81x62xh159cm; 4 bucati;**
- **carucior cu incalzire din inox AISI 304**
 - cu pereti dubli
 - capacitate **10 tavi GN2/1 cu h100mm** sau **20tavi GN1/1 cu h100mm**
 - capacitate de incarcare **170kg**
 - temperatura de lucru **+30...+90°C**
 - **4 roti (2 cu frana)**
 - **putere 2.7kW**
 - panou de comanda digital
 - manere ergonomice
 - dimensiuni informative **77x88.5xh157cm; 4 bucati;**

la Bucataria rece:

- **masa cu blat de lucru cu o polita inferioara**

- picioare reglabile
- din **inox AISI 304**
- dimensiuni informative **140x70xh85cm; 4 bucati;**
- **masa cu blat de lucru cu 2 polite inferioare**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **130x70xh85cm; 4 bucati;**
- **polita neteda de perete din otel inox**
 - reglabila pe inaltime
 - h sine de prindere **70cm**
 - dimensiuni informative **130x30xh70cm; 2 bucati;**
- **feliator gravitational pentru preparate din carne**
 - cu diametrul lamei **300mm**
 - lama inclinata
 - buton calibrat pentru controlul taierii
 - grosime taiera **0-15mm**
 - structura din aluminiu alimentar
 - motor ventilat
 - sistem de culisare demontabil cu role si autoungere
 - putere **0.19kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dimensiuni informative **62x51xh45cm; 1 bucata;**
- **masa refrigerata din inox AISI 304**
 - cu temperatura de lucru **0...+10°C**
 - clasa energetica **A**
 - clasa climaterica **5**
 - agent frigorific freon **R290**
 - putere absorbita **0.37kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - **4 usi**
 - panou de comanda electronic
 - dezghetare automata
 - evaporare condens automata
 - cu inaltator
 - dimensiuni informative **221.2x70xh85cm; 4 bucati;**
- **dulap frigorific pentru refrigerare cu 2 usi**
 - din **inox AISI 304**
 - cu capacitatea **1365 litri**
 - pentru tavi **GN2/1**

- agent frigorific **R290**
- dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
- temperatura **-2...+10°C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40°C**
- clasa energetica **C**
- clasa climaterica **5**
- putere **0.37kW**
- alimentare **220V/50Hz**
- cu panou de comanda electronic
- inchidere cu cheie
- usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105°**
- dimensiuni informative **150x81.5xh208cm; 6 bucati;**
- **spalator cu 2 cuve din inox AISI 304 (50x50xh30cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **120x70xh85cm; 2 bucati;**
- **spalator cu actionare la genunchi**
 - robinet cu temporizare
 - premixare apa rece/apa calda
 - supape retinere
 - panouri de acoperire pe 3 parti si protectie inalta la stropire
 - cu console de montaj, sifon, ventil si pipa scurgere
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **40x33.5xh59.5cm; 2 bucati;**
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim **70°C**
 - presiune de lucru maxim **6 bar; 2 bucati;**
- **carucior pentru servire cu 3 polite**
 - din inox,
 - cu **4 roti pivotante (2 cu frana)**
 - dimensiuni informative **129.5x69.5xh97.5cm; 4 bucati;**

la Spalator vase mari:

- **spalator vase mari cu 2 cuve din inox AISI 304 (80x51xh34cm)**
 - cu sifon, ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **180x70xh100cm; 2 bucati;**
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**

- temperatura de lucru maxim 70°C
- presiune de lucru **maxim 6 bar; 2 bucati;**
- **masa cu blat de lucru cu o polita inferioara**
 - picioare reglabile si inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **150x70xh85cm; 2 bucati;**
- **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **160x50xh180cm; 6 bucati;**
- **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **160x60xh180cm; 4 bucati;**

la Spalator vesela:

- **spalare pahare:**
 - **masa cu blat de lucru si o polita inferioara**
 - picioare reglabile
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **130x70xh85cm; 2 bucati;**
- **masa prespalare de la stanga la dreapta (l>r)**
 - din **inox AISI 304**
 - cuva (**50x40xh30cm**) pe partea dreapta
 - inaltator la perete
 - picioare reglabile
 - cu sifon
 - ventil si preaplin
 - cu dus cu o intrare
 - cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
 - dimensiuni informative **80x74.5xh117cm; 2 bucati;**
- **dus retractabil de perete cu lungimea 15ml**
 - temperatura de lucru maxim 70°C
 - presiune de lucru maxim 6 bar; 2 bucati;
- **masina de spalat vase cu alimentare transversala**
 - cu pereti dubli din **inox AISI 304**
 - cu productivitate maxima **1440 farfurii/h (80 cosuri/h)**
 - productivitate **NFS/ANSI 1134 farfurii/h (63 cosuri/h)**
 - posibilitate spalare cosuri cu dimensiuni **50x50cm**
 - nivel de zgomot redus **<63dB**

- sistem eficient de clătire cu **2 litri de apă curată**
- panou de comandă electronic
- on-off la închidere/deschidere
- ciclu automat de auto-curățare și autogolire a pompei și boilerului
- Soft Start pentru produse delicate
- funcție Wash safe Control
- sistem de filtrare avansată Clear Blue
- brate de spălare plasate în partea superioară și inferioară
- protecție la apă **IP25**
- boiler:
 - atmosferic
 - din **inox AISI 304**
 - putere **9kW**
 - capacitate boiler **12 litri**
- ciclu spălare: temperatură **550-650C** și **750C** în mod NSF/ANSI
- capacitate rezervor **24 litri**
- număr de cicluri **3**
- durată cicluri **45/84/150 sec** în mod productivitate marită și **57/84/150 min** în mod NSF/ANSI
- ciclu limpezire: temperatură **840C** și consum apă **2 litri/ciclu**
- putere **9.9kW**
- alimentare **400V/3N/50Hz**
- cosuri (**18 farfurii 24cm, cani și tacamuri**)
- dimensiuni informative **75.2x75.5x156.7cm; 2 bucăți**
- **masă de intrare/ieșire din inox AISI 304**
 - cu **1 polă inferioară**
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **60x60x91cm; 2 bucăți**
- **mașină lustruit pahare din inox ANSI 304**
 - cu perii absorbante și flexibile
 - ventilator aer cald
 - productivitate **400-500 pahare/h**
 - dimensiuni informative **59x32x49cm; 2 bucăți**
- **spălare veselă:**
- **masă prespălare de la dreapta la stânga (r>l)**
 - cuva din **inox AISI 304 (70x50x25cm)**
 - înălțator la perete
 - picioare reglabile

- cu sifon, ventil si preaplin
- cu dus cu o intrare
- cu baterie cu robineti prevazuta cu brat clinic
- dimensiuni informative **90x86.7xh112.3cm; 2 bucati;**
- **masina de spalat rack type de la dreapta la stanga (r>l)**
 - din **inox AISI 304**
 - productivitate - **maxim 2700 farfurii/h (maxim 150 cosuri/h) la viteza maxima,**
- **maxim 2052 farfurii/h (maxim 114 cosuri/h) la viteza medie,**
 - putere **26.1kW**
 - alimentare **380-415V/3N ph/50Hz**
 - trei viteze
 - lungime zona de incarcare **53cm**
 - inaltime zona de incarcare **49cm**
 - panou de comanda touch screen
 - port usb
 - functie automata de pornire oprire
 - brate de spalare pe toate lungimea
 - parte inferioara inclinata pentru evitarea acumularii de murdarie
 - pompa cu functie de autodrenare
 - nivel de zgomot scazut **<62dB**
 - dispozitiv de economie a energiei prin reutilizarea aburului
 - autocuratare
 - sistem filtrare Clear Blue
 - ciclu de spalare: temperatura **55-65°C**
 - capacitate rezervor **70 litri**
 - ciclu limpezire: temperatura **84°C** si consum apa **180 litri/h**
 - boiler **14kW**
 - dimensiuni informative **152x92.5x190.8/209.5cm; 2 bucati;**
- **modul de uscare pe colt la 90°**
 - putere **8.5kW**
 - alimentare **380-415V/3N ph/50Hz**
 - dimensiuni informative **87.2x87.2xh87.7cm; 2 bucati;**
- **unitate de colt 90° pentru transport cosuri**
 - din **inox AISI 304**
 - rotire in sens invers acelor de ceasornic (pt descarcare)
 - picioare reglabile
 - dimensiuni informative **85x85xh91cm; 1 bucata;**
- **unitate conveyer cu role scurte**
 - din **inox AISI 304**

- cu placa la capatul conveyor-ului si limitator
- dimensiuni informative **130x62xh91cm**
- prevazut cu **1 polita inferioara si 1 buton de urgenta; 1 bucata;**
- **hota de perete fara motor, din inox ANSI 304**
 - filtre tip labirint
 - sistem iluminare **Led Neon 2x10W**
 - debit de aer **3000mc/h**
 - canal de colectare a condensului
 - dimensiuni informative **240x110xh50cm; 2 bucati;**
- **depozit vesela:**
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **100x50xh180cm; 4 bucati;**
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **120x50xh180cm; 4 bucati;**
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita**
 - dimensiuni informative **130x50xh180cm; 4 bucati;**
 - **rastel din inox AISI 304 cu 4 polite netede fixe**
 - cu capacitate de incarcare **100kg/polita,**
 - dimensiuni informative **140x50xh180cm; 4 bucati;**

la Oficiu debarasare:

- **masa ranforsata cu blat de lucru cu 4 orificii pentru resturi**
 - cu inele de cauciuc
 - cu inaltator
 - picioare reglabile
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **250x70xh85cm; 4 bucati;**
- **carucior debarasare pentru 10 tavi de servire**
 - cu distanta dintre rafturi **12.5cm**
 - cu **4 roti pivotante (2 cu frana),**
 - dimensiuni informative **55x62xh175cm; 24 bucati;**
- **pubela mobila de gunoi cu capac, din inox**
 - capacitate **50 litri**
 - dimensiuni informative diametru **38cmxh61.5cm; 16 bucati.**

la Linia de autoservire:

- **unitate pentru tavi, tacamuri, paine**
 - din **inox 18/10**
 - cu roti
 - cu un raft pentru minim **50 tavi**
 - un raft pentru tacamuri cu **4 compartimente**, fiecare pentru **minim 100 tacamuri**
 - un raft ptntu un container cu fanta pentru servire chifle
 - dimensiuni informative **80x70xh149cm; 8 bucati**;
- **dulap suspendat din inox AISI 304**
 - cu **2 usi glisante**
 - o polita interioara
 - dimensiuni informative **200x40xh66cm; 4 bucati**;
- **dulap din inox AISI 304**
 - cu **2 usi glisante**
 - **4 polite** interioare
 - dimensiuni informative **160x60xh180cm; 2 bucati**;
- **masa calda cu blat de lucru cu 2 usi glisante**
 - termosta
 - incalzire ventilata
 - picioare reglabile
 - inaltator la perete
 - din **inox AISI 304**
 - dimensiuni informative **200x70xh85cm; 4 bucati**;
- **unitate calda tip Bain Marie si spatiu depozitare neutru fara usi**
 - capacitate **5 caserole GN1/1** cu h max**20cm**
 - temperatura de lucru **+65°...+90°C**
 - putere **7.2kW**
 - alimentare **380V/50Hz**
 - termosatat
 - alimentarea cu apa se face cu solenoid
 - din **inox AISI 304**
 - cu drum de tavi **30cm**
 - brate suprapstructura
 - geam superior
 - geam frontal si iluminare
 - dimensiuni informative **190x70xh90cm; 8 bucati**;
- **unitate neutra fara usi**
 - din **inox AISI 304**
 - **4 roti**
 - cu drum de tavi **30cm**

- dimensiuni informative **150x70xh90cm; 4 bucati;**
- **unitate cu cuva refrigerata si spatiu depozitare neutru**
 - capacitate **5 caserole GN1/1** cu h max**20cm**
 - temperatura de lucru **+4⁰...+10⁰C**
 - agent frigorific **R290**
 - putere **0.3kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dezghetare automata
 - racire statica
 - din **inox AISI 304**
 - cu drum de tavi **30cm**
 - brate suprastructura
 - geam superior
 - geam frontal si iluminare
 - dimensiuni informative **190x70xh90cm; 4 bucati;**
- **unitate cu vitrina refrigerata**
 - cuva refrigerata si dulap depozitare neutru fara usi
 - temperatura de lucru **+4⁰...+12⁰C**
 - agent frigorific **R290**
 - putere **0.8kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dezghetare automata
 - racire statica
 - din **inox AISI 304**
 - vitrina cu **3 usi glisante** pe partea operatorului si **3+3+3 geamuri rabatabile** pe partea clientului
 - **2 gratare** interioare
 - cuva rece cu capacitate **5 caserole GN1/1** cu h max **20cm**
 - **dulap depozitare** capacitate **223 litri**
 - cu drum de tavi **30cm**
 - dimensiuni informative **190x70xh162cm; 4 bucati;**
- **carucior cu incalzire din inox AISI 304**
 - cu pereti dubli
 - capacitate 10 tavi **GN2/1** cu **h100mm** sau 20tavi **GN1/1** cu **h100mm**
 - capacitate de incarcare **170kg**
 - temperatura de lucru **+3⁰...+90⁰C**
 - **4 roti (2 cu frana)**
 - putere **2.7kW**
 - panou de comanda digital

- manere ergonomice
- dimensiuni informative **77x88.5xh157cm; 4 bucati**
- **dulap frigorific pentru refrigerare cu 2 usi**
 - din **inox AISI 304**
 - cu capacitatea **1365 litri**
 - pentru **tavi GN2/1**
 - agent frigorific **R290**
 - dezghetare automata cu aer cald si evaporare condens automata
 - temperatura **-2⁰...+10⁰C** in conditii de temperatura ambientala maxima **+40⁰C**
 - clasa energetica **C**
 - clasa climaterica **5**
 - putere **0.37kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - cu panou de comanda electronic
 - inchidere cu cheie
 - usa cu garnitura magnetica, cu auto-inchidere si oprire la **105⁰**
 - dimensiuni informative **150x81.5xh208cm; 4 bucati**
- **vitrina verticala refrigerata**
 - capacitate **331 litri**
 - temperatura de lucru **+2⁰...+8⁰C**
 - agent frigorific **R600a**
 - clasa energetica **C**
 - putere **0.17kW**
 - alimentare **220V/50Hz**
 - dezghetare automata
 - racire statica cu ventilator pentru uniformizare
 - evaporare condens automata
 - termostat
 - lumina interioara
 - **4 gratare**
 - dimensiuni informative **66x65xh191cm; 12 bucati**
- **La Camera pubelelor de la parter se prevede urmatorul echipament:**
 - **masina pentru compactat resturi alimentare**
 - productivitate **300kg/ora**
 - volumul resturilor menajere este redus la **80%**
 - compacta
 - protectie la apa **IP54**

- cu compactare prin centrifugare cu pompa centrifuga
- dus extern pentru spalare
- filtru cu autocuratare
- magnet tacamuri
- prevazuta cu sistem de tocare a resturilor organice
- putere **3.3kW**
- alimentare **400V/3N 50/60Hz**
- dimensiuni informative **76x86xh95cm; 1 bucata;**

Acest echipament serveste la compactarea resturilor de mancare in vederea evacuarii, iar deseurile rezultate vor fi evacuate la pubela.

Pentru interventie rapida se prevad **stingatoare portabile** in interiorul cladirii dupa cum urmeaza:

- **100 buc** stingatoare portabile **tip P6** la interior
- **15 buc** stingatoare portabile cu CO2 - **2 kg** de incarcatura **model G2** la bucatarii si camera TGD
- **13 buc** stingatoare portabile **tip SM9** - cantitate spumant 90kg la depozite si camera centralei termice
- **1 buc** stingator portabil **tip P20** - cantitate pulbere 20kg la incaperea centralei termice.

B. STRUCTURI

1. BAZELE DE CALCUL

In conformitate cu SR EN 1991-1-1:2004-NA:2006 – incarcarea utila din exploatare pe plansee a fost considerata 3,00 kN/m2.

Restul incarcarilor au fost conform informatiilor transmise de catre specialitatile conexe: arhitectura si instalatii.

2. INFRASTRUCTURA

Fundatia va fi de tip radier general, cu cota inferioara la adancimea de fundare **-2,00m**, fata de cota terenului natural, si grosimea de **80cm**. Cota **±0.00** va fi ridicata la inaltimea de **0.45cm** fata de cota terenului amenajat. Armarea se va face cu plase generale din bare drepte din **otel BST500S**, clasa de ductilitate **C**, si armare suplimentara sub elementele verticale din suprastructura. Radierul se va executa pe o perna de piatra sparta de minim **2.00m** grosime, sort **25-63mm**. Perna de piatra sparta va iesi in afara radierului cu minim **50cm**. Dupa realizarea tuturor elementelor de beton armat pana la cota **±0.00**, acestea se vor proteja cu hidroizolatie din masa de spaclu flexibila din bitum cauciuc, Sika Igoflex N sau echivalent, iar hidroizolatia realizata se va proteja cu membrana cu crampoane HDPE sau echivalent. Pentru asigurarea cotei de nivel a placii suport pardoseala parter peste radier se va realiza o umplutura din piatra sparta, sort **25-63mm**, de la cota **-1.70m** pana la cota **-0.45m**. In cazul in care pe parcursul executiei se va acumula apa in sapatura generala, se vor realiza canale si baze de epuismnt, iar apa acumulata se va evacua cu pompe pe spatiul dimprejurul santierului.

3. SUPRASTRUCTURA

Constructia noua a Blocului alimentar va avea o structura de tip cadre si plansee din beton armat, turnat monolit. Stalpii vor avea dimensiunile de **60x60cm**, iar suplimentar se vor realiza niste lamele din beton armat, adiacente stalpilor perimetrali. Grinzile vor avea dimensiunile **35x65cm**. Placile de planseu vor avea grosimea de **20cm**. Armarea elementelor se va face cu bare drepte din otel BST500S, clasa de ductilitate C. Avand in vedere mediul marin in care este amplasata cladirea, clasa de beton utilizata va fi **C35/45 XC4+XS1+XF2**, conform **NE-012-1/2022**.

Inchiderile perimetrale ale cladirii se vor realiza din zidarie de blocuri ceramice cu goluri verticale, impanata in ochiurile cadrelor, in grosime de **30cm**. Compartimentarile vor fi executate deasemenea din zidarie de blocuri ceramice cu goluri verticale, in grosimile specificate in proiect.

Acoperisul este de tip terasa necirculabila tehnica.

Scarile interioare sunt din beton armat avand rampele si podestele intermediare cu grosimi de **20cm**. Scara exterioara este metalica. Grinzile de vang sunt realizate din profile UPN 260, iar treptele sunt trepte prefabricate din tabla expandata antiderapante, cu latimea de 30cm.

4. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

CR 0 / 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor

SR EN 1991-1-1/2004-NA/2006 – Eurocod 1: Actiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Actiuni generale – Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri. Anexa nationala

CR 1-1-3 / 2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor

CR 1-1-4 / 2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor

P 100-1 / 2013 – Cod de proiectare seismica. Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru cladiri

NP 112 / 2014 – Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata

NP 123 / 2022 – Normativ privind proiectarea geotehnica a fundatiilor pe piloti

ST 009 / 2011 – Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armature: cerinte si criterii de performanta

NE 012-1 / 2022 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat. Partea 1 – Producerea betonului

C. INSTALATII SANITARE

1. ALIMENTARE CU APA RECE

Alimentarea cu apa rece a consumatorilor de apa rece din cladire se face de la reseaua de apa a orasului, apa fiind furnizata in flux continuu, prin intermediul unui camin propriu de bransament la reseaua oraseneasca. Grupul alimentar este racordat la reseaua de apa oraseneasca. Pentru asigurarea parametrilor necesari de debit si presiune, se va prevedea o statie de hidrofor pentru consumatorii menajeri, complet echipata, formata din rezervor tampon, pompe, tablou de forta si automatizare, vas de expansiune, presostat, vane, clapete de sens, etc.

Apa rece pentru consum menajer trebuie sa indeplineasca conditiile de potabilitate conform Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile si a Legii 311/2004 privind modificarea Legii 458/2002.

Toate obiectele sanitare din grupuri sanitare cat si toate spalatoarele se vor racorda la reseaua de apa rece.

Obiectele sanitare vor fi din portelan sanitar, culoare alb.

In cafenea se vor folosi **pahare si cesti de unica folosinta** si va exista racord de apa rece si calda pentru efectuarea de spalare si curatenie a spatiului.

In incinta, la parter se va amenaja un **grup sanitar pentru persoane cu hândicap**.

Determinarea diametrelor conductelor rețelei de distribuție s-a făcut conform STAS 1478/1990, în funcție de debit, regimul de furnizare al apei, coeficient de simultaneitate și viteze economice.

Toate traseele de conducte din interiorul clădirii se vor izola cu cochilii de izolație din polietilena expandată. La trecerea conductelor prin pereti si plansee, se vor lua masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu materiale cu o rezistentă la foc egală cu cea a elementului strapuns, conform prevederilor *Normativului P118/1-2025*.

2. ALIMENTARE CU APA CALDA MENAJERA

Prepararea apei calde menajere se realizează cu ajutorul **unui boiler cu serpentina verticală** volum **2000 de litri** alimentat cu agent termic primar apă caldă (**80/60 gr C**), de la instalația de încălzire. Apa caldă menajera va fi furnizată în flux continuu de către centrala proprie a Grupului alimentar.

Distributia conductelor de apă caldă, se realizează în paralel cu conductele de apă rece.

Toate traseele se vor izola cu cochilii de izolație din polietilena expandată. Toate brățelele de susținere a conductelor vor fi galvanizate. De asemenea, brățelele pentru susținerea țevilor vor avea garnitură de cauciuc.

La trecerea conductelor prin pereti si plansee, se vor lua masuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu materiale cu o rezistentă la foc egală cu cea a elementului strapuns, conform prevederilor *Normativului P118/1-2025*.

3. INSTALATIA DE CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA

Canalizare menajera

Grupul alimentar este bransat la rețeaua de canalizare din incinta, racordată la canalizarea menajera a orașului. Canalizarea menajera provenită de la obiectele sanitare, va fi preluată într-o rețea de canalizare gravitațională și evacuată către rețeaua de canalizare din incinta (proiectată într-o altă investiție).

Preluarea canalizării menajere de la grupurile sanitare din clădire se face cu ajutorul coloanelor de canalizare menajera din polipropilenă (PP). Conductele de preluare a apelor uzate menajere amplasate în exteriorul clădirii vor fi din PVC-KG. Apa provenită de la spalatoarele de vase vor fi trecute prin separatorare de grasimi și apoi dirijate în canalizarea menajera din incinta prin camine de legatură distincte la rețeaua de canalizare menajera.

Se vor prevedea sifoane de pardoseală în: depozitele frigorifice 7 și 8 parter, în camera frigorifică parter, în bucătării, în camerele de preparari oua, legume, peste, carne, în grupurile sanitare, în camerele spalatoare.

Resturile menajere sunt colectate în containere speciale (pe categorii, pentru fiecare bucătărie în parte) și colectate la platforma de gunoi a unității, dispusă la o distanță de peste 50 m față de blocul alimentar și sunt evacuate ritmic de către o societate comercială specializată în baza unui contract de prestări servicii.

Ape reziduale

Apele reziduale sunt colectate prin rețeaua proprie de ape menajere a blocului alimentar, inactivate și deversate în rețeaua de canalizare a orașului.

Canalizare pluvială

Apa pluviala de pe acoperisul construcției va fi preluată printr-un sistem de sifoane și coloane de canalizare și preluată prin intermediul unor conducte, într-o rețea de canalizare pluvială existentă în incintă și direcționată către un bazin de retenție existent amplasat în incintă (proiectat într-o altă investiție).

Pentru irigarea spațiilor verzi din jurul blocului alimentar și a parcului din fața lui se va folosi apa de ploaie acumulată în acest bazin de retenție prin intermediul unor rețele de aspersoare comandate de către electrovane. Atât apele menajere cât și pluviale vor fi preluate de colectoarele menajere și pluviale de pe strada Dezrobirii.

4. INSTALAȚII STINGERE INCENDII

Conform prevederilor art. 4.3.7 din normativ P118/1-2025, "Clădirile civile cu săli aglomerate", se echipează cu instalații și mijloace de stingere a incendiilor, precum și cu instalații de detectare, semnalizare și alarmare a incendiului, conform prevederilor reglementărilor tehnice de specialitate.

Clădirile civile cu săli aglomerate se dotează cu stingătoare, asigurând un stingător portativ cu performanța de stingere minimă 21A și 113B pentru o arie desfășurată de maximum 200 m², dar minimum două stingătoare pe fiecare nivel al clădirii.

Se vor respecta cerințele normativului P118/1-2025 privind echiparea cu instalații și mijloace de stingere a incendiilor.

5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

În funcție de tehnologiile adoptate și de utilajele folosite, executantul va lua măsuri suplimentare specifice de protecție a muncii pentru toate categoriile de personal muncitor și pentru toate categoriile de lucrări, asigurând:

- condiții de ventilare și iluminare normală a locurilor de muncă;
- dotarea cu mijloace de protecție a muncii;
- dotarea cu echipamente și îmbrăcăminte de protecție.

Pe perioada executării lucrărilor de montaj a utilajelor, echipamentelor și instalațiilor, măsurile de protecție a muncii intra în totalitate în responsabilitatea executantului lucrării, iar pe perioada de exploatare și întreținere a instalațiilor electrice, măsurile de protecție a muncii intra în totalitate în responsabilitatea beneficiarului.

6. NORMATIVE ȘI STAS-uri

<u>P 003-1996</u>	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
<u>NP 036-1999</u>	Normativ de reabilitare a lucrărilor hidroedilitare din localitățile urbane.
<u>GP 074-2002</u>	Ghid pentru instalații de separare a hidrocarburilor cu deversare în rețelele de canalizare.
<u>GP 087-2003</u>	Ghid de proiectare a construcțiilor pentru tratarea apei în vederea potabilizării.
<u>P 003-1996</u>	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă
<u>NP 091-2003</u>	Normativ pentru proiectarea construcțiilor și instalațiilor de dezinfectare a apei în vederea asigurării sănătății oamenilor și protecției mediului.
<u>NP 084-2003</u>	Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice.
<u>GE 052-2004</u>	Ghid pentru execuția și exploatarea rezervoarelor metalice pentru înmagazinarea apei potabile.
<u>I 9-2022</u>	Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor.

P 96-2015	Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice din clădiri civile, social-culturale și industriale.
------------------	---

- STAS 2250-1973 Presiuni nominale, presiuni de incercare si presiuni de lucru maxim admisibile;
- STAS 9154-1980 Armaturi;pentru;instalatii. Conditii;tehnice de calitate
- STAS 8589-1970 Culori conventionale pentru identificarea conductelor
- STAS 8591/97 Amplasarea in localitati a retelelor dilitare
- STAS 6054/77 Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet
- LEGEA 10/1995 Legea calitatii in constructii
- STAS 10702/1-83 Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale.
- STAS 6054/77 Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet
- SR 1846-1/2006 Canalizari exterioare-Partea 1-Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
- SR 1846-2/2007 Canalizari exterioare-Partea 2-Determinarea debitelor de ape meteorice
- STAS 2308/81 Capace si rame pentrucamine de vizitare
- SR 1917/2005 si STAS 2448/82 Canalizari. Camine de vizitare
- STAS 3051/91 Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare

D. INSTALATII HVAC

1. DATE GENERALE

Incalzirea spatiilor se va face prin intermediul agentului termic furnizat de centrala termica proprie a blocului alimentar.

Ventilatia spatiilor se va face natural -organizat cat si mecanic prin intermediul ventilatoarelor de extractie aer viciat si a ventilatoarelor de introducere a aerului proaspat.Climatizarea spatiilor se va face cu casete de plafon cu refulare pe 4 directii.

Instalatiile HVAC prevazute in acest obiectiv sunt urmatoarele:

- **Instalatii termice de incalzire cu radiatoare si incalzire in pardoseala;**
- **Instalatii termomecanice cu cazane de otel si prepararea apei calde de consum;**
- **Instalatii de ventilatie grupuri sanitare, sala de mese, tablou electric, camera de pubele, desfumare depozite;**
- **Climatizare zona birouri, cafenea, sala de mese.**

2. SOLUTII ADOPTATE

Instalatii termice de incalzire cu radiatoare:

Incalzirea se va face cu agent termic apa calda 80/60°C, furnizat de cele **2 cazane din centrala termica**, avand capacitatea de 250 kW fiecare, functionand cu combustibil gaze naturale, situate in spatiul special amenajat, camera centrala termica parter si asigurandu-se suprafata vitrata necesara.

Distributia se va face prin teava neagra de otel, aparenta, la nivelul plafonului si la plinta.

Instalatia de alimentare cu agent termic se va executa cu conducte, dimensionate in functie de debitul de agent termic transportat si de vitezele economice recomandate de Normativul I 13/2015 revizuit.

Pierderile de caldura s-au calculat in functie de structura cladirii, de destinatia incaperilor si de temperatura exterioara de iarna, respectand coeficientii de transfer termic impusi de normativele in vigoare.

Necesarul de caldura calculat pe fiecare incapere in parte va fi acoperit cu corpuri statice radiatoare tip panou, din tabla de otel, cu doua randuri de tevi tip 22, amplasate de regula sub parapetul ferestrelor, sau pe peretii exteriori ai incaperilor si sau radiatoare portprosop/spalier.

Radiatoarele au fost alese astfel incat sa acopere pierderile de caldura aferente unei temperaturi exterioare de -12°C, zona I climatica la un ecart de temperatura a agentului termic 80/60°C.

Corpurile de incalzire vor fi prevazute cu robineti de inchidere pe tur, robineti de reglare pe retur, robineti de golire si de aerisire. Spatiile in care se monteaza radiatoare sunt: vestiare, casele de scara, hol acces depozite, spalatoare parter, holuri acces parter, etaj 1, toate spatiile /camerele de la nivelul terasei.

Conductele de incalzire se vor monta cu panta crescatoare 0,3% spre robinetii automati de aerisire.

Tevile ce vor fi aparente se vor grundui cu grund miniu de plumb in 2 straturi si se vor vopsi cu vopsea termorezistenta.

Conductele ce se vor monta in nise, se vor grundui cu grund miniu de plumb in doua straturi si se vor termoizola cu armaflex g=20 mm, iar izolatia se va proteja cu folie de aluminiu.

La trecerea conductelor prin pereti si plansee se vor prevedea tevi de protectie.

Instalatii termice de incalzire in pardoseala:

Incalzirea se va face cu agent termic apa calda 50/45 °C, furnizat de cele **2 cazane din centrala termica**, avand capacitatea de **250 kW** fiecare, si grup pompare de amestec montat in distribuitorii circuitelor de pardoseala. Serpentinele de pardoseala se vor monta la pas de 10 cm, pe placa de nuturi.

Instalatii in centrala termica si preparare de apa calda de consum:

Pentru prepararea agentului termic necesar alimentarii corpurilor de incalzire si pentru prepararea apei calde de consum, au fost prevazute **2 cazane de otel cu arzator atasat**, capacitate **250kW**, montate in serie, ce vor functiona cu combustibil gaze naturale. In centrala termica se va monta un distribuitor /colector cu 4 ramuri:

- ramura 1- distributie agent termic incalzire in pardoseala si radiatoare **parter**,
- ramura 2- incalzire in pardoseala si radiatoare **etaj 1**,
- ramura 3- incalzire in pardoseala si radiatoare **etaj 2+terasa**,
- ramura 4-alimentare **boiler**.

Fiecare cazan cu tiraj forat este prevazut cu kit de evacuare gaze arse cu refulare intr-un cos comun, vertical cu refulare pe terasa cladirii, la cota de +1m fata de cota terasei.

Cazanele se vor amplasa in camera centralei termice de la parter, special amenajata si va furniza agent termic in functie de: temperatura exterioara -12°C, cerintele instalatie de incalzire cu radiatoare si de prepararea apei calde de consum ce se va face cu prioritate.

Distributia pe nivele se va face cu teava neagra de otel.

Cazanele vor fi prevazute cu instalatie de automatizare complexa, ce asigura functionarea conform cerintei de energie termica si a semnalelor transmise de senzorul de temperatura exterioara.

Pentru functionarea in conditii de maxima siguranta, instalatia termica este prevazuta cu vas de expansiune inchis, cu membrana de 500 L, supape de siguranta montate in cazan si pe vasul de expansiune, precum si detector de gaze naturale si electrovana, ce va intrerupe alimentarea cu gaz a cazanelor (in caz de scapari accidentale) cu ajutorul unei electrovane montate in exteriorul cladirii pe conducta de gaze, conform "Norme tehnice pentru proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale - Indicativ NTPEE / 2008". Repornirea acestora se va putea face numai manual, dupa eliminarea defectiunii si dupa aerisirea obligatorie a incaperii.

Pentru asigurarea aerisirii superioare a camerei centralei termice pe peretele exterior se vor prevedea doua goluri avand dimensiunea 0.30 x 0.15 m, echipate cu rama cu plasa la interior si rama cu jaluzele fixe la exterior.

Pentru asigurarea suprafetei de explozie necesara incaperii, ferestrele se vor prevedea din geam simplu, avand suprafata minima de 2,0 % din volumul incaperii (tinand cont ca este montat senzor de scapari de gaze naturale).

Pentru buna functionare a cazanelor, pe conducta de racord la gazele naturale se va monta obligatoriu un **regulator de presiune de gaze**.

Pentru eliminarea condensatului ce se produce in cazanele murale, s-a prevazut o **instalatie de colectare** a acestuia pe care s-a montat un filtru de neutralizare cu granule ce va asigura parametrii necesari ai apei condensate pentru ca aceasta sa poata fi evacuata la canalizarea menajera a cladirii.

Umplerea instalatiei de incalzire se va face de la instalatia de apa potabila din incinta amplasamentului, ce va trece printr-o **statie de dedurizare**.

Pe conducta de alimentare cu apa s-au prevazut:

- **alimentator automat de mentinere a presiunii in instalatie**, ce va asigura umplerea instalatiei in caz de pierderi de apa sau scaderea presiunii datorita aerisirii instalatiei;
- **robineti de inchidere-deschidere**;
- **clapete de sens**;
- **filtru de impuritati**;
- **reductor de presiune**
- **manometre 0-6 atm cu scala rotunda si diametru 100 mm**.

Pentru prepararea apei calde de consum necesara in bai si grup sanitar, s-a prevazut **1 boiler cu acumulare cu serpentina simpla**, avand capacitatea de **2000 L**.

Apa rece necesara prepararii apei calde de consum se va asigura de la reseaua de apa potabila din centrala termica. Pe conducta de alimentare a boilerului se va prevedea un **vas de expansiune inchis**, cu membrana de **150 L** si o **supapa de siguranta**.

La trecerea conductelor prin pereti se vor prevedea tevi de protectie.

Alimentarea cu combustibil gaze naturale:

Alimentarea cu combustibil gaze naturale va fi proiectata si executata de o firma de specialitate autorizata.

Cazanele de incalzire se vor alimenta cu gaze naturale prin intermediul unui regulator de presiune.

În incinta încăperii se va prevedea un detector de scapări de gaze ce va comanda (în caz de scapări accidentale) o vană electromagnetică montată în exteriorul clădirii și care va bloca admisia gazului natural la scapările accidentale detectate. Repornirea acesteia se va putea face numai manual, după eliminarea defectiunii și după aerisirea obligatorie a încăperii.

Pentru asigurarea aerisirii superioare a sălii cazanelor se vor prevedea pe perețele exterior două goluri având dimensiunile **0.30 x 0.15 m**, echipate cu rama cu plasa la interior și cu rama cu jaluzele fixe la exterior.

Pentru asigurarea suprafeței de explozie necesară încăperii cazanelor, ferestrele se vor prevedea din geam simplu de **2.0 mm grosime**, având suprafața minimă de **2.0 %** din volumul încăperii (ținând cont că este montat senzor de scapări de gaze naturale).

Instalația de alimentare cu gaze naturale a cazanelor de încălzire din centrală termică, precum și celelalte obligații ce decurg din utilizarea gazului natural vor respecta instrucțiunile conform "Norme tehnice pentru proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale - Indicativ NTPEE / 2008".

Instalația de gaze naturale va fi proiectată și executată de persoane sau firme autorizate, în condițiile legilor în vigoare.

Instalații de ventilație:

Grupurile sanitare, camera tablou electric se vor dota cu ventilație de extracție mecanică a aerului viciat cu ventilatoare centrifugale de tubulatură și grile de compensare cu jaluzele fixe montate în ușă.

Camera pubele se va prevedea cu ventilație mecanică de extracție cu ventilator centrifugal de tubulatură și grile de compensare și desfumare montate la cotele indicate în planuri.

Camera TGD va fi prevăzută cu ventilație de extracție mecanică cu ventilator centrifugal de tubulatură și grila de compensare cu jaluzele fixe montate în ușă.

Liniiile de servire din sălile de mese de la etaj 1,2 vor fi prevăzute cu ventilație mecanică de evacuare aer viciat cu refulare pe terasa clădirii și introducere de aer proaspăt în suprapresiune pentru a nu patrunde mirosurile în sălile de mese, $Q_{ev.4500mc/h}$, $Q_{introducere 5500 mc/h}$. Ventilatoarele vor fi model centrifugal în cutie metalică. Prizele de aer proaspăt vor fi prevăzute grila simplă deflexie.

Toate bucătăriile vor fi dotate cu **hote absorbante cu filtre inox tip labirint**.

Depozitele de la parter vor fi prevăzute cu **desfumare mecanică cu refulare** pe terasa clădirii și **ventilator de exhaustare rezistent la 400 grade și introducere de aer proaspăt la un debit de 75% din debitul extras, $Q_{introducere 4500 mc/h}$, $Q_{evacuare 5500 mc/h}$** . Ventilația mecanică de extracție va putea fi folosită și în regim normal de funcționare. Compensarea aerului extras se va face cu **grile metalice cu jaluzele fixe montate în ușă**.

Instalații de climatizare:

Pentru răcirea/climatizarea spațiilor s-a prevăzut un **sistem de ventilație cu unități exterioare tip VRV/F** (tehnologie similară chiller în pompa de caldura dar cu consum îmbunătățit de energie electrică) și unități interioare tip casetă de plafon, cu refulare pe 4 direcții, adecvate tehnologiei VRV/F (similare ventiloconvectoare), cu refulare pe patru direcții.

Sistemul VRV/F în pompa de caldura:

- funcție de răcire și încălzire

- compus din 3 unitati exterioare montate in cascada cu o capacitate totala de 390kW
- agent frigorific R410.
- In salile de mese etaj 1 si 2, aerul proaspat din exterior va fi preincalzit si introdus cu ajutorul a **4 recuperatoare prevazute cu priza de aer cu admisie si baterie electrica, debit 5000 mc/h**. Aerul viciat va fi aspirat de la nivelul plafonului prin **fantele de aspiratie** cu care sunt prevazute **recuperatoarele de caldura** si refulat incalzit si tratat tot la nivelul plafonului prin intermediul unor **tubulaturi rectangulare din ALP**.
- In sala de protocol si sala de mese ofiteri de la parter se vor monta **recuperatoare de caldura telescopice, de perete cate 4 bucati in fiecare sala, debit 600 mc/h**.
- Pentru ca in depozite trebuie asigurata o temperatura de + 10 grade Celsius se vor monta in aceste spatii, **unitati de plafon cu refulare pe 4 directii, doar racire**.
- In camera rack-uri se va monta **sistem de climatizare reduntant, cu 2 unitati tip caseta de plafon (1+1)**. Distributia agentului frigorific la unitatile de plafon se va face prin traseu frigorific. Condensul de la unitatile interioare de clima va fi preluat prin conducte de polipropilena si dirijat catre coloanele de canalizare menajera. Pentru a nu patrunde mirosul in conductele de condens se vor monta sifoane cu garda hidraulica inainte de legarea acestor conducte in coloanele de canalizare menajera.

3. MASURI PRIVIND SECURITATEA SI MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

In functie de tehnologiile adoptate si de utilajele folosite, executantul va lua masuri suplimentare specifice de protectie a muncii pentru toate categoriile de personal muncitor si pentru toate categoriile de lucrari, asigurand:

- conditii de ventilare si iluminare normala a locurilor de munca;
- dotarea cu mijloace de protectia muncii;
- dotarea cu echipamente si imbracaminte de protectie.

Pe perioada executarii lucrarilor de montaj a utilajelor, echipamentelor si instalatiilor, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea executantului lucrarii, iar pe perioada de exploatare si intretinere a instalatiilor electrice, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea beneficiarului.

Aceste prevederi nu sunt limitative, executantul fiind obligat sa ia toate masurile pe care le considera necesare pentru realizarea in bune conditii a investitiei si eliminarea tuturor factorilor care pot conduce la producerea accidentelor de munca.

In perioada executiei lucrarilor pe santier, pana la punerea acestora in functiune, precum si ulterior in exploatare, se vor respecta toate prescriptiile si normele prevazute de legislatia in vigoare cu referire la respectivele domenii de activitate.

4. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII CE TREBUIESC RESPECTATE LA EXECUTIE

I 35-1982	Instructiuni tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire cu radiatoare din tablă de oțel ROTERM.
------------------	---

I 39-1982	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea unor sisteme de introducerea aerului în hale industriale în scopul reducerii consumului de combustibil.
I 40-1982	Instrucțiuni tehnice pentru utilizarea convecto-radiatoarelor tip panou în instalațiile de încălzire centrală.
<u>GT 015-1997</u>	Ghid tehnic privind diagnosticarea regimului de funcționare și comportării în exploatare a vaselor de expansiune închise.
<u>GT 018-1997</u>	Ghid tehnic privind diagnosticarea regimului de funcționare și a comportării în exploatare a grupurilor de pompare echipate cu recipient de hidrofor.
<u>ST 020-1998</u>	Specificație tehnică privind certificarea de conformitate a calității țevilor din oțel preizolate.
<u>GP 041-1998</u>	Ghid pentru alegerea, proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor și echipamentelor de siguranță din dotarea instalațiilor de încălzire cu apă având temperatura maximă de 115 gr.C.
<u>GT 022-1999</u>	Ghid pentru determinarea consumurilor tehnologice considerate pierderi de gaze naturale din rețelele de transport și distribuție.
<u>NP 031-1999</u>	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de încălzire prin radiație de pardoseală.
<u>NP 048-2000</u>	Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora.
<u>GP 056-2000</u>	Ghid pentru proiectarea instalațiilor de încălzire-răcire folosind ventiloconvectoare.
<u>NP 029-2002</u>	Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețele termice cu conducte preizolate.
I5-2022	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare.
<u>I 13-2015</u> Modificare și completare I13-2015	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală.

E. INSTALATII DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

Descrierea sistemului

Sistemul de detectie, semnalare si avertizare la incendiu este comandat si controlat de un echipament de control si semnalizare, denumit in continuare centrala de detectie, semnalizare si avertizare incendiu. Elementele componente sunt configurate astfel incat o singura defectiune a unei componente electronice sau a unui dispozitiv periferic sa nu compromita functionarea normala a sistemului. In eventualitatea unui defect in centrala de detectie sau in dispozitivele periferice, toti detectorii si functiile sistemului vor ramane active in continuare.

Centrala de detectie, avertizare si semnalizare incendiu va fi amplasata la parter, in birou sef popota.

Gradul de acoperire al sistemului :

- **Acoperire totala (partile comune)** pentru Parter si Etaj 1,2 terasa care reprezinta 1 compartiment de incendiu.
- Sistemul este configurat pe 1 bucla de detectie care preia elementele de detectie din spatiile protejate si elementele de semnalizare si comanda amplasate in camp.
- Pentru zona expozitie, birouri si spatii tehnice s-au prevazut detectori de fum adresabili.

- Se vor prevedea butoane de avertizare incendiu adresabile pentru declansarea manuala a alarmei.
- Butoanele se vor monta la inaltimea de 1.2 m fata de pardoseala finita.
- Avertizarea acustica se va realiza prin intermediul sirenelor adresabile amplasate in camp.
- Avertizarea optica s-a realizat cu ajutorul lampilor de semnalizare adresabile care s-au montat impreuna cu sirenele de avertizare incendiu.
- Instalatia pentru elementele pe bucla se va realiza cu **cablu rezistent la foc JH(St)H 1x2x0,8 mm² E30**, iar pentru alimentarea centralei de semnalizare, a surselor de alimentare **24 Vcc**, comenzi si semnalizari se va folosi, dupa caz, **cablu NHXH E90/FE180**. Protectia mecanica a cablurilor se va realiza cu ajutorul tuburilor din **PVC tip IPY**.

Componenta sistemului

Principalele **elemente ce compun sistemul de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu** sunt:

- centrala de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu analog adresabila
- panouri repetoare pe nivel
- detector de fum
- detector multisenzor – fum si temperatura
- declansator manual de alarma
- dispozitiv de alarmare vizuala
- dispozitiv de alarmare sonora
- dispozitiv de alarmare combinat – vizual + sonor
- indicator LED
- modul adresabil 4 intrari / 2 iesiri
- modul adresabil 1 intrari / 1 iesiri
- rezistoare EOL pentru liniile de intrari si iesiri
- apelator telefonic

Monitorizarea permanenta a sistemului se va realiza din zona amplasarii ECS .

Funcțiile sistemului

- Supervizarea nivelului de apa din rezervorul de incendiu hidranti interiori+exteriori;
- Comanda grupului de pompare hidranti interiori +exteriori;
- Comanda deconectarea consumatorilor care nu au rol in securitatea la incendiu;
- Detectie rapida a inceputurilor de incendiu;
- Afisarea zonei de detectie aflate in alarma;
- Autotestare a echipamentului central, a panourilor repetoare si a detectorilor;
- Semnalizarea acustica la nivelul intregii cladiri;
- Semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare;
- Actionare ventilator defumare depozite;
- Actionare ferestre mobile desfumare.

- Unitatile de control si analiza a informatiilor pot supraveghea un numar de adrese suficient de mare pentru a acoperi necesitatile obiectivului vizat de beneficiar
- Fiecare detector are o adresa proprie si poate fi controlat in sistem, inregistrat si tiparit in orice moment al starii de veghe
- Semnalizarea inceputurilor de incendiu prin amplasarea de butoane manuale de alarmare in vecinatatea accesurilor, pe caile de evacuare si circulatii, in conformitate cu cerintele normativelor in vigoare
- Avertizarea optica si acustica in caz de incendiu, zonat, pe fiecare nivel, prin amplasarea de sirene si flash-uri astfel incat sa alarmeze toate persoanele din zona respectiva
- Anuntarea prin apelator telefonic in caz de incendiu la numere de telefon prestabilite

Justificarea solutiei

Conform Normativ P118/3-2015, cladirea va fi prevazuta cu un **sistem de detectie si avertizare la incendiu** de urmatoarele tipuri:

- Acoperire totala.

Zonele exceptate de la supraveghere sunt:

- Spatiile sociale – dusuri, toalete etc. daca in aceste spatii nu se depoziteaza materiale sau deseuri care pot determina aparitia unui incendiu, insa nu si zonele comune de acces ale acestor spatii

Inteconectari ale sistemului

Prin aceste interconectari (transmitere sau primire de comenzi) se mareste atat gradul de exploatare a sistemului cat si gradul de siguranta al cladirii.

Acest sistem va fi interconectat cu alte subsisteme, instalate in cladire dupa cum urmeaza:

- Interconectare cu instalatiile cu rol PSI: **hidranti interiori, exteriori, ventilator defumare depozite, ferestre mobile defumare.**

Scenariu de functionare

1. Modul de functionare cu supraveghere permanenta :

- Alarmerle de la detectoarele automate vor activa sirenele de sistem si vor initia un cronometru (T1), programabil de la 10s la 5 minute.

2. Modul de functionare fara supraveghere permanenta :

- Alarmerle provenite de la orice punct manual de apel sau de la orice detector automat va trimite imediat un semnal catre ECS.

In cazul unei alarme generale se vor activa sirenele de interior si de exterior din intrega cladire si se transmit semnale pentru comanda deconectarii consumatorilor care nu au rol in securitatea la incendiu prin activarea declansatoarelor din tablou electric general .

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a **sistemului de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu** se va realiza din tabloul electric general TGD, inaintea intrerupatorului general, la **tensiunea de 230V, frecventa 50 Hz**. Se va

asigura o autonomie la alimentarea pe sursa de rezerva a sistemului de avertizare la incendiu de 48 de ore in standby si 30 minute in alarma.

Carcasele metalice ale echipamentelor se vor lega la barele de egalizare a potentialelor.

Cablarea sistemului de avertizare la incendiu

Cablarea sistemului va fi realizata astfel:

- **cablu de semnal JE-H(St)H E30, 1x2x0.8 mmp**, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru caile de transmisie
- **cablu rezistent la foc tip NHXH FE180/E90 3x2,5mmp** pentru alimentarea centralei, a retranslatoarelor si a altor surse de alimentare

Circuitele prezentate anterior vor fi amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu.

In zona unde se va monta centrala de avertizare de incendiu vor fi asigurate conditiile legale, conform P118/3-2015 si I7-2011:-iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, supraveghere permanenta de catre personal calificat.

Toate echipamentele si materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate vor fi avizate conform EN 54.

Se vor amplasa butoane de incendiu pe toate caile de evacuare.

Obiectivul va fi echipat cu sirene interioare si exterioare.

Calculul energetic

Centrala de semnalizare incendiu va fi dotata cu sursa proprie de energie, asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de 48 ore in conditii normale (stare de veghe, stand by) si 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu.

Calculul energetic se va face in functie de consumurile caracteristice fiecarui echipament atat in stare de alarma (30min), cat si in stand-by (48h).

Alegerea tipului de detector

Alegerea tipului de detector pentru fiecare zona supravegheata s-a facut tinand cont de urmatoarele criterii:

- dezvoltarea incendiului:
 - pentru zonele in care posibilele incendii sunt cu dezvoltare limitata (emisie de fum, putina caldura, putine flacari) se vor utiliza detectoare de fum optice;
- inaltimea incaperii;
- suprafata incaperii;
- conditiile de mediu.

Numarul detectoarelor a rezultat din geometria spatiului (suprafata, inaltime, forma tavanului).

Amplasarea detectoarelor va respecta urmatoarele distante limita:

- distanta dintre detectoare si pereti nu trebuie sa fie mai mica decat 0,5m. Impunerea acestei distante are ca scop evitarea blocarii circularii aerului;
- distanta dintre detectoare si grilele de ventilatie nu trebuie sa fie mai mica decat 0,5m;
- distanta dintre detectoare si bunurile materiale depozitate in incapere nu trebuie sa fie mai mica decat 0,5m;

- butoanele de semnalizare se monteaza in locuri vizibile si usor accesibile (langa usi, in casa scarii, pe caile de acces si de evacuare la fiecare nivel, pe pereti sau pe stalpi) la 1,2m deasupra pardoselii.
- Solutiile tehnologice pentru realizarea instalatiilor electrice trebuie sa corespunda cel putin urmatoarelor cerinte:
 - minime de calitate, prevazute in normele nationale si internationale;
 - de calitate explicite si implicite ale clientilor;
 - economice;
 - privind durata de realizare a lucrarilor.

Alegerea tipurilor de semnalizare acustica

Sirenele de avertizare sunt adresabile. La alegerea sirenelor si a numarului acestora s-a avut in vedere atenuare nivelului sonor in functie de distanta si atenuarea sunetului prin diverse materiale (usi simple).

Distanta maxima dintre un punct si un detector

Atenuarea nivelului sonor cu distanta este data de relatia :

$$A=20\log D [m],$$

unde:

- A reprezinta atenuarea [dB]
- D reprezinta distanta pentru care calculam atenuarea [m]

Surse de alimentare cu energie electrica

Toate sursele de alimentare, interne si externe, aferente subsistemului de detectie si alarmare la incendiu, trebuie sa fie certificate EN54-4 si sa permita monitorizarea in sistem a urmatoarelor stari:

- lipsa alimentare
- acumulator defect

Sursele de alimentare trebuie sa asigure incarcarea acumulatorilor la un nivel de 80% din capacitate in 24 de ore.

Realizarea cablarii sistemului

Materialele si tehnologiile de montaj utilizate trebuie sa fie cele mai adecvate pentru constructia unor astfel de sisteme.

Cablurile electrice ale instalatiei de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu se vor poza pe trasee distincte si separate fata de cele de joasa si/sau medie tensiune. Distanța fata de circuitele cu frecventa de **50 Hz** si tensiune de **pana la 1000V**ca va fi de **minim 25cm**. Instalatia de avertizare incendiu va fi realizata cu **conductoare si cabluri de cupru de tip JE-H(St)H E30 1x2x0.8 mmp**, pentru bucele de semnalizare si pentru sirenele de interior. Pozarea cablurilor se va face prin **tuburi ignifuge si canale de cabluri protejate la foc**.

Pe fatadele cladirii se vor monta sirene de incendiu, cu grad de protectie adecvat montarii in exterior. **Sirenele exterioare** sunt alimentate cu **cablu cu rezistenta la propagarea flacarii, de tip JE-H(St)H E30 3x2.5mm²**. Fiecare **sirena exterioara** este dotata cu acumulator propriu. **Sirenele de interior** sunt alimentate din **centrala de semnalizare incendiu**.

Toate materialele folosite in procesul de executie a sistemului trebuie sa fie insotite de certificate de calitate.

Alimentarea cu energie electrica a centralei de detectie si semnalizare a incendiilor se face din circuitele pentru echipamentele vitale (critice).

F. INSTALATII ELECTRICE

1. GENERALITATI

În prezent nu există rețea de alimentare cu energie electrică a grupului alimentar.

Alimentarea cu energie electrica se va face din post trafo propriu, care nu face obiectul acestui studiu (s-a considerat postul trafo, amplasat la o distanta de 500 ml de obiectivul nostru, se va oferta si cablul/cablurile halogen free , de distributie energie electrica de la postul trafo la tabloul general de distributie-vezi schema bloc tablouri electrice E05/5 ,inclusiv operatiile de montare a acestuia/acestora.). Branșamentul se va realiza de către societatea furnizoare de energie electrica din zona, după obținerea avizului de racordare.

Instalatiile electrice interioare sunt proiectate in conformitate cu normativul I7-2011 si se compun din:

- Instalații electrice interioare de iluminat normal și de siguranță (evacuare),contrapanicii;
- Instalații electrice pentru prize monofazice și forță;
- Instalații electrice pentru sistemul de încălzire – racire (unitati interioare clima tip caseta de plafon, recuperatoare de caldura, unitati exterioare clima model VRV(F));
- Controler smart irigatii;
- Instalații de legare la pamant;
- Instalații paratrasnet;
- Instalații electrice exterioare;

Distributia electrica de la post trafo propriu, propusa a se monta in exterior la limita domeniului public, pana la tabloul general TGD, se realizeaza printr-o coloana electrica trifazata, protejata in teava otel montaj subteran.

Din TGD se vor alimenta tablourile electrice de nivel de la parter - 3 buc, tablou zona de depozite, tablouri etaj 1- 4 buc, tablouri etaj 2 - 4 buc,tablou terasa, tablouri bucatarii profesionale, tablou consumatori vitali TECV, tablou pentru unitati exterioare clima VRV/F, tablouri iluminat exterior, tablou centrala termica, tablou statia de hidrofor, tablouri lifturi.

Tablourile electrice TGD +TECV se vor amplasa in camera tablouri electrice, nivel parter.

Camera in care se vor amplasa TGD si TECV va avea acces din exterior conform I7-2011. Tablourile electrice sunt amplasate în pozitii ferite de posibilitatea lovirilor accidentale sau caldurii excesive, fiind accesibile numai personalului autorizat.

Tablourile electrice vor fi realizate in varianta de **echipare cu aparataj automat de protectie la suprasarcina si scurtcircuit.**

Intrerupatoarele automate vor fi prevazute cu **declansatoare electronice cu gama extinsa de reglaj.**

Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevad **protectii cu blocuri diferentiale.**

Tabloul electric TGD va fi tipizat în **cutie metalică** și se va echipa cu **întreruptoare automate bipolare si tripolare cu protectie diferentiala**, cu caracteristica de declansare tip C si o capacitate de rupere nominala de **4,5 kA**, pe conductoarele active si buton de delestare.

Pentru **circuitul de alimentare a tabloulurilor** se prevad **intreruptoare trifazate**, calibrate in conformitate cu intensitatea curentului cerut pe intrarea in fiecare tablou. Circuitele critice sunt din **cabluri fara halogen/halogen free rezistente la foc NHXH-FE 180/E90, sau JH(St)H E30/ E90**, dupa caz, montate pe paturile de cabluri. In scopul asigurarii conditiilor de evacuare in caz de incendiu, conform recomandarilor din SR hd 60364-5-51, trebuie sa se utilizeze pentru instalatiile electrice echipamente executate cu materiale cu intarziere la propagarea flacarii si cu materiale cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa fum si fara halogeni la cladirile aglomerate cu evacuare usoara.

Toate circuitele vor fi executate din **conductor de cupru rezistent la foc NYM-J, NYY-J, CYY-F** cu sectiunea **1,5... 2,5mm²**, etc protejate de tuburi din pvc etc, pentru circuitele normale. S-a asigurat protectia cablurilor prin disjunctoare diferentiale care asigura protectia la scurtcircuit si diminueaza drastic riscul de incendiu.

Este asigurata priza de pamant prin conectarea aparaturii la armaturile metalice ale stalpilor si fundatiilor.

La trecerea cablurilor prin pereti si plansee, se vor realiza etansari corespunzatoare cu elementul strapuns.

Tabloul de consumatori vitali TECV se va lega amonte intrerupatorului general al Tabloului General de distributie (TGD) si in bucla de automatizare in regim AAR cu un grup electrogen diesel, trifazat de putere 200KVA (160 kW), tensiune nominala 400/230 V, 50 Hz, turatie nominala 1500 rot/min, 8 ore de functionare continua.

Grupul electrogen va asigura necesarul energetic pentru **consumatorii vitali PSI ai tabloului TECV**: tablou pompe de incendiu hidranti interiori/exteriori, tablou centrala de detectie, tablou curenti slabi/iluminat de siguranta parter, etaj 1,2, tablou desfumare, tablouri lifturi 1,2,3,4, climatizare depozite.

Pentru evitarea electrocutarii prin atingerea directa a elementelor metalice, care in mod normal nu constituie cai de curent, dar pot sa devina cai de curent in mod accidental, toate elementele metalice vor fi legate la priza de pamant.

2. ILUMINAT DE SECURITATE LA INCENDIU

Iluminatul de siguranta necesar:

- **iluminat de siguranta pentru evacuare;**
- **iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;**
- **iluminat de siguranta contrapanicii;**
- **iluminat de siguranta pentru marcarea hidrantilor interiori;**
- **iluminat de siguranta pentru interventii;**

2.1. Iluminatul de siguranta pentru evacuare (iluminatul de securitate destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate a căilor de evacuare din cladire) se va realiza conform I7 / 2011 si SR 12294 pentru marcarea căilor de evacuare - in dreptul accesului catre usi de evacuare, deasupra usilor de evacuare , precum si in afara cladirii langa usile de acces, corpuri de iluminat tip luminobloc, inscriptionate "IESIRE", (iluminatul căilor de evacuare se va realiza cu alimentare electrica pe un circuit utilizand cabluri cu intarziere la propagarea flacarii in manunchi – conform SR EN 50266- cablu NHXH)

Iluminatul de securitate pentru evacuare va intra in functiune in cel mult 5s de la oprirea sursei de baza a iluminatului normal si va fi functional 3 ore (cf. tabel 7.23.1 din I7/2011).

Iluminat de securitate pentru evacuare se va realiza prin montarea unor corpuri de iluminat tip luminobloc (inscriptionate cu pictograme cu indicatii de deplasare) cu sursa LED, si acumulator cu autonomie de minim 3h, se amplaseaza pe caile de circulatie.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât sa se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementarilor din SR EN 1838) lângă fiecare usa de iesire si în locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, de-a lungul cailor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa fie de maxim 15 metri.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie sa functioneze permanent cât timp exista personal în cladire.

2.2. Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului se va asigura la:

- camera pompelor de incendiu pentru instalatia de hidranti interiori, exteriori;

- locul unde e amplasat grupul electrogen;

-camera tabloului general TGD, statia de pompare incendiu;

-incaperea in care este amplasată centrala de semnalizare incendii, birou sef popota axe 1-2, E-F;

În camera de amplasare a centralei de semnalizare incendii se va asigura, cf. prevederilor din I7/2011 coroborate cu prevederile din P118/3-2015, iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, ce va asigura un nivel minim de iluminare al incaperii de 200 lx la nivelul planului de lucru.

Corpurile de iluminat ce se vor monta vor avea puterea 1x58W, vor fi fluorescente si vor fi prevazute cu kit de emergenta 3 ore.

Iluminatul de securitate pentru continuare lucru va intra in functiune in cel mult 5s de la oprirea sursei de baza a iluminatului normal si va fi functional minim 3 ore 1).

2.3. Iluminatul de securitate pentru evitarea panicii

Conform **Normativ I.7-2011**, pct. 7.23.9.1., trebuie prevazut în incaperi publice cu peste 100 de persoane amplasate la nivelurile supraterane sau incaperi cu suprafata de peste 60mp. Iluminatul împotriva panicii este o parte din iluminatul de securitate prevazut sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul in care calea de evacuare sa poata fi identificata.

Iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede cu comanda automata de punere în functiune dupa caderea iluminatului normal. În afara de comanda automata a intrarii lui în functiune, iluminatul de securitate împotriva panicii se prevede si cu comenzi manuale de la 2 butoane amplasate in birou sef popota langa usa acces, locuri accesibile personalului de serviciu al cladirii, respectiv personalului instruit în acest scop. Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate împotriva panicii trebuie se va face numai dintr-un singur punct accesibil personalului în sarcinat cu aceasta, din birou sef popota parter.

Iluminat de securitate pentru evitarea panicii se va realiza prin montarea unor corpuri de iluminat montate aparent la tavan prevazute cu acumulator cu autonomie de minim 1h, pe circuit distinct, prevazut cu comanda automata si manuala.

Corpurile de iluminat pentru evitarea panicii sunt amplasate astfel încât sa se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementarilor din SR EN 1838).

Alimentarea acestor corpuri de iluminat se va realiza cu cabluri de cupru de tipul NHXH, halogenfree, pozate in jgheaburi de cabluri sau în tuburi de protecție din circuite distincte din tablourile aferente.

2.4. Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori – Deasupra cutiilor de hidranți interiori se vor monta corpuri de iluminat pentru marcarea hidranților interiori cu pictograma « hidrant », tehnologie LED autonomie 3 ore.

2.5. Iluminatul de securitate pentru intervenții se va asigura la:

- camera centrala termica;
- zonele in care sunt amplasate ventilatoarele de introducere, evacuare noxe, fum, introducere aer proaspat;

Corpurile de iluminat ce se vor monta vor avea puterea 1x58W, vor fi fluorescente si vor fi prevazute cu kit de emergenta 3 ore

3. PRIZA DE PAMANT SI INSTALATIA DE PARATRASNET

Pe baza calculelor determinate de configuratia geometrica a cladirii cat si a caracteristicilor keraunice ale zonei de amplasare a constructiei s-a determinat necesitatea introducerii unei **instalatii de sine statatoare de paratrasnet** avand nivelul de protectie IV NORMAL.

Protectia impotriva tensiunilor accidentale de natura atmosferică este asigurată de **1 instalație de captare tip PREVECTRON, Nivel IV normal, Rp=60m**, montate la nivelul acoperisului. Priza de pamant este comuna cu cea a instalatiei de paratrasnet.

Sunt asigurate 4 coborari din teava de otel 10 mm diametru cu respectarea prevederilor art. 6.3.3. din I7/2011- realizate pe fatade – la colțurile clădirii. Aceste coborari se vor lega la priza de pamant prin intermediul pieselor de separatie PS care se vor monta la cota +1.5 m fata de cota terenului amenajat.

Priza de pamant pentru protectia impotriva atingerilor indirecte este de **tip naturala montata in radier** prin executarea unui contur perimetral constructiei si o retea interioara montata tot in radier din platbanda OL-Zn 40x4 din si artificiala prin prevederea a 10 electrozi din otel galvanizat, verticali Dn21/2", L=1.5m si 9 electrozi orizontali cu lungimea 3m ,executati din platbanda cu OL-Zn 40x4 mmp. Tablourile se vor lega cu o platbanda OL-Zn 25x4 la priza de pamant. Coborarile instalatiei de paratrasnet se vor lega cu teava din otel rotund 10 mm diametru la priza de pamant artificiala.

In cazul in care rezistenta prizei de pamant va depasi valoarea de 1 Ohm, atunci se vor adauga electrozi verticali (OL-Zn, Ø2-1/2", l=3m) pana la atingerea valorii dorite (maxim 1 Ohm). Tablourile electrice de iluminat si prize, precum si toate constructiile metalice ale instalatiilor electrice vor fi impamantate, conform prevederilor din Normativul I7/2011.

Reguli de executie priza de pamant

- Se va realiza o priza de pamant naturala prin sudarea unei **platbande din otel zincat 40x4 mm** pe conturul fundatiei. La sudarea platbandei capetele se vor suprapune cel putin 10cm si vor fi sudate pe toate laturile. Sudura va avea o grosime de cel putin 3mm. Platbanda se va suda de armaturile fundatie.

- Pentru legarea la pamant a echipamentelor si a tablourilor electrice se va folosi **platbanda OL-Zn 25x4** montata vertical in stalpii de beton.
- Rezistenta de dispersie va fi de maxim **1 ohm**, conform STAS 12604/4.5m (fiind o priza comuna cu instalatia de paratrasnet).
- De asemenea, la priza de pamint se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.
- In spatiile tehnice se vor realiza **centuri interioare** cu **platbanda OLZn 25x4 mm**, dispuse la inaltimea de **0.3 m** fata de cota pardoselii finite.
- In zona usilor platbanda se poate monta prin sapa sau deasupra acestora.
- Legatura intre instalatia de paratrasnet si instalatia de legare la pamant se va face prin coborari realizate cu ajutorul platbandei din **OL 10 mm** pozat pe fatada cladirii.
- Conductorul de coborare se executa de preferinta dintr-o bucata, fara imbinari. In cazul in care nu se poate, numarul imbinarilor trebuie redus la minimum, iar imbinarile se realizeaza prin sudare, lipire, suruburi sau buloane.

4. INSTALATII DE ILUMINAT GENERAL SI PRIZE– 230V-50HZ

Iluminatul spatiilor se va asigura atat pe cale naturala cat si pe cale artificiala.

Corpurile de iluminat si aparatul electric vor fi prevazute functie de categoriile de medii din incaperi sau spatii, prevazute in Normativul I7-2011 privind "proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor ", precum si functie de necesitatile de iluminat ale incaperilor.

In incaperi, iluminatul artificial prevazut asigura iluminarea medie necesara (conform Ghidului de iluminat interior - CIE nr.292).

In bucatarii nivel parter, etaj 1 si 2, si bucatarii se vor monta **corpuri de iluminat interconectabile, sisteme busbur** alimentate dintr-un singur punct.

Instalatia electrica de prize de **230V-50Hz/16A**, prevede alimentarea cu energie electrica a unui numar de prize cu contact de protectie, montate ingropat sau aparent, a caror putere instalata pe un circuit **nu depaseste 2kW**.

Conform art 3.9.2.5 din P118/3 in incaperea de amplasare a centralei de semnalizare a incendiilor se prevad minimum 1-2 prize de 16A / 230 V pentru lampi portabile si unelte (scule, accesorii) in conditiile prevazute de reglementarile tehnice in vigoare.

Aprinderea corpurilor de iluminat se face local, cu intrerupatoare amplasate langa usile de acces.

Circuitele electrice de iluminat sunt prevazute a fi din **cabluri NYM-J/CYY-F** de sectiuni corespunzatoare. **Cablurile sunt din cupru**, cu izolatie si mantaua exterioara din PVC, cele din interior cu intarziere la propagarea flacarilor.

5. INSTALATII PANOURI FOTOVOLTAICE

Componentele de bază a unui **sistem fotovoltaic**:

- **Instalatia solara-fotovoltaica pentru obtinerea energiei electrice** cuprinde 4 parti principale:

- 1- Sursa de producere a energiei electrice prin conversia energiei solare - sistemul de panouri fotovoltaice si structura cu suporturi de prindere prin lestare;
- 2- Unitatea de invertore care realizeaza transformarea tensiunii electrice continue (1kV) produsa de sistemul de panouri fotovoltaice in tensiune electrica alternativa joasa (0,4kV);
- 3- Instalatii electrice de racordare a sistemului solar-fotovoltaic;
- 4- Baterii de stocare.

Panourile fotovoltaice propuse au o putere electrica instalata de **665Wp/panou**, avand caracteristicile tehnice dupa cum urmeaza:

- panou monocristalin
- tensiune maxima **38,5V**
- curent maxim **17,28 A**
- tensiune circuit deschis **45,6V**
- curent de scurcircuit (A) **18,51 A**
- tensiune maxima sistema **1500 V**
- lungime aproximativ **2300mm**
- latime aproximativ **1300 mm**
- adancime aproximativ **35 mm**
- material sticla /aluminiu
- numar de celule **132**
- eficienta panou, **21,40 %**
- grad protectie **IP68**
- temperatura de lucru intre **-40 pana la +85 grd.C**
- greutate **34,4 kg**.

Capacitatea energetica totala instalata a parcului fotovoltaic este de **228.76 kW**.

Pentru calculul de dimensionare au fost folosite panouri fotovoltaice de tip monocristalin, montate in combinatie cu invertore trifazate, putere nominala produsa la bornele inverterului cuprinsa intre **80-100kW**.

Se vor monta **344 de panouri fotovoltaice** pe terasa constructiei cu o **putere totala instalata de 228,76 kW, putere nominala** a panourilor fotovoltaice de **180 kW, putere stocata** in baterii **68,82kW (se vor monta 5 baterii a cate 15 kW)**.

Panourile electrice se vor lega la priza de pamant artificiala a constructiei si vor avea prevazut dispozitiv de paratrasnet pentru sisteme fotovoltaice cu dispozitiv de amorsare tip PDA 10mS NIVEL IV NORMAL raza **60 m**.

Invertorul este componenta sistemului prin care se realizeaza transformarea tensiunii electrice continue (maxim 1kVcc) produsa de sistemul de panouri fotovoltaice in tensiune electrica alternativa joasa.

Panourile fotovoltaice vor fi conectate in serii (stringuri), fiecare panou avand prevazut un sistem de cuplare a cablurilor patentat.

Cablurile electrice de legatura intre panouri vor avea sectiunea de 4mm², iar cablurile de legatura cu cutiile de distributie, respectiv cu inverterul vor avea sectiunile corespunzatoare valorii intensitatii curentului care le va strabate.

Toate traseele de cabluri se vor realiza prin pozarea aparenta a cablurilor electrice pe structura de sustinere in tuburi de protectie.

6. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARILOR

In functie de tehnologiile adoptate si de utilajele folosite, executantul, pentru lucrarile noi, va lua masuri suplimentare specifice de protectie a muncii pentru toate categoriile de personal muncitor si pentru toate categoriile de lucrari, asigurand:

- conditii de ventilare si iluminare normala a locurilor de munca;
- dotarea cu mijloace de protectia muncii;
- dotarea cu echipamente si imbracaminte de protectie.

Pe perioada executarii lucrarilor noi de montaj a utilajelor, echipamentelor si instalatiilor, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea executantului lucrarii, iar pe perioada de exploatare si intretinere a instalatiilor electrice, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea beneficiarului.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se va asigura legarea la nulul de protectie. In acest scop toate partile metalice ale instalatiei si echipamentelor electrice, care in mod normal nu sint sub tensiune dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protectie, cu exceptia corpurilor de iluminat montate la o inaltime mai mare de 2,5 m (sau care au clasa de izolatie II).

Conductorul de nul de protectie al instalatiei se va lega obligatoriu la pamint la tabloul de alimentare. Conductorul de nul de protectie va fi separat de conductorul de nul de lucru si va fi protejat pe tot parcursul lui pina la carcasele receptoarelor electrice in aceleasi conditii ca si conductoarele active de faza si nul de lucru.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere directa se va asigura:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice avind grad de protectie corespunzator (in proiect acestea au clasa II de protectie);
- amplasarea la inaltime inaccesibile in mod normal a echipamentelor electrice.

Protectia împotriva electrocutarii prin atingerea directă se realizează prin:

- Interdicția deschiderii echipamentelor electrice sub tensiune prin montarea plăcilor "NU DESCHIDEȚI. SUB TENSIUNE !".
- Atît la montaj cît și la exploatare se va folosi pentru intervenții la instalația electrică numai personal calificat pentru astfel de lucrări.
- Toate intervențiile la instalația electrică se vor executa numai după scoaterea de sub tensiune a instalației.

La execuție și în exploatare se vor respecta normele în vigoare de protecția muncii și tehnica securității în vigoare, precum și normele de pază contra incendiilor.

La instalațiile electrice nu va avea acces decît personal calificat (electricieni autorizati de societatea furnizoare de energie electrica) și numai după scoaterea de sub tensiune. Este interzis accesul la instalațiile electrice a persoanelor ce au consumat alcool.

Nu se vor face modificări de soluție sau de materiale fără avizul proiectantului de specialitate.

7. SISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO, VOCE-DATE, CONTROL ACCES

7.1. Instalația de Voce-Date

Pentru interconectarea tuturor calculatoarelor la internet și eventual la un server central (NAS) a fost prevăzută o **rețea structurată de voce-date**, executată cu **cablu UTP categorie 6**, montat aparent pe pat de cabluri. Paturile de cabluri pentru curenți slabi sunt separate de paturile de cabluri pentru coloane și circuite electrice.

La coborârea de pe paturile de cabluri, distribuția circuitelor se va realiza îngropat în pereti, șapă sau mascat de peretii din gips-carton, cablurile fiind obligatoriu protejate în tuburi de protecție.

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile de tip TCP/IP. Pe plan mondial standardul de cablare general acceptat este **ANSI/TIA/EIA 568** (A sau B în funcție de echipamentele care se instalează). Acest grup de standarde furnizează informații privind proiectarea, instalarea și verificarea cablării în clădiri comerciale. De asemenea stabilește parametrii de performanță pentru sisteme de cablare.

Este un sistem centralizat de cablare care are la bază topologia fizică de rețea stelară. Fiecare stație de lucru (telefon sau calculator) este conectată individual printr-un cablu la rack, care constituie nodul rețelei. Topologia stelară are avantajul că apariția defectelor pe un segment de legătură, de la oricare priză la rack, nu influențează buna funcționare a celorlalte posturi și nici continuitatea rețelei și prin aceasta izolarea defectiunii și depanarea ei devine foarte ușoară, și nu afectează în vreun fel restul rețelei.

Descrierea instalației

RACK-ul central se va plasa la parter în încăperea de sub scară între axele D-E. Cablarea între prizele de date voce și rack se realizează cu cablu UTP/ FTP cat.6 LSZH (halogen free) cu 4 perechi torsadate.

Verificări și testarea sistemului

Pentru ca o lucrare de cablare structurată să se încadreze în specificațiile categoriei dorite - trebuie respectate o serie de reguli:

- lungimea cablului între priză și patch panel nu trebuie să depășească 90 de metri.
- lungimile însumate ale cordonului de legătură dinspre priză înspre PC sau telefon și patch cord-ului din rack nu trebuie să depășească 10 metri - astfel încât cablarea orizontală are maxim 100 metri.
- absolut toate materialele folosite în lanțul de transmisie a semnalului trebuie să fie de categoria 6
- cablul nu trebuie răsucit în timpul tragerii sau instalării
- la montarea cablurilor, tensiunea de tragere a acestora nu trebuie să fie foarte mare (recomandarea este sub 110 Newton-i)
- cablul FTP cat.6 LSZH se va derula de pe tambur direct în locul unde se amplasează
- la tragerea cablului se vor evita colturile ascuțite și suprafețele rugoase care l-ar putea deteriora
- cablurile trebuie susținute pentru a preveni întinderea acestora (canal de cablu, pat de cabluri, tavan fals, legături de plastic, s.a.)
- raza de îndoire a unui cablu FTP cat.6 LSZH trebuie să fie de minim 10 ori diametrul cablului (5 cm)
- nu se pozează cablurile lângă echipamente care pot genera interferențe electromagnetice

- pe cat posibil se separa cablurile de alimentare de cablurile de telecomunicatii
- la conectare se va evita dezizolarea excesiva saurasucirea inutila a perechilor (se reduce astfel diafonia - principalul motiv ca o legatura sa nu treaca testele de categorie); pentru categorie 5e firele se desrasucesc maxim 13 mm, iar pentru categorie 6 - maxim 6 mm
- capetele sculelor de sertizare in priza sau patch panel trebuiesc verificate si schimbate periodic.

7.2. Instalatie de televiziune cu circuit inchis - CCTV

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

Înregistrarea imaginilor se realizează pe **HDD-ul sistemului** într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior și exterior.

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

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

Acces remote: sistemul poate fi accesat **din exterior** pentru vizualizarea imaginilor online sau offline a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) fie folosind software “client” care se instaleaza pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legatura peste o conexiune WAN, VPN sau orice alt tip de conexiune internet.

Informatia video va fi pastrata pe o unitate de stocare externa de capacitate suficienta, cu viteza de acces mare, cu protectie in caz de defectare a unuia sau mai multe discuri, cu cai redundante de comunicare.

Capacitatea de stocare trebuie sa fie de **minim 20 de zile** pentru toate camerele.

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

Sistemul mai este prevăzut și cu **ieșiri video** care pot fi **conectate la un monitor additional** (exemplu pentru un post de observatie care nu necesita accesul la comenzile sistemului).

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa **în mod «full» (înregistrare 24 ore)** sau poate fi **programat** să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv s-au prevazut **doua aparate NVR cu 16 intrari** si un **aparat NVR cu 32 intrari**, montate atat in rack-ul principal, la parter cat si la etajul 1.

Sistemul se compune din:

- **2 sisteme de inregistrare video digitala (NVR);**
- **monitoare color;**

- **camere video color fixe de interior;**
- **camere video color fixe de exterior;**
- **UPS**

Cablarea

Pentru transmiterea semnalului video se utilizeaza **cablu tip FTP cat.6 LSZH** (cu izolatie halogen free).

Alimentarea camerelor video se face cu **cablu N2XH 3x2,5**.

DVR-ul si camere video sunt alimentate dintr-un **UPS** care asigura o autonomie de minim 30 minute dupa intreruperea alimentării cu energie electrică a rețelei.

Date tehnice ale echipamentelor prevazute in proiect

❖ Sistem de inregistrare video digitala NVR Stand Alone

- Standard de compresie : **H.265+/H.265**
- Multiplex: **inregistrare, redare, playback, back-up si operatii de retea simultan**
- **32 intrari video**, semnal composit.
- **2x1 Tb HDD - inclus;**
- Spatiu pentru **un HDD additional intern;**
- Rezolutie inregistrare **720x288(PAL);**
- Viteza maxima de inregistrare **120 fields/sec;**
- Calitate selectiva a imaginii inregistrate pe 4 nivele;
- Interfete de **tip USB, LAN, RS-485, 1 canal audio mono, iesiri pentru monitor (1x HDMI, 1x S-Video).**

❖ Camere video color de interior

- rezolutie maxima **2560 × 1440 px;**
- sensibilitate **0.005Lux @ (F1.6, AGC ON);**
- **1/2.8"** progressive scan **CMOS;**
- compensare backlight comutabila;
- **AGC**, balans de alb automat;
- iris control DD;
- MTBF **80.000 ore;**
- alimentare **230Vca.**

❖ Camere video color de exterior

- rezolutie maxima **2592 x 1944 px;**
- sensibilitate **0.005Lux @ (F1.6, AGC ON);**

❖ Lentile

- fixe **2.8 mm;**
- varifocale **4.8-72mm;**
- F1.6 – F3.8 DIRECT DRIVE,
- DAY-NIGHT

Avand in vedere prevederile Anexei 1 la H.G. 301/2012 **capacitatea de stocare a imaginilor** trebuie sa fie suficientă pentru **20 zile** si aceasta se obține astfel:

1. **Se definește Dimensiunea** unei imagini (frame) la rezoluția camerei de luat vederi

Pentru 4MP $D_{\text{frame}} = 2560 \times 1440 = 3687 \text{ kB}$

Pentru 5MP $D_{\text{frame}} = 2592 \times 1944 = 5039 \text{ kB}$

2. **Se multiplică dimeniunea** unei imagini cu numarul de imagini tinând cont că o înregistrare normală (fluidă) are 22-24 fps (frames per second) dar pentru identificarea persoanelor este suficient 40-50% din acestea si deci considerăm 10 fps de referință:

Pentru 4MP $\text{CHD} = D_{\text{frame}} (4) \times 10 \text{fps} \times 20 \text{zile} \times 1728000 \text{sec} = 59 \text{ TB /camera}$

Pentru 5MP $\text{CHD} = D_{\text{frame}} (5) \times 10 \text{fps} \times 20 \text{zile} \times 1728000 \text{sec} = 81 \text{ TB /camera}$

3. **Valorile rezultate se ponderează cu un coeficient Cs de 65%** inițial deoarece nu este o activitate in 3 schimburi și ulterior cu un coeficient C_{Dm} 40-70% deoarece densitatea de personal se înregistrează la valori marite doar in orele de servit masa și nu in toate spatiile simultan si omogen distribuit in cursul zilei:

Pentru 4MP $\text{CHD} = 59 \text{ TB /camera} \times 0,65 \times 0,6 = 21 \text{ TB /camera}$

Pentru 5MP $\text{CHD} = 81 \text{ TB /camera} \times 0,65 \times 0,6 = 29 \text{ TB /camera}$

4. Avand in vedere valorile de volum de date de stocat **se reevaluează situația și se stabilește rezoluție maximă** pentru camerele de interior la nivel HD (1920 x 1080) astfel **valoarea de 21 TB se actualizeaza la 12 TB /camera.**

Pentru **camerele de exterior (14 buc)** se va prevedea o soluție de stocare cu capacitate de **maxim 256 TB.**

Pentru **camerele de interior (41 buc)** se va prevedea o soluție de stocare cu capacitate de **256 TB** chiar daca din calculul actualizat rezultă 328 TB deoarece camerele instalate in puntele de circulație redusa vor înregistra mai ales imagini de TimeStamp.

7.3. Instalatie de CONTROL ACCES

Sistemul de control al accesului se compune din următoarele **echipamente:**

- **controllere**
- **unitati de comanda a usilor**
- **cititoare de proximitate**
- **dispozitive electromagnetice pentru blocare usa**
- **amortizoare de ușă și contacte magnetice**

Sistemul va realiza următoarele **funcții:**

- funcția de limitare a accesului, permitand accesul în spatiile controlate numai persoanelor autorizate.
- funcția de monitorizare a starii ușilor (inchis/dechis) cu posibilitatea transmiterii acestor informații spre un dispozitiv de comanda centralizata (PC);

Descrierea sistemului

Magistrala de date se realizează cu **cablu JH(st)H2x2x0,8, cablu fara halogen**. Sistemul de control al accesului se va executa on-line, sistemele de comandă ale ușilor fiind conectate la nivelul unui computer central. La nivelul acestuia sunt înregistrate și datele corespunzătoare la drepturile de acces. Aceste date sunt transmise de la nivelul computerului central către unitățile de comandă a ușilor în cazul efectuărilor de actualizări

(modificarea drepturilor de acces), fiind stocate de către acestea. Tot prin intermediul computerului se realizează programarea cartelelor pentru controlul accesului.

Unitatile de control acces isi pastreaza functionalitatea la intreruperea comunicatiei bus, acestea fiind echipate cu memorie de evenimente si stocarea drepturilor de acces, iar la restabilirea comunicatiei bus, sincronizarea se realizeaza automat.

In caz de incendiu toate usile prevazute cu control acces se vor debloca iar usile de evacuare se vor deschide. Comanda pentru deblocarea usilor la incendiu se va realiza printr-un contact liber de potential in oricare controller de usa. Intrarea respectiva a unitatii de usa va fi programata software pentru deschiderea tuturor usilor echipate cu control acces.

Fiecare usa echipata cu control acces este prevazuta cu buton de deschidere in caz de urgenta (buton verde cu geam) cu urmatoarele caracteristici :

- DIMENSIUNI: *86mm x 86mm x 52mm*
- MATERIAL: *carcasă din plastic*
- CURENT *10A la max 36Vcc*
- CONTACT IESIRE *iesiri tip NO/NC/COM*
- POTRIVIT PT: *usi de urgenta*
- ACCESORII *sticle de rezerva, capac de plastic*
- CERTIFICAT: *CE*

Fiecare usa echipata cu control acces tip simplu sens este prevazuta pe partea nesecurizata a usii cu un **buton cerere de iesire (« request to exit ») tip «no touch to exit »** cu urmatoarele caracteristici:

- Buton *cerere iesire*
- Alimentare *12Vcc*
- Material: *placa inox cu buton din plastic iluminat.*
- Contact *NO/NC*

Functii Controller principal control acces :

- Interfatare cu sisteme de efracție și foc, stabilirea de trasee de evacuare în caz de urgență.
- Intrări și ieșiri din UCA pot fi configurate pentru diferite functii: *alarma, deschidere urgenta, automatizari, etc*
- Un grad ridicat de flexibilitate în customizare
- Rapoarte customizabile.
- Interfete: *Ethernet, RS-485 controller bus și RS-485 terminal bus*

8. MASURI DE PROTECTIA A MUNCII

În funcție de tehnologiile adoptate și de utilajele folosite, executantul va lua măsuri suplimentare specifice de protecție a muncii pentru toate categoriile de personal muncitor și pentru toate categoriile de lucrări, asigurând:

- condiții de ventilare și iluminare normală a locurilor de muncă;
- dotarea cu mijloace de protecția muncii;
- dotarea cu echipamente și îmbrăcăminte de protecție.

Pe perioada executarii lucrarilor de montaj a utilajelor, echipamentelor si instalatiilor, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea executantului lucrarii, iar pe perioada de exploatare si intretinere a instalatiilor electrice, masurile de protectie a muncii intra in totalitate in responsabilitatea beneficiarului.

9. NORMATIVE, STAS-URI

<u>I 18/1-2001</u>	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
<u>NP 061-2002</u> Completare NP 061-2002	Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.
<u>NP 062-2002</u> NP 062-2002 completare	Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal.
<u>NP 099-2004</u> NP 099-2004 completare	Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie.
<u>I 7-2011</u> I 7 -2011 completare	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

III. OBIECT 3 – AMENAJARI EXTERIOARE

Situatia existenta:

Cladirea existenta a Pavilionului B1 Bloc alimentar este inconjurata la nord si vest de trotuare cu latimi variabile, un spatiu verde in zona de est si alei carosabile de jur imprejur.

- suprafata trotuare = **660mp**

- suprafata spatii verzi = **192mp**

La nord de Pavilionul B1, peste **aleea carosabila**, se afla un spatiu verde de tip parc, cu cateva alei pietonale si vegetatie matura, neingrijita.

Suprafata parcului are urmatoarele caracteristici:

- suprafata totala = **5138mp**, din care:

- suprafata alei = **533mp**

- suprafata spatii verzi = **4605mp**

Parcul din fata cladirii este degradat si necesita lucrari de reabilitare majore pentru a putea fi folosit ca spatiu verde destinat recreerii si a contribui la imbunatatirea microclimatului din incinta Cazarmii.

Situatia propusa:

In sensul modernizarii ansamblurilor de constructii si amenajari ale Cazarmei 1369, se propune realizarea unui complex armonios racordat la infrastructura unitatii, care pe langa noua constructie a Blocului alimentar, sa includa si amenajarea spatiilor ramase de jur imprejurul noii cladiri si revitalizarea spatiului verde al parcului adiacent, in vederea ridicarii nivelului calitatii microclimatului din incinta Cazarmii, dar si a vietii studentilor,

elevilor si cadrelor militare ce isi desfasoara activitatea in aceasta unitate, prin amenajari peisagere de calitate si obiective specifice petrecerii timpului in aer liber.

Suprafata parcului propus a fi amenajat are urmatoarele caracteristici:

- suprafata alei = **817mp**

- suprafata spatii verzi = **4321mp**

Cladirea noua a Blocului alimentar va fi inconjurata de **spatii verzi si trotuare** cu **latimea de 3m pe zona de nord** catre parc, **1.7m pe laturile de est** si de vest si **1.5m pe latura de sud**, pe unde se si alimenteaza si depozitul Blocului alimentar.

- suprafata trotuare noi = **410mp**

- suprafata spatii verzi noi = **212mp**

Rampa de acces carosabil pentru descarcare incarcare pentru depozit care coboara 50cm de la cota CTA va avea ziduri de sprijin pe conturul decupat si parapet de protectie.

Parcul din fata cladirii va fi reabilitat integral, tinandu-se cont de aleile existente pentru a prezerva memoria locului si va fi innobilat cu mobilier urban (banci si cosuri de gunoi), un foisor multifunctional unde se pot desfasura activitati si poate functiona si ca o extindere a cafenelei in aer liber. Parcul va fi amenajat unitar si solidar cu amenajarile adiacente, rezultand un ansamblu armonios, conectat si integrat in contextul construit al Cazarmei.

Amenajarile exterioare constau in:

❖ **LUCRARI DE TERASAMENTE**, la terenul natural deoarece prezinta goluri si denivelari considerabile, caverne ale unor constructii subterane nefunctionale, si o calitate scazuta atat a pamantului vegetal, dar si a terenului suport;

- se vor executa lucrări de spargeri și evacuare platforme, trepte și ziduri, acolo unde este cazul;
- se va decoperta pe o adancime de aproximativ de 1.10m pe toată suprafața de amenajat;
- se va completa cu pamant corespunzator pe o grosime de circa 70cm, peste care se va aterne 10cm de material granular si pamant vegetal in grosime de 30cm, necesar dezvoltarii materialului dendrologic.

❖ **LUCRARI DE INFRASTRUCTURA PIETONALA** - alei si platforme pietonale cu panta transversala **2%** catre teren si panta longitudinala in ax urmarind panta terenului, avand structura rutiera: **6 cm** pavele autoblocante beton prefabricat, **10cm beton C16/20** pe fundatie de material granular **0-32mm**, bordate cu borduri prefabricate **100x150x500mm** catre spatiul verde si cu borduri prefabricate **200x250x500mm** catre zona carosabila; in parc se prevede si o alee cu lungimea de **38.6ml** din dale prefabricate asezate in iarba.

❖ **LUCRARI DE INFRASTRUCTURA CAROSABILA RAMPA AUTO**; rampa de acces carosabil din beton armat pentru aprovizionare (incarcare-descarcare) la depozit coboara pana la cota -1.10 (masurata de la cota +0.00) si va avea zid de sprijin din beton armat pe zona decupajului exterior si parapet de protectie. Grosimea radierului este de **30cm** si este asezat pe o perna de piatra sparta de grosime minim **1.00m**, sort **25-63mm**. Peretii rampei de aprovizionare au grosimea de **25cm**.

Aleile carosabile ale incintei nu vor fi afectate, iar terenul dinspre sud va fi judicios distribuit, atat pentru traficul carosabil ocazional (**6.5m**), cat si pentru alimentarea depozitului Blocului alimentar (**rampa auto de 4.0m**

latime). Pentru racordarea la rampa de descarcare conectata la cota +0.00, rampa auto coboara local la cota - **0.65m** masurata de la cota terenului amenajat. In zona cea mai coborata, apele pluviale vor fi colectate prin rigola prevazuta cu separator de hidrocarburi si conduse catre reseaua de canalizare pentru ape pluviale.

❖ **LUCRARI DE INFRASTRUCTURA DIVERSE**; pentru amplasarea generatorului de urgenta este realizata o **fundatie tip radier** de grosime **40cm**, iar pentru stalpii de iluminat fundatiile propuse sunt fundatii izolate, de tip cuzinet și talpă din beton armat și vor avea următoarele dimensiuni: talpa de fundație **1,20x1,20x0,40m** și cuzinetul fundației **0,40x0,40x0,60m**. Adâncimea de fundare este de **-1.00m** față de cota terenul amenajat. Toate elementele sunt realizate din beton armat **de clasa C35/45 XC4+XS1+XF2**. Armarea elementelor se va face cu bare drepte din oțel **BST500S**, clasa de ductilitate **C**.

❖ **LUCRARI DE INSTALATII DE ILUMINAT A ZONELOR PIETONALE SI AMENAJARILOR PARCULUI**, in concordanta cu normele de iluminat si functiunea propusa;

SOLUTIA LUMINOTEHNICA

1. IPOTEZE DE CALCUL

Scopul acestui proiect este îmbunătățirea confortului și a calității vieții utilizatorilor noului pavilion al Academiei Navale Mircea cel Bătrân, printr-un iluminat calitativ și eficient energetic.

Iluminatul urban trebuie să corespundă pe de o parte criteriilor luminotehnice impuse de standardele în domeniu, iar pe de altă parte să se ridice deasupra acestora. El trebuie să realizeze o integrare într-un întreg organic, de funcționalitate și estetică – compromis optim între criteriile luminotehnice și dimensiunea artistică.

Opiniile referitoare la iluminatul urban s-au schimbat considerabil în ultimii ani - acesta avea până nu de mult un scop pur funcțional, dar astăzi, aspectele estetice și de integrare în ambient au devenit din ce în ce mai importante. Lumina asociată unui ambient denotă o funcție simbolică sau reală, un punct de orientare, un punct vizual final, un obiect central într-o panoramă sau un creator de repere.

Confortul Vizual

Ambientul luminos confortabil este influențat de distribuția luminanțelor atât în plan util, cât și în câmpul vizual al observatorului. Minimizarea importanței acestui criteriu de calitate duce la realizarea unor sisteme de iluminat necorespunzătoare cu efecte negative importante, precum fenomenul de orbire de inconfort și incapacitate, cu consecințe directe asupra capacității de utilizare în siguranță a unui spațiu.

Iluminatul funcțional permite orientarea în condiții de siguranță a pietonilor și în același timp aduce un sentiment de confort și bunăstare. El acționează și ca un instrument de orchestrare a atenției și reprezintă un mod eficace de a încuraja utilizarea spațiilor publice în colectivitate, pe timp de noapte.

Prin direcționarea precisă a luminii pe suprafețe cu ajutorul distribuțiilor luminoase adaptate se evită risipa de energie electrică și se păstrează la un nivel minim poluarea luminoasă.

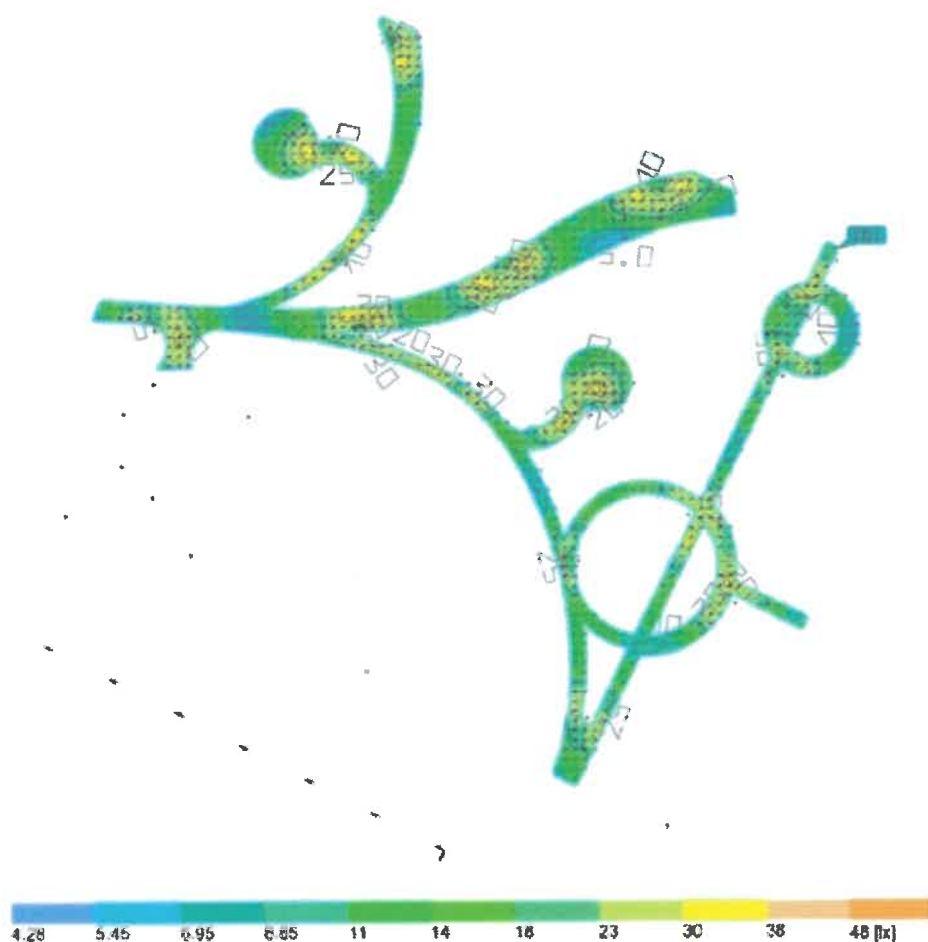
Pentru iluminatul zonelor cuprinse în acest proiect (parc / spațiu de recreere și iluminat arhitectural clădire) s-au utilizat echipamente performante și eficiente energetic, cu posibilitatea de a fi controlate printr-un sistem inteligent de comandă pentru o bună flexibilitate obținută într-un mod integrat și sustenabil.

2. REZULTATE CALCULE LUMINOTEHNICE

În regimul de funcționare la 100% se obțin următoarele rezultate luminotehnice:

2.1. Alei din parc: clasa P1

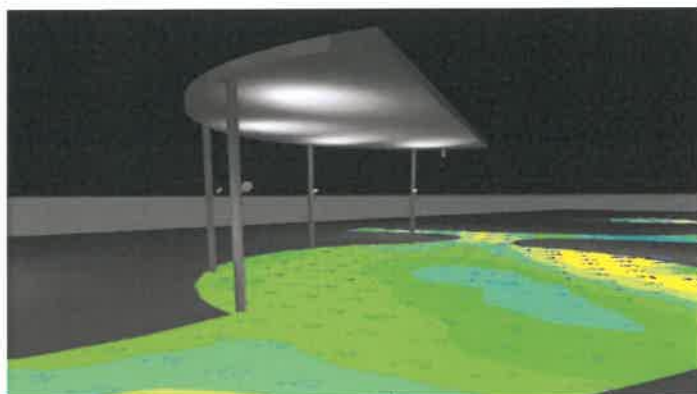
	Em [lx] (minimă menținută)	E _{min} [lx] (menținută)
Necesar	15,0	3,0
Obținut	20,1	4,9



Proprietăți	Ē	E _{min}	E _{max}	U _o (g _i)
Alei din parc Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	20.1 lx	4.98 lx	39.7 lx	0.25

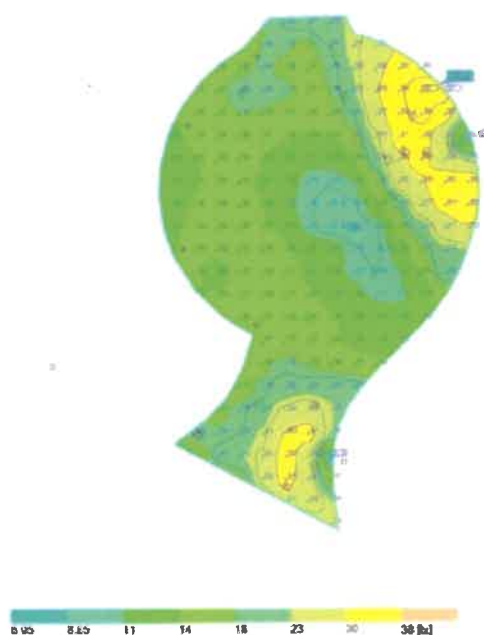
Pentru aceste alei s-a verificat și iluminarea semicilindrică pe 2 direcții, obținându-se **Esc medie > 11lx**.

Pasul grilei de calcul: 1m x 1m



2.2. Foișor: clasa P1

	Em [lx] (minimă menținută)	Emin [lx] (menținută)
Necesar	15,0	3,0
Obținut	18,8	8,02



Proprietăți	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$
Foișor Iluminare orizontală Înălțime: 0.000 m	18.8 lx	8.02 lx	37.1 lx	0.43

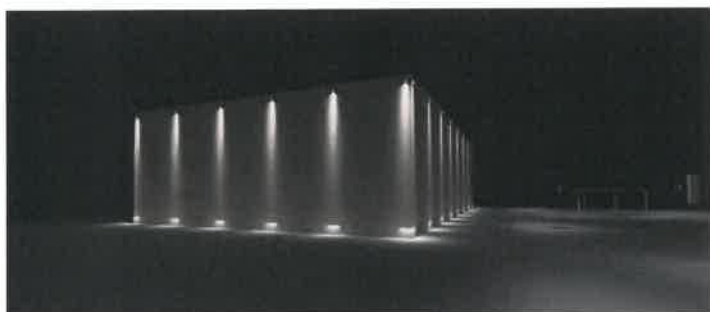
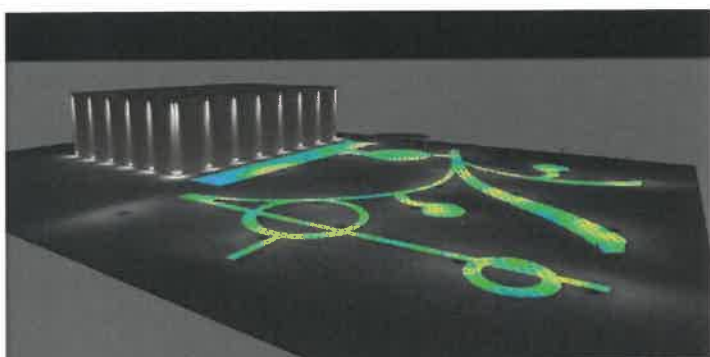
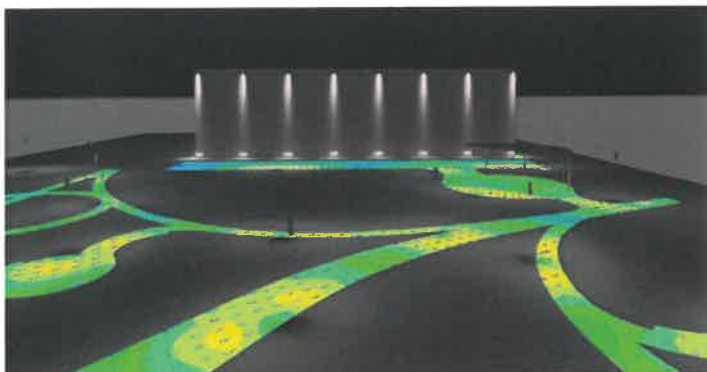
Pasul grilei de calcul: 1m x 1m.

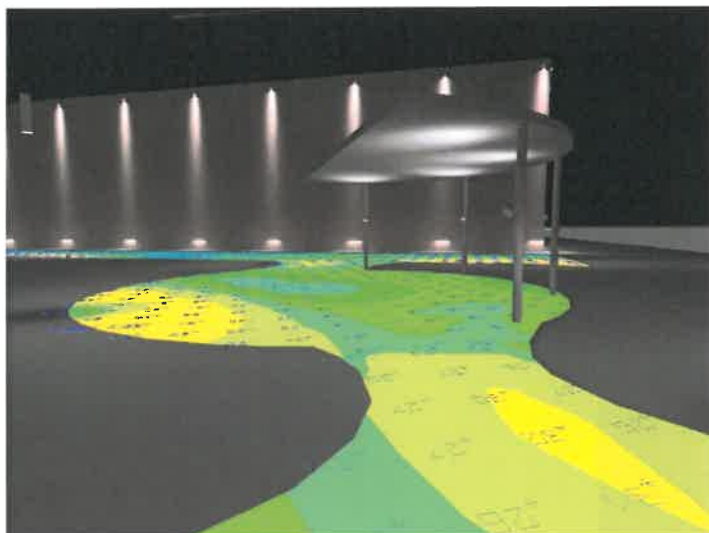
Pentru iluminatul foișorului s-au utilizat și proiectoare montate pe structura de susținere a copertinei, care să ofere un iluminat indirect și o ambianță plăcută și confortabilă.

2.3. Iluminat arhitectural bloc alimentar P+2E

Pentru iluminatul architectural al acestei clădiri s-au utilizat proiectoare LED montate în partea superioară a pilaștrilor și baghete LED montate la înălțimea de 1m. Aceste aparate de iluminat sunt orientate către sol (funcție downlighting), pentru a minimiza poluarea luminoasă.

Simulări schematice ale conceptului de iluminat:





Factorul de menținere utilizat în acest proiect este 0.8 .

Se vor prezenta calcule luminotehnice demonstrând obținerea clasei de iluminare **P1** pentru aleile din parc și zona foisorului, respectând grila de calcul cu pasul de 1m x 1m, și simulări luminotehnice schematice care să descrie efectul obținut prin iluminatul arhitectural al blocului alimentar **P+2E**.

Aceste calcule și simulări vor fi efectuate într-un software neutru (de exemplu DIALux Evo). Nu se acceptă soluții fără demonstrarea rezultatelor luminotehnice în format pdf.

3. CANTITĂȚI PROIECTATE

Sistemele de iluminat utilizate sunt:

Sistem de iluminat	Cantitate (buc)
Sistem de iluminat S1.1 coloana multifunctionala H=5m, alcatuit din stalp si modul de iluminat 360 maxim 45W.	8
Sistem de iluminat S1.2 coloana multifunctionala H=5m, alcatuit din stalp si modul de iluminat 360 maxim 35W.	6
Sistem de iluminat S2.1 coloana multifunctionala H=5m, alcatuit din stalp, modul de iluminat 360 maxim 45W si modul camera CCTV.	3
Sistem de iluminat S2.2 coloana multifunctionala H=5m, alcatuit din stalp, modul de iluminat 360 maxim 35W si modul camera CCTV.	3
Sistem de iluminat S3 proiector de iluminat cu LED maxim 25W, montaj incastat.	16
Sistem de iluminat tip S4 , alcatuit din proiector de iluminat cu LED maxim 15W.	4
Sistem de iluminat tip S5 , alcatuit din proiector de iluminat cu LED max 40W.	20
Sistem de iluminat tip S6 , alcatuit din proiector liniar de iluminat cu LED maxim 15W.	20

4. CARACTERISTICI SISTEME DE ILUMINAT

4.1. Sistem de iluminat S1.1 coloana multifunctionala H=5m, alcatuit din stalp si modul de iluminat 360 maxim 45W

• Coloană multifuncțională de forma cilindrică
Toate coloanele multifunctionale vor avea aceiasi inaltime

Se va asigura conexiunea la internet prin intermediul fibrei optice
Echipamente metalice (aparate de iluminat, stalpi metalici etc) vor fi <i>vopsite conform standardului ISO 12944 pentru mediu salin C4 (sea side)</i>
• Modul de iluminat 360° cilindrica:
Alimentare electrică: 230V/50Hz.
Modul de iluminat 360°
Înălțime punct luminos: 5000mm ± 10%
Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
Rezistență la impact (minim) IK10
Putere instalata: (maxim) 45W
Flux luminos aparat de iluminat: (minim) 4500lm
Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
Dimensiuni aparat de iluminat: Diametru - 200mm ± 10% , Înălțime - 800mm ± 10%
Modulul de iluminat cu următoarele componente: - corpul modulului de iluminat este realizat din aluminu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv , pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată/matuită sau policarbonat tratat UV ; - distribuția luminoasă va fi de tip stradal, simetric sau asimetric și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al modulului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect; - placa LED va fi compusă din LED-uri multiple pentru a preveni pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora; - sistemul de montaj va permite integrarea modulului în coloana multifuncțională.
Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere <u>(se va preciza modelul și producătorul)</u> - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 80$.
Balastul electronic programabil , compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100% ; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1% .
Modulul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (integrat în sistemul de control al orasului), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI ; prinderea modulului se va face prin priza NEMA 7PIN .
Modulul de iluminat permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.
Funcționare la $T_a = \text{min } 45^\circ\text{C}$
Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
• Stâlp de iluminat pentru coloană multifuncțională:

Stâlp cilindric drept , realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic, cu <u>dimensiunile</u> :
Diametru: 200mm± 10%
Înălțime: (minima) $H = 3.3\text{ m}$
Grosime perete: (minim) 3mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie) .
Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare: (minim) 271x271mm; 4 buloane de prindere M18 , prinse pe distanțier la 300mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune cu următoarele <u>caracteristici</u> :
- grad de protecție: IP44 - clasă de izolație I sau II - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 și la foc - permite accesul în interior cu ajutorul unor scule - permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mm², iar prin partea superioară a (minim) 4 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm² - este echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat - prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de pana la 10kV - dimensiunile permit instalarea în stâlpul de iluminat, prin ușa de vizitare a stâlpului
Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 50cm ÷ maxim 60cm
Dimensiuni ușa de vizitare (minim) $lxh=75x400mm$
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde: EN 60598-1-2, EN 60598-2-3
Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta raport de testare a rezistenței la impact IK, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Condiții de garanție și postgaranție:
Coloană multifuncțională – minim 2 ani , iar modulul de iluminat: minim 5 ani

4.2. Sistem de iluminat S1.2 coloana multifunctionala H=5m, alcatuit din stalp si modul de iluminat 360 maxim 35W

• Coloană multifuncțională de forma cilindrica
Toate coloanele multifunctionale vor avea aceiasi inaltime.
Se va asigura conexiunea la internet prin intermediul fibrei optice.
Echipamente metalice (aparate de iluminat, stalpi metalici etc) vor fi vopsite conform standardului ISO 12944 pentru mediu salin C4 (sea side)
• Modul de iluminat 360° cilindrica:
Alimentare electrică: 230V/50Hz.
Modul de iluminat 360°
Înălțime punct luminos: 5000mm ± 10%
Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
Rezistență la impact (minim) IK10
Putere instalata: (maxim) 35W
Flux luminos aparat de iluminat: (minim) 3500lm

Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
Dimensiuni aparat de iluminat: Diametru 200mm ± 10% , Înălțime 800mm ± 10%
Modulul de iluminat cu următoarele <u>componente</u> : - corpul modului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată/matuită sau policarbonat tratat UV; - distribuția luminoasă va fi de <i>tip stradal, simetric sau asimetric</i> și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al modului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect; - placa LED va fi compusă din LED-uri multiple pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora; - sistemul de montaj va permite integrarea modului în coloana multifuncțională.
Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (<u>se va preciza modelul și producătorul</u>) - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 80$.
Balastul electronic programabil , compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele <u>funcții</u> : - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.
Modulul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (integrat în sistemul de control al orasului), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI ; prinderea modului se va face prin priza NEMA 7PIN .
Modulul de iluminat permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.
Funcționare la $T_a = \text{min } 45^\circ\text{C}$
Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
• Stâlp de iluminat pentru coloană multifuncțională:
Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461 , vopsit în câmp electrostatic, cu <u>dimensiunile</u> :
Diametru: minim 180mm-maxim 200mm
Înălțime: (minim) H = 3.3 m
Grosime perete: (minim) 3mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare: (minim) 271x271mm ; 4 buloane de prindere M18 , prinse pe distanțier la 300mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune cu următoarele <u>caracteristici</u> : - grad de protecție: IP44 - clasă de izolație I sau II

- carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 și la foc - permite accesul în interior cu ajutorul unor scule - permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mm², iar prin partea superioară a (minim) 4 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm² - este echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat - prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV - dimensiunile permit instalarea în stâlpu de iluminat, prin ușa de vizitare a stâlpului
Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 50cm ÷ maxim 60cm
Dimensiuni ușa de vizitare (minim) lxh=75x400mm
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde: EN 60598-1, EN 60598-2-13
Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP , emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta raport de testare a rezistenței la impact IK , emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus
Condiții de garanție și postgaranție:
Coloană multifuncțională – minim 2 ani , iar modulul de iluminat: minim 5 ani

4.3. Sistem de iluminat S2.1 coloana multifuncțională H=5m, alcătuit din stâlp, modul de iluminat 360 maxim 45W și modul camera CCTV

• Coloană multifuncțională de forma cilindrică
Toate coloanele multifuncționale vor avea aceeași înălțime.
Se va asigura conexiunea la internet prin intermediul fibrei optice.
Echipamente metalice (aparate de iluminat, stâlpi metalici etc) vor fi <i>vopsite conform standardului ISO 12944 pentru mediu salin C4 (sea side)</i>
• Modul de iluminat 360° cilindrică:
Alimentare electrică: 230V/50Hz.
Modul de iluminat 360°
Înălțime punct luminos: 5000mm ± 10%
Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
Rezistență la impact (minim) IK10
Putere instalată: (maxim) 45W
Flux luminos aparat de iluminat: (minim) 4500lm
Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
Dimensiuni aparat de iluminat:
Diametru 200mm ± 10% ,
Înălțime 800mm ± 10%
Modulul de iluminat cu următoarele componente:
- corpul modulului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată/matuită sau policarbonat tratat UV; - distribuția luminoasă va fi de <i>tip stradal, simetric sau asimetric</i> și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;

- fluxul luminos total al modulului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect; - placa LED va fi compusă din LED-uri multiple pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora; - sistemul de montaj va permite integrarea modulului în coloana multifuncțională.
Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere <u>(se va preciza modelul și producătorul)</u> - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 80$.
Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.
Modulul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (integrat în sistemul de control al orasului), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; prinderea modulului se va face prin priza NEMA 7PIN.
Modulul de iluminat permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.
Funcționare la $T_a = \text{min } 45^\circ\text{C}$
Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
Modul camera video:
Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
Grad de protecție compartiment optic (min) IP66
Echipat cu cameră video
Filmare Full HD
Rezoluție (min) 2MP
Funcția gama dinamică extensivă (WDR)
Funcția de detectare a mișcării
Funcția de detectare a feței
Putere: maxim 10W
• Stâlp de iluminat pentru coloană multifuncțională:
Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic, cu dimensiunile:
Diametru: $200\text{mm} \pm 10\%$
Înălțime: (minimă) $H = 3.3 \text{ m}$
Grosime perete: (minim) 3mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)
Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare: (minim) $271 \times 271 \text{ mm}$; 4 buloane de prindere M18, prinse pe distanțier la 300mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune cu următoarele caracteristici:

- grad de protecție: IP44 - clasă de izolație I sau II - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 și la foc - permite accesul în interior cu ajutorul unor scule - permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mm², iar prin partea superioară a (minim) 4 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm² - este echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat - prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV - dimensiunile permit instalarea în stâlpu de iluminat, prin ușa de vizitare a stâlpului
Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 50cm ÷ maxim 60cm
Dimensiuni ușa de vizitare (minim) lxh=75x400mm
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde: EN 60598-1-2, EN 60598-2-3
Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta raport de testare a rezistenței la impact IK, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Condiții de garanție și postgaranție:
Coloană multifuncțională – minim 2 ani , iar modulul de iluminat: minim 5 ani

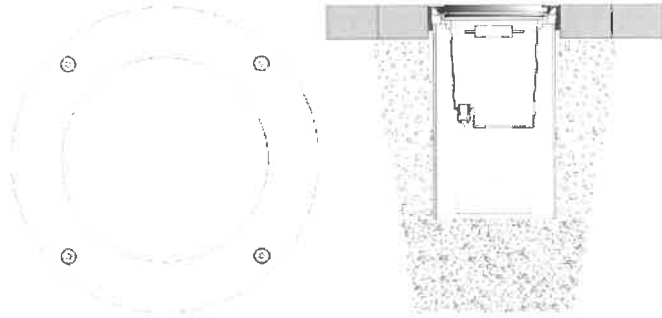
4.4. Sistem de iluminat S2.1 coloana multifunctionala H=5m, alcatuit din stalp, modul de iluminat 360 maxim 35W si modul camera CCTV

• Coloană multifuncțională de forma cilindrica
Toate coloanele multifunctionale vor avea aceiasi inaltime.
Se va asigura conexiunea la internet prin intermediul fibrei optice.
Echipamente metalice (aparate de iluminat, stalpi metalici etc) <i>vor fi vopsite conform standardului ISO 12944</i> pentru mediu salin C4 (sea side)
• Modul de iluminat 360° cilindrica:
Alimentare electrică: 230V/50Hz.
Modul de iluminat 360°
Înălțime punct luminos: 5000mm ± 10%
Grad de protecție compartiment optic (minim) IP66
Rezistență la impact (minim) IK10
Putere instalată: (maxim) 35W
Flux luminos aparat de iluminat: (minim) 3500lm
Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
Dimensiuni aparat de iluminat:
Diametru 200mm ± 10% ,
Inaltime 800mm ± 10%
Modulul de iluminat cu următoarele componente:
- corpul modulului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată/matuită sau policarbonat tratat UV;

- distribuția luminoasă va fi de tip <i>stradal, simetric sau asimetric</i> și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al modului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect; - placa LED va fi compusă din LED-uri multiple pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora; - sistemul de montaj va permite integrarea modului în coloana multifuncțională.
Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere <u>(se va preciza modelul și producătorul)</u> - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 80$.
Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V ; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.
Modulul de iluminat va fi echipat cu dispozitiv de control individual fără fir (integrat în sistemul de control al orasului), pentru comanda și controlul independent al aparatului de iluminat, prin utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V sau DALI; prinderea modului se va face prin priza NEMA 7PIN
Modulul de iluminat permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driver-ului electronic și a sistemului de control.
Funcționare la $T_a = \text{min } 45^\circ\text{C}$
Aparatul de iluminat va permite ca la 100 000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru modulul de iluminat propus
• Modul camera video:
Posibilitate de integrare în coloana multifuncțională într-un modul dedicat sau într-unul dintre modulele acesteia
Grad de protecție compartiment optic (min) IP66
Echipat cu cameră video
Filmare Full HD
Rezoluție (min) 2MP
Funcția gama dinamică extensivă (WDR)
Funcția de detectare a mișcării
Funcția de detectare a feței
Putere: maxim 10W
• Stâlp de iluminat pentru coloană multifuncțională:
Stâlp cilindric drept, realizat din oțel, rotund, sudură invizibilă, galvanizat conform standardului EN ISO 1461, vopsit în câmp electrostatic, cu <u>dimensiunile</u>:
Diametru: $200\text{mm} \pm 10\%$
Înălțime: (minimă) $H = 3.3 \text{ m}$
Grosime perete: (minim) 3mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare, cu sistem antiefracție (cheie)

Montaj cu flanșă - dimensiuni flanșă de fixare: (minim) 271x271mm ; 4 buloane de prindere M18 , prinse pe distanțier la 300mm
Prevăzut în partea inferioară cu ușa de vizitare care permite montarea în interiorul stâlpului a unei cutii de conexiune cu următoarele <u>caracteristici</u> : - grad de protecție: IP44 - clasă de izolație I sau II - carcasa să fie din material termoplastic, rezistent la impact (minim) IK08 și la foc - permite accesul în interior cu ajutorul unor scule - permite racordarea prin partea inferioară a (minim) 3 cabluri cu 4 conductoare cu secțiunea de 35 mm², iar prin partea superioară a (minim) 4 cabluri cu 3 conductoare cu secțiunea de 2,5 mm² - este echipată cu borne care să permită conectarea cablurilor specificate mai sus, cu un portfuzibil care să permită echiparea cu: siguranță fuzibilă și cu fuzibil dimensionat corespunzător pentru protecția componentelor de iluminat - prevăzută în interior cu protecție la descărcări atmosferice de până la 10kV - dimensiunile permit instalarea în stalpul de iluminat, prin ușa de vizitare a stalpului
Distanța de la partea inferioară a stâlpului la ușa de vizitare cuprinsă minim 50cm ÷ maxim 60cm
Dimensiuni ușa de vizitare (minim) l x h = 75 x 400mm
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde: EN 60598-1-2, EN 60598-2-3
Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP , emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta raport de testare a rezistenței la impact IK , emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Condiții de garanție și postgaranție:
Coloană multifuncțională – minim 2 ani , iar modulul de iluminat: minim 5 ani

4.5. Sistem de iluminat S3 proiecteur de iluminat cu LED maxim 25W, montaj incastat

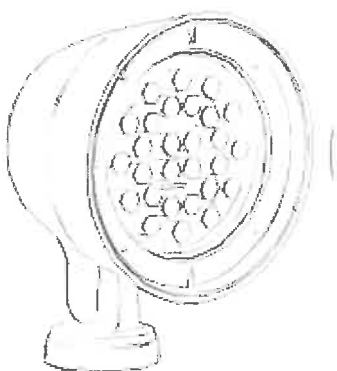
Sistem de iluminat cu montaj incastat, destinat iluminatului architectural. <i>Poze cu caracter orientativ:</i> 
Alimentare electrică: 230V/50Hz
Grad de protecție compartiment optic (minim) IP67
Grad de protecție compartiment accesorii electrice (min.) IP67
Vopsit conform standardului ISO 12944 pentru mediu salin C4 (sea side)
Rezistență la impact (minim) IK10
Putere maxim instalată (maxim) 25W
Flux luminos aparat de iluminat (minim) 1000lm
Clasă de izolație electrică: I sau II

Corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
Difuzor din sticlă tratată termic , securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere <u>(se va preciza modelul și producătorul)</u> : - temperatură de culoare $T_c = 3000K \pm 10\%$ - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 80$
Balastul electronic programabil , compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100% - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
Aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
Montaj incastat
Rezistența statică: (minim) 4000kg
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde: EN 60598-1-2, EN 60598-2-3
Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta raport de testare a rezistenței la impact IK, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Condiții de garanție și postgaranție:
Garanție de la producător proiector de iluminat cu LED – minim 5 ani

4.6. Sistem de iluminat tip S4, alcătuit din proiector de iluminat cu LED maxim 15W

Sistem de iluminat cu montaj aparent, destinat iluminatului architectural

Poza cu caracter orientativ:



Alimentare electrică: **230V/50Hz.**

Grad de protecție compartiment optic **(minim) IP66**

Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP66

Vopsit conform standardului **ISO 12944 pentru mediu salin C4 (sea side)**

Rezistență la impact **(minim) IK09**

Putere instalată: **(maxim) 15W.**

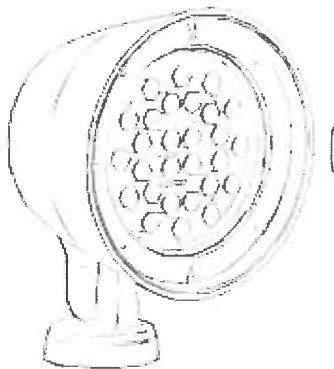
Flux luminos aparat de iluminat: **(minim) 900lm.**

Clasă de izolație electrică: Clasa I sau II
Dimensiuni aparat de iluminat LxIxH: 100x150x150mm±10%
Aparat de iluminat cu următoarele componente: - corpul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale; - difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV; - distribuția luminoasă va fi de tip fascicul larg/ simetrică/ asimetrică și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat; - fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor; - compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdăria compartimentului optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesoriilor electrice pentru efectuarea de remedieri; - placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect; - placa LED va fi compusă din LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora; sistemul de montaj va permite montaj pe stalp, sau pe suprafața plană. Bratul este inclinabil, pentru direcționarea fluxului luminos.
Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (<u>se va preciza modelul și producătorul</u>) - temperatura de culoare $T_c = 3000K \pm 15\%$; - indicele de redare al culorilor $R_a \geq 80$.
Balastul electronic programabil , compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții: - asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%; - permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocolul de comunicare DALI sau 1-10V, pentru a se asigura o comunicație bidirecțională cu sistemul de control; - permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.
Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20% .
Funcționare la $T_a = \text{min } 45^\circ\text{C}$.
Vopsire în culoarea RAL/AKZO .
Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV , pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde:
EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-5
Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta raport de testare a rezistenței la impact IK, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Condiții de garanție și postgaranție:
Garanție de la producător proiector de iluminat cu LED – min 5 ani

4.7. Sistem de iluminat tip S5, alcătuit din proiector de iluminat cu LED max 40W

Sistem de iluminat cu montaj aparent, destinat iluminatului architectural.

Poza cu caracter orientativ:



Alimentare electrică: **230V/50Hz.**

Grad de protecție compartiment optic (**minim**) **IP66**

Grad de protecție compartiment accesorii electrice (**minim**) **IP66**

Vopsit conform standardului ISO 12944 pentru mediu salin C4 (sea side)

Rezistență la impact (**minim**) **IK09**

Putere instalată: (**maxim**) **40W.**

Flux luminos aparat de iluminat: (**minim**) **4000lm.**

Clasă de izolație electrică: **Clasa I sau II**

Dimensiuni aparat de iluminat **LxlxH: maxim 200x300x200mm±10%**

Aparat de iluminat cu următoarele componente:

- **corpul aparatului de iluminat** este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale;
- **difuzor din sticlă tratată termic**, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV;
- **distribuția luminoasă** va fi de tip concentrată/ simetrică/ asimetrică și nu va fi influențată de apariția unor defecte asupra unora dintre LED-uri; fiecare dintre LED-uri va avea asociată același tip de lentilă specifică, care reproduce distribuția luminoasă completă a aparatului de iluminat;
- **fluxul luminos** total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;
- **compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic** vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentului optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri;
- **placa LED** va fi amovibilă, pentru a facilita operațiile de mentenanță și pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, în caz de defect;
- **placa LED** va fi compusă din LED-uri pentru a preîntâmpina pierderea a mai **mult de 20%** din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora;
- **sistemul de montaj** va permite montaj pe stalp, sau pe suprafața plană. Bratul este inclinabil, pentru direcționarea fluxului luminos.

Echipare cu **sursă luminoasă tip LED** de mare putere (**se va preciza modelul și producătorul**)

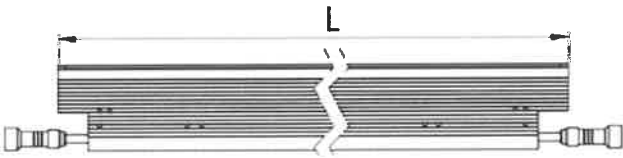
- **temperatura de culoare** $T_c = 3000K \pm 15\%$;
- **indicele de redare al culorilor** $R_a \geq 80$.

Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcții:

- asigurarea funcționării cu factorul de **putere** $> 0,92$, pentru funcționare la **100%**;
- permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puțin prin protocolul de comunicare **DALI sau 1-10V**, pentru a se asigura o comunicație bidirecțională cu sistemul de control;
- permite reducerea fluxului luminos cu **minim 90%** din valoarea fluxului nominal, în trepte de **minim 1%**.

Aparatul de iluminat va permite ca la 100.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 20%.
Aparatul de iluminat va fi echipat cu conector electro-mecanic standardizat , pentru montarea modului de telegestiune în exteriorul acestuia;
Funcționare la Ta=min45°C .
Vopsire în culoarea RAL/AKZO .
Protecție încorporată la descărcări și supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Aparatul de iluminat va fi prevăzut cu conector standardizat , în partea superioară, pentru instalarea modului de telegestiune.
Pentru a se evita deschiderea aparatului de iluminat, acesta va veni precablat, din fabrica, lungime 10m
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta certificat ENEC ce va confirma respectarea minim a următoarelor standarde: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-5
Se va prezenta raport de testare a gradului de etanșeitate IP, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta raport de testare a rezistenței la impact IK, emis de laborator acreditat, care va confirma îndeplinirea valorii minime solicitate.
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Condiții de garanție și postgaranție:
Garanție de la producător proiector de iluminat cu LED – min 5 ani .

4.8. Sistem de iluminat tip S6, alcătuit din proiector liniar de iluminat cu LED maxim 15W

Sistem de iluminat liniar destinat iluminatului arhitectural al obiectelor de mobilier urban. <i>Poza cu caracter orientativ:</i> 
Alimentare electrică: 230V/50Hz sau 24Vcc
Grad de protecție compartiment optic (minim) IP67
Grad de protecție compartiment accesorii electrice (minim) IP67
Vopsit conform standardului ISO 12944 pentru mediu salin C4 (sea side)
Rezistență la impact (minim) IK10
Pentru a corespunde situațiilor din teren, aparatul va trebui ca să aibă 2 tipuri de dimensiuni care să furnizeze minim următoarele valori:
Putere instalată/ flux luminos aparat de iluminat
- 1: maxim 8W, minim 250 lm
- 2: maxim 15W, minim 490 lm
Clasă de izolație electrică: I, II sau III
Tipodimensiuni diferite: 35x85X500mm și 35x85X1000mm
Dimensiunile pot varia cu o marjă de eroare de ±10% .
Corpusul aparatului de iluminat este realizat din aluminiu turnat sub presiune sau alt aliaj metalic necoroziv, pentru menținerea în timp a caracteristicilor mecanice inițiale
Difuzor din sticlă tratată termic, securizată, plană/curbată sau policarbonat tratat UV
Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (<u>se va preciza modelul și producătorul</u>):
- temperatură de culoare Tc = 3000K±10%

- indicele de redare al culorilor $Ra \geq 80$
Balastul electronic programabil , compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele <u>funcții</u> :
- asigurarea funcționării cu factorul de putere $>0,92$, pentru funcționare la 100%
- permite reducerea fluxului luminos cu minim 90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%
Aparatul de iluminat va permite ca la 50.000 ore de funcționare fluxul luminos să nu se deprecieze cu mai mult de 30%
Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:
Se va prezenta diagrama polară a intensității luminoase și curbele K pentru aparatul de iluminat propus.
Condiții de garanție și postgaranție:
Garanție de la producător proiector de iluminat liniar cu LED – minim 5 ani.

4.9. Sistem de control pentru sistemul de iluminat

Sistem de control (management) al sistemului de iluminat
Sistemul propus este <u>compus din</u> :
- modul de control instalat pe aparatul de iluminat,
- aplicatia sistemului de telegestiune
- interfata utilizator;
• Modulul de control instalat pe aparatul de iluminat:
Modulul va fi conectat direct la aparatul de iluminat printr-un conector standardizat de tip Nema sau Zhaga.
Modulul nu necesita nicio programare sau comisionare — este de tip “plug & play” . Odata corpul alimentat electric, serverul va recunoaste, comunica si pozitiona automat corpul de iluminat pe harta online.
Modulul reprezinta componenta inlocuibila, fiind conectat la aparat printr-un conector standardizat, instalarea si dezinstalarea acestuia de pe aparat facandu-se fara utilizarea de unelte si fara deschiderea aparatului de iluminat.
La momentul instalarii modulul se va auto configura si va furniza minim urmatoarele <u>date</u> despre aparatul de iluminat in sistem :
- coordonate GPS
- pozitionare pe harta sistemului de telegestiune
- tip aparatului de iluminat: producator, producator si model driver, prezenta sau lipsa unui senzor conectat, tip conector (Nema sau Zhaga), tipul distributiei luminoase, numarul de leduri, temperatura de culoare, culoarea aparatului.
Se va prezenta o captura de ecran din interfata utilizator , in care se vor regasi toate datele solicitate mai sus. Se vor indica meniurile ce trebuie accesate pentru a putea vizualiza aceste date. Respectarea solicitarilor se va putea verifica la proba practica.
Grad de protectie: IP66
Alimentare 230V CA sau 24V CC ($\pm 15\%$)
Putere consumata in operare max. 3W
Modurile de control vor fi <u>echipate cu</u> :
- modul GPS pentru pozitionare automata
- fotocelula pentru controlul aprinderii si stingerii in functie de nivelul iluminarii naturale.
Modulul de control comunica cu driverul aparatului de iluminat prin protocoalele de comunicare DALI, DALI2, 1-10V sau D4I;
Modulul de control poate controla prin protocolul DALI/DALI2 cel putin doua dispozitive (drivere electronice, rele DALI, etc); Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de control, in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice si electronice intre acestea, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica sau electronica.

Comunicatia de la modulele individuale la serverul Cloud se face direct. Transmisia datelor inregistrate de module catre server se va face prin retele GSM (minim 3G). Pentru interconectivitate fiecare dispozitiv de control are alocata o adresa IP tip IPv4 sau Ipv6.
Modulele vor comunica intre ele in mod direct, fara medii intermediare, printr-o retea de comunicatie locala pe orizontala de tip RF. Se va prezenta fisa tehnica a modului in care se vor evidentia ambele tipuri de comunicatie (GSM si RF). Se va preciza protocolul de comunicatie al retelei RF folosite. Se va prezenta o schema detaliata a sistemului de comunicare in care se va ilustra in mod evident, componentele, legaturile electrice intre acestea, retelele de transmisie de date, cu elementele si protocoalele acestora, tipul de semnal sau alimentare pentru fiecare legatura electrica.
Reteaua locala RF va asigura o cale redundanta de comunicare cu serverul. In cazul in care unui modul de telegestiune i se va intrerupe comunicatia directa cu serverul, un alt aparat va prelua datele acestuia prin reteaua de comunicatie pe orizontala si le va trimite prin propria retea de comunicatie verticala catre serverul aplicatiei de telegestiune. Chiar daca datele si functionarea este asigurata prin acest mod, defectiunea va fi vizibila in interfata utilizator.
Modulul de telegestiune va avea o sursa intena de alimentare proprie de rezerva (ex: baterie interna), independenta de reteaua de alimentare a sistemului de iluminat, ce va permite ca, in cazul unei intreruperi neasteptate a tensiunii, acesta sa transmita ultima inregistrare si diagnoza aparatului de iluminat.
• Interfata utilizator:
Accesul in interfata utilizator se va face prin accesarea unui browser web fara a fi necesara instalarea de aplicatii suplimentare. Accesul se va face in mod obligatoriu minim din Microsoft Edge, Google Chrome si Safari.
Pentru usurinta in utilizare si mentenanta, ofertantul va furniza si o aplicatie de mobil pentru sistemul de telegestiune (nu doar acces web). Aplicatia va fi disponibila minim pentru sistemul de operare Android. Accesarea aplicatiei va pozitiona automat utilizatorul pe harta, in locatia in care acesta se afla. Se va prezenta numele aplicatiei iar autoritatea contractanta va verifica existenta acesteia in magazinul de aplicatii (ex: Google Play) si instalarea cu succes, fara costuri, pe un terminal mobil.
Pentru configurarea, controlul si gestiunea tuturor elementelor conectate si neconectate ce fac parte din sistemul ofertat, se va folosi o singura interfata utilizator. Oferte care contin mai multe interfete pentru configurare vor fi considerate neconforme.
Accesul in interfata web se face pe baza de nume Utilizator, Parola si autentificare in doi pasi cu generare cod de acces unic transmis prin email sau sms.
Afişarea informaţiilor în interfaţa utilizator se va face în limba română.
Permite adaugarea manuala de elemente terte neconectate in interfata sistemului de control si gestiune. Se vor putea adauga minim urmatoarele <u>elemente</u>: Puncte de aprindere, aparate de iluminat, senzori. Fiecare element va avea in cadrul interfetei denumire si pictograma proprie, pentru identificare facila.
Pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, individual sau in grup, conform conditiilor impuse prin programe de functionare prestabilite, care pot fi modificate in interfaţa utilizator in functie de nevoile autoritatii contractante.
Pentru aparatele prevazute cu senzori de miscare, sistemul permite controlul creşterii fluxului luminos pe baza acestora. Prin intermediul sistemului de control, comanda unui senzor poate fi transmisa si unui aparat din vecinatate. De exemplu, un senzor PIR montat la primul aparat de iluminat dintr-un şir va controla prin intermediul sistemului de telegestiune inca minim 5 aparate de iluminat din vecinatate. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 2 senzori configuraţi în interfaţa utilizator a sistemului de control, montaţi în zonele înconjuratoare ale acestuia. Pentru a fi eficient, timpul de raspuns nu trebuie sa fie mai mare de 1-2 secunde. Se vor prezenta scheme electrice detaliate de comanda si integrare senzori in sistemul de telegestiune, in care se vor prezenta dispozitivele electrice si electronice necesare procesului, legaturile electrice si de semnal intre acestea si indicarea tipului de alimentare si semnal folosite pe intreg traseul.

Transmisia comenzii de la aparatul de iluminat echipat cu senzor catre celelalte aparate se face direct de la aparat la aparat prin retele locale ce vor asigura o reactie instantanee.
Programarea a reactiei aparatelor la senzori, dimmingul acestora si timpii de mentinere, se va face in aceeasi interfata in paralel cu programul de dimming aplicat. Se va vizualiza in acelasi moment suprapuse, programul de dimming al aparatului si modul de functionare al acestuia in functie de semnalul senzorului - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.
La realizarea unui profil de dimming, interfata va afisa in aceeasi fereastră, in timp real pe masura crearii profilului, procentul de reducere a consumului fata de functionare 100% - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ce va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.
Modificarea nivelului de focalizare (zoom) în interfața grafică, putându-se observa amplasarea individuală a fiecărui punct luminos poziționat în teren - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat
Funcționarea în caz de nevoie prin intermediul comenzilor manuale, ce vor putea fi transmise cel puțin la nivel de punct luminos și la nivel de grup de funcționare selectat, în "timp real" (timp de raspuns in teren maxim 1 minut; in interfata datele vor fi actualizate in maxim 5 minute); trecerea din modul de comanda manuala in comanda automata se va face dupa un interval de timp stabilit in momentul comenzii manuale. Acest interval de timp va putea fi definit in minute sau ore; pentru o securitate sporita, o comada manuala se va putea face doar prin reintroducerea parolei utilizatorului - se va prezenta captura de ecran din aplicatia ofertata, ve va demonstra aceasta cerinta si va putea fi verificata in contul demo furnizat.
Programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători, etc. In acelasi calendar de functionare vor putea fi definite zile specifice cu functionare diferita (ex: perioada weekend, sarbatori legale, evenimente locale etc).
Permite configurarea a cel puțin 50 de scenarii de funcționare diferite (ex: M1, M2, M3, M4, M5, M6, C1, C2, C3 intersecții, treceri pietoni, parări, pietonal, etc.) la care pot fi alocate oricare dintre aparatele de iluminat existente în sistemul de control , în funcție de aplicația deservită (iluminat stradal, iluminat parări, iluminat treceri de pietoni, iluminat festiv, etc). În caz de nevoie, pentru aceste aparate de iluminat se pot încărca într-un mod facil alte scenarii de funcționare. Sistemul va permite controlul individual al iluminatului festiv, in mod independent fata de aparatul de iluminat. Se va putea comanda minim pornirea si oprirea prin intermediul sistemului de telegestiune.
Programele de funcționare (și dispozitivele de control alocate lor), definite pentru diferite scenarii de funcționare, nu vor fi condiționate de apartenența la o anumită locație/ stradă, la un anumit punct de aprindere, la un anumit dispozitiv de control zonal sau de configurația rețelei de alimentare cu energie electrică.
Afisarea stării sistemului de iluminat public privind: - starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control, - disfuncționalități în funcționare
Afisarea <u>următorilor parametri electrici și de funcționare</u> la nivel de dispozitiv de control:  putere electrică absorbită, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;  tensiunea de alimentare;  intensitatea curentului electric;  cosφ;  energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual, cumulată pentru sarcinile electrice alocate dispozitivului de control;  numărul de ore de funcționare ale sarcinilor electrice conectate  nivelul curent de reducere a puterii si/sau a fluxului luminos  o ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat;
Definire utilizatori în funcție de rolurile alocate de către administratorul sistemului (vizualizare sistem, emite comenzi manuale, configurare echipamente, vizualizare rapoarte de funcționare, etc); Posibilitatea ca

utilizatorilor definiti sa li se permita accesul doar la o anumita parte dintre aparatele integrate. De exemplu, un utilizator responsabil pentru gestionarea unei anumite strazi, va avea acces doar la aparatele ce deservesc acea strada si le va vedea in interfata doar pe acestea, fara sa ii fie afisate si restul aparatelor din sistemul de telegestiune.

Interfața utilizator permite **configurarea pornirii/opririi aparatelor de iluminat în mod automat**, în funcție de ceasul astronomic, în combinație cu o fotocelulă proprie, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a aparatelor de iluminat în funcție și de condițiile meteo și/sau cele locale. Se va putea stabili un timp de intarziere si/sau avans de pornire si/sau oprire a sistemului fata de aceste ore.

Interfata de telegestiune va contine **un modul de management a intregului sistem de iluminat public**.

Se vor putea introduce **informatii suplimentare** alocate fiecarui aparat de iluminat, referitoare la:

-  stalp: data de instalare, producator, model, tip, culoare, inaltime
-  consola: lungime
-  punct de aprindere

Informatiile introduse vor putea fi triate si exportate ca rapoarte (ex: realizarea unui raport cu toate aparatele montate pe stalpi mai mari de 9m)

Interfata de telegestiune va permite ca in mod automat sa se trimita **alerte prin email sau SMS** in caz de eroare, modificare parametri luminotehnici, detectare semnal senzori etc. Alertele vor putea fi preprogramate si transmise fara interventie umana atunci cand este indeplinita conditia stabilita pentru transmiterea acestora.

Interfata va permite controlul atat a aparatelor de iluminat cat si a Interfata Utilizator **va afisa vizual**, diferentiat prin culori, **minim urmatoarele**:

 tipurile de aparate de iluminat in functie de **puterea instalata a acestora** (sortarea sa se poata face pe valori fixe, definite, sau intervale de valori: ex: intre 0W si 40W, intre 41W si 80W, intre 81 si 160W, peste 161W).

-  tipurile de aparate in functie de **producator**
-  tipurile de aparate in functie de **numarul de leduri**
-  tipurile de **calendare alocate aparatelor de iluminat**
-  tipuri de **aparate clasificate pe functiuni**: stradal, treceri de pietoni, pietonal.
-  **punctele de aprindere** si aparatele care sunt deservite de acestea
-  **aparatele de iluminat** a caror tensiune de alimentare **depaseste 230V**

Interfata Utilizator va putea afisa o **selectie a aparatelor de iluminat** in functie de:

-  aparatele de iluminat **ce apartin unui anumit punct de aprindere**
-  aparatele de iluminat **ce au tensiunea de alimentare mai mare de 230V** (valoarea de referinta a tensiunii este data ca exemplu, aceasta putand fi modificata de utilizator)
-  aparatele de iluminat **destinate iluminatului stradal**
-  aparatele de iluminat **destinate iluminatului trecerilor de pietoni**
-  aparatele de iluminat **echipate cu modul de telegestiune de la un anumit producator**

Aplicatia va putea utiliza senzori virtuali pentru reglarea intensitatii luminoase a aparatelor.

Se vor putea utiliza **senzori virtuali** pentru:

- stabilirea **nivelului de trafic**
- stabilirea **existentei precipitatiilor**

In acest sens, se va asigura preluarea de date de la aplicatii specializate. Datele referitoare la trafic si precipitatii vor fi transmise catre platforma de telegestiune la intervale minime de 15 minute. In functie de nivele prestabilite ale traficului si de prezenta sau absenta precipitatiilor, vor putea fi comandate **minim 50 de aparate de iluminat** alocate la un singur senzor virtual.

• **Aplicatia sistemului de telegestiune:**

Aplicatia are la bază **standarde deschise pentru controlul de la distanță al iluminatului public** și poate interacționa cu platforme smart city mari prin API, acesta poate să realizeze și schimbul de date, sau să interacționeze cu sistemele învecinate, precum senzori de monitorizare a traficului, sistemele de monitorizare a mediului sau dispozitivele de siguranță. Sistemul de telegestiune permite monitorizarea și controlul fiecărui aparat, în mod individual și controlul de grup al aparatelor de iluminat public.

Aplicatia va permite gestionarea si controlul aparatelor de iluminat echipate cu modul de telegestiune de la orice producator iar modulele de telegestiune vor putea comanda aparate de la orice producator de aparate, atata timp cat modulul respecta protocoalele de comunicare solicitate (Dali, Dali2, 1-10V, D4I), iar aparatele sunt echipate cu conectorii standardizati solicitati, driverele functionand pe protocoalele indicate.
Aplicatia permite vizualizarea si gestionarea: 🔌 aparatelor de iluminat controlate echipate cu module de telegestiune 🔌 aparatelor de iluminat neconectate la sistemul de telegestiune 🔌 infrastructura sistemului de iluminat: stalpi, console, puncte de aprindere, cutii de derivatie, etc 🔌 procesului de mentenanta a infrastructurii de iluminat gestionate (emiterea de ordine de lucru, evidenta lor, statusul ordinelor de lucru)
Aplicatia permite gestionarea a minim urmatoarelor elemente: 🔌 Aparate de iluminat 🔌 Puncte de aprindere 🔌 Camere de supraveghere 🔌 senzori crepusculari 🔌 Senzori binari 🔌 Senzori virtuali
Aplicatia permite prin protocoalele standardizate folosite afișarea imaginilor in timp real de la camerele video, informațiilor de la punctele de aprindere etc. Se va prezenta captura de ecran din aplicatie pentru demonstrarea cerintei si se va regasi ca functiune in contul demo furnizat.
Sistemul de control trebuie să fie scalabil, să permită adăugarea în viitor și a altor dispozitive de control /aparate de iluminat, dacă va fi necesar.
Permite actualizarea de software pentru dispozitivele de control, fără alte costuri suplimentare în perioada de garanție, prin intermediul rețelei de comunicație, de la distanță, dacă acestea sunt necesare la un moment dat ulterior montajului.
Dispune de o interfață de programare a aplicației (API- Application Programming Interface), pentru interacțiunea viitoare cu o platformă tip Smart City.
API permite comunicarea bidirectionala cu sistemul de telegestiune, transmite informatii catre aplicatia Smart City si permite transmiterea comenzilor din aplicatia Smart City in sistemul de telegestiune al iluminatului public.
Se vor prezenta referinte cu aplicatii Smart City care au fost conectate prin API cu aplicatia de telegestiune oferata. Se va prezenta numele aplicatiei, dezvoltatorul ei si proiectul in care a fost implementata.
Platforma de telegestiune trebuia sa permita integrarea componentelor hardware de la minim 3 producatori diferiti (controler local, controler zonal, senzor etc) integrarea se va face folosind API sau TALQ. .
<u>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</u>
Se va pune la dispozitia autoritatii contractante un cont demo in aplicatia de telegestiune oferata, pentru a putea fi verificate functiile aplicatiei solicitate in documentatia de atribuire.
<u>În completarea fisei tehnice</u> se vor preciza documentele din care reiese îndeplinirea conformității produselor oferate cu specificațiile tehnice, pentru fiecare cerință în parte.
Pentru fiecare functie solicitata in cadrul fisei tehnice, se vor prezenta capturi dintr-o aplicatie implementata pana la momentul licitatiei. Capturile de ecran vor fi insotite de acordul beneficiarului final pentru prezentarea acestora.
<u>Conditii de garantie:</u>
Componente sistem de telegestiune – minim 5 ani.
<u>Conditii privind transmisia de date si software de functionare:</u>
Transmisia si traficul de date, actualizarile de software, gazduirea pe server a datelor – gratuit pe perioada de minim 5 ani.

5. Standarde și reglementări considerate

Pentru stabilirea soluției și dimensionarea sistemului de iluminat s-a avut în vedere respectarea următoarelor standarde:

- SR EN 13201-2015 „Iluminatul public –Partea 1 - Selectarea claselor de iluminat
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public –Partea 2 - Cerințe de performanță
- SR EN 13201-2016 „Iluminatul public –Partea 3 – Calculul performanțelor

❖ **LUCRARI DE AMENAJARI PEISAGERE** care prin utilizarea de specii aclimatizate sa ofere pe tot parcursul anului tablouri cromatice inedite.

Amenajările peisagere se refera la **spatiile verzi** situate de jur imprejurul noii cladiri si in parc.

Spațiul verde va fi amenajat cu **gazon** și plantat cu următoarele **specii de arbori**: Acer palmatum (Arțar japonez), Acer saccharinum (Arțar argintiu), Amelanchier lamarckii (Arborele de stafide), Albizia julibrissin (Arborele de mătase), Betula pendula (Mesteacăn), Eleagnus angustifolia (Sălcioara), Fraxinus excelsior (Frasin comun), Koelreuteria paniculata (Golden rain tree), Liquidambar styraciflua (Arborele de gumă), Platanus acerifolia (Platan), Prunus pisifera Nigra (Prun roșu), Salix matsudana tortuosa (Salcie), Tilia tomentosa (Tei), iar pentru trecerea către **nivelul inferior al vegetației** sunt propuse următoarele specii de **arbuști și graminee**: Cornus alba Sibirica (Sânger), Forsythia intermedia (Ploaie de aur), Philadelphus coronarius (Lămâiță), Weigela florida și Tamarix tetrandra (Cătina roșie).

Nr. crt.	Denumire științifică	UM	Cantitate	Circumferiță (cm)	Înălțime (cm)
A	ARBORI FOIOȘI				
1.1	Acer palmatum	buc	1	16-18	100-125
1.2	Acer saccharinum	buc	4	16-18	250-300
1.3	Amelanchier lamarckii	buc	3	16-18	350-400
1.4	Albizia julibrissin	buc	9	16-18	250-300
1.5	Betula pendula	buc	7	16-18	300-350
1.6	Eleagnus angustifolia	buc	9	16-18	300-350
1.7	Fraxinus excelsior	buc	22	16-18	300-350
1.8	Koelreuteria paniculata	buc	2	16-18	250-300
1.9	Liquidambar styraciflua	buc	5	16-18	200-250
1.10	Platanus acerifolia	buc	10	16-18	400-450
1.11	Prunus pisifera Nigra	buc	3	16-18	250-300
1.12	Salix matsudana tortuosa	buc	3	16-18	250-300
1.13	Tilia tomentosa	buc	29	16-18	350-400
B	ARBUȘTI FOIOȘI				
3.1	Cornus alba Sibirica	buc	28	25-50	75-100
3.2	Forsythia intermedia	buc	5	25-50	75-100
3.3	Philadelphus coronarius	buc	8	25-50	125-150
3.4	Weigela florida	buc	18	50-75	25-50
3.5	Tamarix tetrandra	buc	3		150-200
C	ARBUȘTI RĂȘINOȘI				
4.1	Cupressus leylandii	buc	7	100-125	50-75
4.1	Juniperus blue Chip	buc	18	100-125	50-75
4.2	Pinus mugo	buc	2	50-75	100-125
D	GRAMINEE LA GHIVECI				

Nr. crt.	Denumire stiintifica	UM	Cantitate	Circumferiță (cm)	Înălțime (cm)
5.1	Cortaderia selona "Pumila"	buc	21		
5.2	Miscanthus sinensis	buc	21		
5.3	Pennisetum alopecuroides	buc	21		

Speciile de arbuști se vor întrepătrunde cu următoarele **specii de graminee**: Cortaderia pumila, Miscanthus sinensis și Pennisetum alopecuroides.

Toate speciile de plante sunt autohtone, ușor de achiziționat și foarte bine adaptate la mediul climatic din Constanța.

Gazonul este un element foarte important pentru imaginea generală a peisajului, în principal datorită aportului sau la aspectul general al spațiilor verzi din localități.

Se propune îndepărtarea tuturor obstacolelor de pe suprafața spațiului verde și gazonarea suprafeței spațiului verde în totalitate (după montarea sistemului de irigații și plantarea materialului dendrologic). Se vor efectua lucrări de decopertare, adăos de pământ vegetal, instalarea unui sistem de irigații, afânarea pământului, nivelare, tasare și montare rulouri de gazon. Se vor mai efectua și lucrări de îmbunătățire a fertilității solului și a substanțelor nutritive necesare dezvoltării propice a gazonului.

Rulourile de gazon ce se vor monta vor fi **de secetă și de proveniență autohtonă**.

Având în vedere climatul orașului Constanța se optează pentru un **gazon** având următoarea **compoziție de specii**:

Festuca rubra + Lolium perenne + Poa Pratensis. Perioada optimă de montare a rulourilor de gazon este sfârșitul lui august - începutul lui septembrie și primăvara **sfârșitul lunii aprilie până pe 10 iunie**.

Suprafața spațiilor verzi amenajate însumează **aproximativ 4.420 mp**.

Descrierea plantelor



ARBORI

	Acer palmatum
Denumire populară	Arțar japonez
Habitus	Arbore pitic: 4-8 m înălțime, 4-8 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: multiplă Frunzele: caduce, 5-10 cm , profund lobate (cu 5 până la 9 lobi , ovați sau oblong laceolați, acuminați), glabre, de culoare verde închist primăvara și vara, toamna se colorează în diferite tonașități de roșu. Florile: purpurii, grupate în carimbe mici de 8-10 mm .
Fructul	Prezintă aripioare și este lung de 1,5 cm .

	Acer saccharinum
Denumire populară	Arțar argintiu
Habitus	Arbore, 10 m înălțime, 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă, acoperită de scoarță cenușie cu ritidomul format din plăci alungite. Frunzele: caduce, diametru 8-14 cm, 5 lobi (spântecat-lobate), partea superioară a frunzei este verde și glabră, partea inferioară a frunzei este argintieși pubescentă în tinerețe, pețiol lung de 8-12 cm, fără suc lăptos. Toamna frunzele se colorează în galben-roșu intens. Florile: andro-diotice, apetale, cu codiță scurtă, apar înaintea înfrunzirii din muguri laterali.
Fructul	Disamar, cu aripi de 3,5-6 cm lungime, divergente

	Amelanchier lamarckii
Denumire populară	Pomul de stafide, merișorul de mere
Habitus	Arbore: 3-6 m înălțime, 2-4 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă / multitulpinar Frunzele: caduce, eliptice (5-7 cm), serate, primăvara: argintiu-violet vara: verde-gălbui toamna: roșii-portocalii Florile: poligame, grupate în corimbe multiflore, erecte, pediculate.
Fructul	Globular, diametru: 5-12 mm, verzi la început, apoi devin roșii-violet.

	Albizia julibrissin
Denumire populară	Arborele de mătase Persan, Mimoza de Constantinopol
Habitus	Arbore: m înălțime, m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă / multitulpinar Frunzele: caduce, dublu penat compuse, foliole mici. Florile: roz, cu baza albă (2-3 cm lungime), plăcut mirositoare, grupate în inflorescențe sub forma de buchete. Înflorire din iunie până în august.

	Betula pendula
Paul	Foto:
Denumire populară	Mesteacăn
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă (singulară/multitulpină), acoperită de scoarță albă care se exfoliază în fâșii subțiri și circulare. Frunzele: caduce, rombic-ovate sau rombic triunghiulare de 4-6 cm , având culoarea verde deschis de la apariția acestora și vara, iar toamna se colorează în galben, formând un contrast cu scoarța albă exfoliată. Florile: grupate în inflorescențe (ameți), masculi cilindri ușor incovoiați și femeli mai groși, cilindrici de 2-4 cm . Înflorirea începe de la vârsta de 10 ani.

	Eleagnus angustifolia
Denumire populară	Salcie mirositoare
Habitus	Arbore, 7 m înălțime, 4-6 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă (singulară/multitulpină). Frunzele: caduce, formă de lance, lungime 5-9 cm. Florile: foarte plăcut mirositoare, alb-galbui-brune.

	Fraxinus excelsior
Denumire populară	Frasin
Habitus	Arbore, 4-6 m înălțime
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă Frunzele: caduce, imparipenat-compuse (7-11 foliole lungi de 4-14 cm), 40 cm lungime, verde-închis deasupra și verde-deschis albăstrui pe partea inferioară. Toamna se colorează în nuanțe de galben. Florile: apar înaintea frunzelor, violacee, grupate de tip paniculate, erecte apoipendente.

	Koelreuteria paniculata
Denumire populară	Koelreuteria (Golden rain tree)
Habitus	Arbore, 4-6 m înălțime
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă/ multitulpinală

	Frunzele: caduce, penat-compuse, mari (35 cm), cu 7-15 foliole (ovat-oblongi, 3-8cm). Florile: galbene, grupate în panicule terminale, mari (30-40 cm), erecte. Fructele: capsulă veziculoacă-decorativă, pendentă (4-5 cm lungime), verde-deschis în tinerețe, apoi brun-roscate. Fructele: rămâne pe plantă și pe timpul iernii.
	Liquidambar styraciflua
Denumire populară	Arborele de ampar, Copacul de gumă
Habitus	Arbore, înălțime de până la 15-20 m, 8-12 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă Frunzele: caduce, lucioase, cu marginea serată, formă palmat-lobată (5-7 lobi), 10-15 cm diametru. Toamna frunzele se colorează în diverse nuanțe de roșu-purpuriu, galben, portocaliu, având un aspect foarte frumos. Florile: acestea apar în luna mai și sunt unisexual-monoice (flori masculine și femele pe același arbore). Inflorescența femele este solitară, galben-verzuie, sferică (2,5-3 cm diametru), care atârână pe un peduncul lung. Inflorescențele masculine sunt globuloase, galben-verzui, grupate sub forma de ciorchine.
Fructul	Globulos, având diametru de 3 cm , atârână pe codiță lungă și are culoarea verde în vegetație. Toamna culoarea fructului se schimbă în maro. Fructele cad pe toată perioada iernii.

	Platanus acerifolia
Denumire popular	Paltin de câmp
Habitus	Arbore, 15 m înălțime

Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă Frunzele: caduce, palmat-lobate (5-7 lobi), cordate, sinusuri largi și rotunde, pețiol lung cu suc lăptos. Florile: poligame, grupate în corimbe multiflore, erecte, pedunculat.
Fructul	De 3-5 cm lungime , tip disamară cu achene turtite, apar în iunie și ajung la maturitate în septembrie

	Prunus pisifera Nigra
Denumire populară	Corcoduș roșu
Habitus	Arbore, 8-12 m înălțime , 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă Frunzele: caduce, eliptic-ovate, 2.7 cm , de culoare roșu-purpuriu. Florile: colorate în roz-deschis, diametru 2-2,5 cm , solitare sau grupate câte două, cu codițe, apar primăvara (aprilie), înaintea frunzelor.
Fructul	De tip drupă globuloasă, diametru 1-2,5 cm , roșie, comestibil, zemos, gust dulce-acrișor, se coace la sfârșitul lunii iulie.
	Salix matsudana tortuosa
Denumire populară	Salcie pletoasă
Habitus	Arbore, 10-15 m înălțime , 6-8 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă/multiplă Frunzele: caduce, îngust-lanceolate de 8-16 cm , verzui-cenușii pe partea inferioară. Florile: dioice, cele femele sunt grupate în ameți verzi lungi de 2 cm . Înflorește în luna aprilie.

	Tilia tomentosa
Denumire populară	Tei
Habitus	Arbore, 20-25 m înălțime, 8-12 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: dreaptă Frunzele: caduce, mari de 5-10 cm , pe față verzi-intunecate, pe dos argintii-cenușii până la alb-tomentoase. Florile: puternic parfumate, grupate câte 5-10 în inflorescențe .
Fructul	Este ovoid, 8-10 mm cu pereți lemnoși, tare și neted.

ARBUȘTI

	Cornus alba Sibirica
Denumire populară	Corn / sânțer
Habitus	Arbust, 1-2 m înălțime, 1-2 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: caduce, lat-eliptice până la ovate de 4-8 cm lungime, de culoare verde-închis. Florile: albe, grupate în cime dese umbeliforme, terminale, înfloresc după înfrunzire în luna mai.
Fructul	De tip drupă-globuloasă, sferic cu diametru de 0,5-0,8 cm , de culoare negru-albăstruie

	Forsythia intermedia
Denumire populară	Ploaie de aur
Habitus	Arbust, 2-2,5 m înălțime, 1-2,5 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: multiplă Frunzele: caduce, oblong-lanceolate, opuse, verzi Florile: de culoare galbenă, apar înaintea frunzelor, au diametru de 3 cm , înfloarește din martie până în aprilie

	Philadelphus coronarius
Denumire populară	Lămâiță
Habitus	Arbust, 2-4 m înălțime, 1,5-2,5 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: multiplă Frunzele: caduce Florile: culoare alb-gălbuie, cu diametru de 2,5-3,5 cm , grupate în raceme.

	Weigela florida
Denumire populară	Weigela
Habitus	Arbust, 1-2,5 m înălțime, 1-2 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: multiplă Frunzele: caduce, ovat-lanceolate

	Florile: roz la exterior și roz-pal la interior, infundibului-form-campanulata, lungi de 3 cm , grupate câte 3-4 . Înflorește în mai-iunie.
--	---



Tamarix tetrandra

Denumire populară	Cătina roșie
Habitus	Arbust, 1-2,5 m înălțime, 1-2 m diametru
Caracteristici morfologice	Tulpina: multiplă Frunzele: persistente Florile: roz, grupate în în inflorescențe. Înflorire în perioada aprilie-mai.



Cupressus leylandii

Denumire populară	Leilandii
Habitus	Columnar, 10-15 m înălțime, 4-7 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: persistente.



Juniperus blue Chip

Denumire populară	Enupăr tarator
-------------------	-----------------------

Habitus	Arbust indigen, 2-3 m înălțime, 3-4 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: persistente, solziforme (opuse) de 1-3 mm lungime , de culoare verde-albăstrui sau aciulare la maturitate. Frunzele emană un miros neplăcut și conțin "sabinol", ulei otrăvitor utilizat în medicină
Fructul	Este o pseudobacă, cărnoasă și sferică, de culoare neagră-albăstruie cu pruină, cu un diametru de 0,5-0,8 cm . Acestea de coc în toamna primului an sau în primăvara următoare.
	Pinus mugo
Denumire populară	Jneapăn, Jep, Pin de Munte, Cătun
Habitus	Arbust, 1,5-2 m înălțime, 1,5-2 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: persistente, aciculare, grupate câte două într-o teacă, de 3-6 cm lungime , de culoare verde-închis. Conurile: grupate în verticile de câte 2-4 sau solitare , ovoid-globuloase (lungi de 2-5 cm), brune.

GRAMINEE

	Cortaderia pumila
Denumire populară	Iarba de Pampas
Habitus	Graminee, 1,5-2,25 m înălțime
Caracteristici morfologice	Frunzele: lungi, stufoase Florile: galbene, albe, înflorire în septembrie-octombrie

	Miscanthus sinensis
---	----------------------------

Denumire populară	Stuf chinezesc
Habitus	Graminee, 0,5-0,8 m înălțime, 0,5-0,8 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: dese, subțiri, lungi de 0,6-0,7 cm , late de 1,5-2 cm , arcuite, de culoare verde-închis Florile: sunt asemănătoare unor spice mătăsoase, lungi de 15-30 cm și au culoarea crem

	Pennisetum alopecuroides
Denumire populară	
Habitus	Graminee, 0,6-1 m înălțime, 0,6-0,8 m diametru
Caracteristici morfologice	Frunzele: înguste spre vârf, la bază au o lățime de 10-12 cm , lungi de 500-700 mm , arcuite, colorate în verde pe timpul verii și galben-auri iarna Florile: sunt dispuse în panicule de formă cilindrică, au culoarea alb-roz-vișiniu

❖ **LUCRARI DE INSTALATII DE IRIGATII automatizate** care sa faciliteze mentenanta spatiilor verzi plantate;

Pentru irigarea controlata a spatiilor verzi din parc se va monta un **kit controler smart pentru irigatii** (centralina irigatii) pentru **8 zone** ce va comanda prin intermediul unor **electrovalve de irigare aspersoarele de gazon** cu raza circulara de actiune 0-360 grade.

Pentru irigarea controlata a spatiilor verzi din jurul blocului alimentar, pe cele 4 laturi ale cladirii se va monta un kit controler smart pentru irigatii (centralina irigatii) pentru 4 zone ce va comanda prin intermediul unor electrovalve de irigare aspersoarele de gazon cu raza circulara de actiune 0-360 grade.

❖ **LUCRARI DE INSTALATII DE CURENTI SLABI** pentru sistemul, de supraveghere, wi-fi, sonorizare etc;

S-au montat pentru supraveghere video **6 camere de exterior** pentru zona de parc cu urmatoarele caracteristici:

Camere video color de exterior

- rezolutie maxima **2592 x 1944 px**;
- sensibilitate **0.005Lux @ (F1.6, AGC ON)**;

Lentile

- fixe **2.8 mm**;

- varifocale **4.8-72mm**;
- **F1.6 – F3.8 DIRECT DRIVE**,
- DAY-NIGHT

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare ,structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizatori și administrator de sistem. Sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor online sau offline a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) fie folosind software “client” care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, VPN sau orice alt tip de conexiune internet. Informația video va fi păstrată pe o unitate de stocare externă de capacitate suficientă, cu viteză de acces mare, cu protecție în caz de defectare a unui sau mai multe discuri, cu cai redundante de comunicație.

❖ **LUCRARI DE CONSTRUCTII PENTRU UN FOISOR dedicat activitatilor in aer liber;**

Se propune, suplimentar temei de proiectare, **amplasarea unui foisor** cu o imagine deosebită, semantic legată de activitățile marine: de exemplu având **forma de carena întoarsă sau o formă riglată**, cu îmbrăcăminte din panza de tip vela pentru a adăposti pe timp nefavorabil.

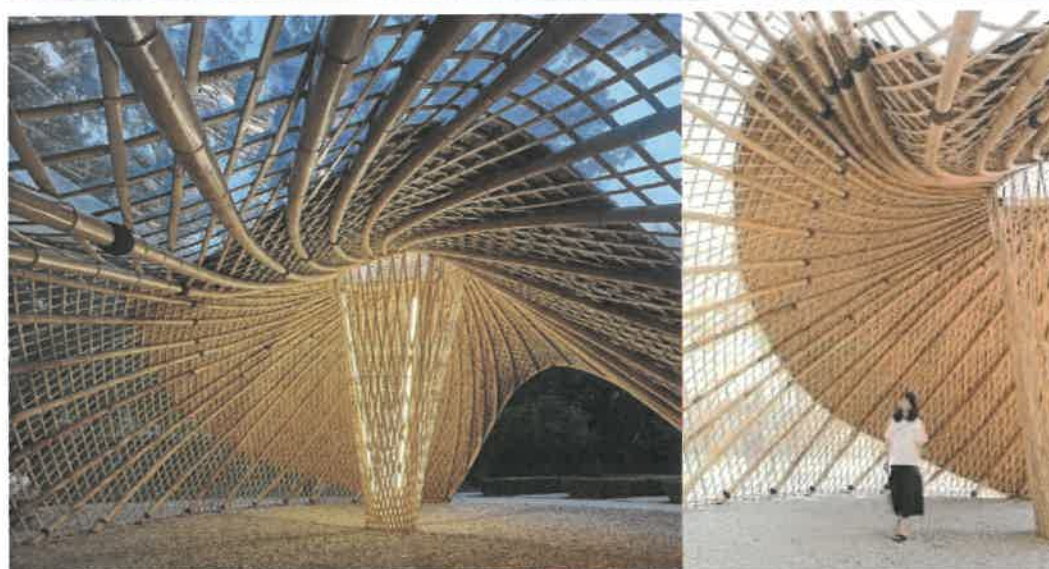
Foisorul va fi pus în valoare pe timpul serii prin iluminat, astfel încât să ofere o imagine stilizată a structurii sale proiectată pe anvelopanta din panza.

Structura foisorului poate fi realizată din **lemn lamelat incleiat** sau din **tevi metalice**.

Fundațiile vor fi de tip **fundații izolate realizate din beton armat** dispuse sub elementele verticale ale foisorului propus.

Poze cu rol orientativ:





Foisorul va ocupa si umbri partial zona platformei gospodariei de apa, unde se vor amplasa diverse obiecte de mobilier pentru cafenea si banci pentru sedere.

❖ **LUCRARI DE MOBILARE CU ELEMENTE DE MOBILIER URBAN – *banci, jardiniere cu banci circulare si cosuri de gunoi.***

- Se vor monta **banci circulare**, in maniera similara celor prevazute printr-un proiect anterior pentru o investitie adiacenta parcului, in lungime de circa **170ml**.

Deasemenea, se prevad **banci independente cu spatar**, de-a lungul aleilor pietonale din cadrul parcului.

S-au estimat: **33 bucati, cu o rezerva de 1 bucata.**

Bancile vor fi realizate din **rigle de lemn masiv sau lamelar**, uscat, slefuit si tratat corespunzator pentru utilizare la exterior si suportii metalici tratati anticoroziv pentru mediu salin si vopsiti in camp electrostatic RAL 7016, cu vopsele de exterior, rezistente la loveire si zgariere.

- Pe aleea lata se vor amplasa **3 jardiniere rotunde din beton** de inalta rezistenta si **mozaic natural in relief**, cu **diametrul de circa 120cm si h minim 60cm** si cu **banci circulare** dispuse imprejur. **Bancile** vor fi realizate din **rigle de lemn masiv sau lamelar**, uscat, slefuit si tratat corespunzator pentru utilizare la exterior si suportii metalici tratati anticoroziv pentru mediu salin si vopsiti in camp electrostatic RAL 7016, cu vopsele de exterior, rezistente la loveire si zgariere.

- Pentru mentinerea curateniei se vor monta **cosuri de gunoi cu aparatoare de ploaie si scrumiera**, cu **inaltimea de circa 90cm si capacitate minim 60 L**, realizate din metal *tratata anticoroziv pentru mediu salin si vopsita* in culoare RAL 7016 si personalizate cu **emblemele academiei**.

S-au estimat **27 bucati, cu o rezerva de 1 bucata.**

- In zona foisorului se vor amplasa **mese de cafea 60x60cm cu cate 4 scaune**, din metal tratat anticoroziv pentru mediu salin si vopsit RAL 7016.

S-au estimat **15 mese, cu rezerva 1 masa, si 60 scaune**, cu o rezerva aferenta de 4 scaune.

In urma acestor lucrari de interventie, ansamblul parcului va deveni un spatiu viu, atractiv, dedicat relaxarii, socializarii si petrecerii timpului in aer liber, favorizand un stil de viata sanatos si implicit un standard mai ridicat al calitatii vietii, iar prin calitatea, diversitatea si amploarea plantarilor de material dendrologic nou si sanatos, va conduce la imbunatatirea calitatii aerului si microclimatului din incinta Cazarmei.

IV. OBIECT 4 – REALIZARE GENERATOR DE JOASA TENSIUNE

Pentru **alimentarea consumatorilor vitali si buna functionare a noului obiectiv** Bloc alimentar, se prevede un **grup electrogen cu AAR (ancansarea automata a rezervei)**, putere **200kVA**, dimensionat pentru a sustine in caz de cadere a tensiunii pe barele principale ale TGD (avarie), consumatorii vitali cu rol in securitatea la incendiu PSI si tabloul depozitelor pentru a nu se degrada produsele depozitate

Pentru amplasarea generatorului de urgenta este realizata o **fundatie tip radier de grosime 40cm**. Toate elementele sunt realizate din beton armat de **clasa C35/45 XC4+XS1+XF2**. Armarea elementelor se va face cu **bare drepte din otel BST500S, clasa de ductilitate C**.

V. OBIECT 5 – ASIGURARE UTILITATI

Obiectivul este bransat in acest moment la retelele interioare ale cazarmii pentru alimentare cu apa, canalizare, energiei electrice de la Posturile trafo din incinta .

Deoarece incalzirea se face prin centrala proprie pe gaze, obiectivul va fi bransat la reseaua edilitara de gaze existenta in zona ,iar diametrul conductei de alimentare cu gaze naturale va tine cont de capacitatea nominala a cazanelor cu careva fi dotata centrala termica.

Pentru asigurarea puterii electrice necesare noului obiectiv Bloc alimentar se va proiecta un post trafo nou -care nu face obiectul prezentei documentatii-se va oferta doar cablul/cablurile aferente puterii necesare ,inclusiv operatiile de montare a acestuia/acestora.

VI. OBIECT 6 – GOSPODARIE DE APA DEDICATA BLOCULUI ALIMENTAR

Pentru buna functionare a noului Bloc alimentar, s-a prevazut realizarea unei gospodarii de apa dedicate, amplasata subteran, in zona parcului, placa de peste gospodarie servind ca platforma pentru amenajarea unei zone de stat in aer liber (terasa cafenea).

❖ ARHITECTURA

Gospodaria de apa este un **bazin circular ingropat**, cu **diametrul interior de 13.40m** si **inaltimea utila de 2.40m**. Constructia este compartimentata in patru incaperi:

- o **incapere rezervor** cu capacitatea de **circa 180mc**
- o **incapere pentru grupul de pompare** aferent pentru stingerea incendiilor
- o **incapere rezervor** cu capacitatea de **circa 38mc**
- o **incapere pentru grupul de pompare** pentru sistemul de irigatii.

❖ STRUCTURA

Bazinul are la partea inferioara un radier de grosime 50cm, iar la partea superioara o placa de grosime 40cm. Peretii exteriori au grosimea de 40cm, iar peretii interiori 30cm grosime. Pentru evacuarea apelor se vor executa base de epuismnt 40x40cm cu adancimea de 40cm.

Toate elementele sunt realizate din beton armat de clasa C35/45 XC4+XS1+XF2. Armarea elementelor se va face cu bare drepte din otel BST500S, clasa de ductilitate C.

Bazinul este protejat de infiltratii prin aplicarea unei hidroizolatii din masa de spaclu flexibila din bitum-cauciuc, Sika Igoflex N sau echivalent. Pentru protectia hidroizolatiei este dispusa o membrana cu crampoane, HDPE, sau echivalent.

Vizitarea se va face prin intermediul unor capace de inspectie cu diametrul 80cm clasa A15 si a unor scari cu trepte din bare metalice BST500S, clasa de ductilitate C, fixate pe zid.

❖ INSTALATII

Gospodaria de apa va deservi instalatia de hidranti exteriori si interiori si este compusa din:

- Rezervor de apa cu volum util de $V_h = V_{hi} + V_{he} = 15.12 + 162 = 177.12 \text{ mc}$, pentru hidranti exteriori si interiori, volum total rezerva intangibila **180 mc**;
- Statie de pompare pentru hidranti exteriori si interiori, compusa din:
 - **Pompa activa** avand $Q = 19.2 \text{ l/s}$, $H = 55 \text{ mCA}$;
 - **Pompa rezerva** avand $Q = 19.2 \text{ l/s}$, $H = 55 \text{ mCA}$;
 - **Pompa pilot** avand $Q = 0.5 \text{ l/s}$, $H = 65 \text{ mCA}$;

Sursa de alimentare cu apa rece a rezervoarelor de incendiu, o constituie rețeaua de apa stradala existenta in zona.

ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea de șantier se va amenaja in interiorul incintei Cazarmei si va presupune lucrari de organizare provizorii, impuse de execuția lucrărilor de bază și de necesitățile șantierului.

Infrastructura este deja asigurată de cea a Cazarmei, iar lucrarile de amenajare presupun amplasarea unor constructii si amenajari provizorii cum ar fi: containere pentru birouri, vestiare, depozite, toalete, containere deseuri si pubele ecologice selective, toalete, platforme de lucru si de depozitare, parcare pentru utilaje mari si mici, parcare autoturisme, punct PSI, avizier, punct de apa si platforma de spalare roti, cismea, tablou electric si imprejmuire.

Se vor lua măsuri de securitate la incendiu necesare unui șantier, iar alimentarea cu energie electrică și alimentarea apă provizorii se vor realiza de la rețelele de incinta.

Organizarea de șantier va fi folosită pe toată durata de desfășurare a etapei de construcție și va fi amenajată astfel încât să asigure facilitățile de bază (conform prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, reglementată de Normele metodologice aprobate prin Ordinul 839/2009).

După finalizarea etapei de construcție, organizarea de șantier va fi dezafectată, materialele folosite vor fi valorificate, utilajele vor fi dirijate către alte lucrări, iar terenurile care au fost ocupate vor fi reabilitate.

LUCRĂRI DE PROTECȚIA MEDIULUI

În perioada de execuție a lucrărilor, constructorul este obligat să ia toate măsurile pentru:

- o respectarea acordului de mediu emis de Agenția regională pentru Protecția Mediului;
- o reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea la inceperea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;
- o menținerea calității aerului in zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea “Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor in suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului in aerul inconjurător,, și STAS 12574/1987 – „Aer in zonele protejate. Condiții de calitate”;
- o eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje in stații speciale;
- o protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute in Legea nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – “Legea apelor”;
- o eliminarea pierderilor de material care pot duce la alcalinitatea apei prin efectuarea cu atenție a operațiilor de turnare a betoanelor pentru fundații;
- o manipularea unor cantități cât mai mici de substanțe chimice pe tot parcursul efectuării operațiilor de protecție anticorozivă a tablierelor metalice in zona pasarelei;
- o eșalonarea cât mai eficientă a lucrărilor de execuție astfel încât nivelul de zgomot exterior să se mențină in limitele prevăzute de STAS 10009/88 - “Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot” și de Ord.

536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației”, respectiv valoarea de 50dB(A);

o gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – “Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” și Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor refolosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;

o asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);

o respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;

o evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;

Protecția calității apei

Materialele folosite (agregate naturale, beton) nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma străzilor.

Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze calitatea apei în zonă.

Protecția aerului

Lucrarea proiectată nu constituie o sursă de poluare a atmosferei.

Eventualele particule de praf care pot să apară în timpul execuției se pot stopa prin întreținerea corespunzătoare a șantierului.

Cele mai importante noxe evacuate în atmosferă sunt gazele de eșapament de la mașini și utilaje.

Acestea sunt verificate periodic prin unități de service auto, fiind admise în circulație doar cele corespunzătoare normelor în vigoare.

Protecția împotriva zgomotului

Sursele de zgomot specifice care se manifestă în timpul execuției lucrării vor dispărea odată cu închiderea șantierului, de asemenea prin realizarea unei îmbrăcămînți asfaltice noi, zgomotul produs de circulație prin îmbunătățirea planeității căii de rulare, se va reduce.

Se vor lua toate măsurile necesare astfel încât pe durata desfășurării lucrărilor proiectate, poluarea fonica să fie cât mai redusă.

Protecția împotriva radiațiilor

În cadrul lucrărilor proiectate nu sunt prevăzute elemente care produc radiații, materialele utilizate la lucrări vor fi conform standardelor sau vor avea agremente tehnice valabile.

Protectia solului și subsolului

Ansamblul de lucrări proiectate nu afectează negativ solul și subsolul din zona studiată. Redarea suprafețelor afectate de lucrări sau ocupate temporar de Organizarea de Șantier se va face conform tehnologiei impuse de Caietele de Sarcini, cu respectarea precisă a condițiilor cerute de mobilizarea și asternerea pământului vegetal.

Protectia sistemelor terestre și acvatice

Nu sunt proiectate lucrări care prin natura lor să afecteze eco-sistemele terestre și acvatice.

Protectia asezărilor umane și a altor obiective de interes public

Lucrarea este amplasată în intravilanul orasului, în zonă nefiind monumente sau obiective istorice care ar putea fi afectate în timpul lucrărilor de reabilitare.

Lucrările se vor desfășura strict în amplasamentul obiectivului

Gospodarirea deșeurilor

Deșeurile menajere din organizarea de șantier, precum și cele inerente rezultate din tehnologiile de execuție, se vor depozita în spații special amenajate, urmând a fi transportate prin intermediul serviciilor specializate la cele mai apropiate platforme de deșeuri.

Depozitarea provizorie a pământului excavat se va face pe suprafețe cât mai reduse.

Dacă este cazul depozitărilor de carburanți, uleiuri și materii prime, aceasta se va face în rezervoare etanșe. Se va acorda o atenție deosebită la manipularea acestor produse pentru evitarea producerii de accidente, cu poluări ale solului, apei, aerului.

Molozul rezultat va fi imediat încărcat și transportat, neconstituind sursă de poluare a solului și subsolului.

Deșeurile rezultate din activitatea zilnică desfasurată în cadrul organizărilor de șantier vor fi colectate în pubele tipizate amplasate în locuri special destinate acestui scop. Europubelele vor fi preluate periodic de către serviciile de salubritate din zonă, pe baza de contract.

Deșeurile menajere și cele reciclabile vor fi colectate în containere și se vor depozita până la predare în condiții de siguranță către firme autorizate.

Antreprenorul are obligația de a ține evidența colectării, stocării provizorii și eliminării deșeurilor către depozitele autorizate conform HG 856/2002.

Deșeurile provenite de la pierderile accidentale de produse petroliere din incinta spațiilor de lucru, vor fi colectate și deversate într-un separator de produse petroliere sau vor fi adunate cu ajutorul unor materiale absorbante, care se vor stoca în recipiente speciali și vor fi neutralizate, de firme autorizate, în conformitate cu legislația în vigoare.

Gospodărirea substantelor toxice și periculoase

Lucrările proiectate nu produc și nu stochează substanțe toxice sau periculoase.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Lucrările proiectate nu sunt poluante, îmbunătățesc condițiile de protecție a mediului în zona studiată. Prin urmare lucrările proiectate sunt ecologice.

La finalizarea șantierului, spațiile ocupate temporar vor fi refăcute și redare circuitului inițial.

Măsuri pentru respectarea normelor de tehnica securității și protecția muncii

La elaborarea proiectului au fost respectate prevederile reglementărilor tehnice referitoare la proiectare.

Pe timpul executării lucrărilor de construcții, instalații, alei etc, antreprenorii vor respecta reglementările specifice după cum urmează:

1. Norme generale de protecția muncii -editia 2007;

2. Norme specifice de protecția muncii:

- N.S. 23- Norme specifice de securitate a muncii pentru transporturi rutiere
- N.S. 111- Norme specifice de securitatea muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale;
- N.S. 91 -Norme specifice de securitatea muncii pentru izolații termice, hidrofuge și protecție anticorozivă;
- N.S. 89 -Norme specifice de securitatea muncii la lucrări de montaj utilaje tehnologice și construcții metalice;
- N.S. 65-Norme specifice de securitatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice;
- N.S. 26- Norme specifice de securitatea muncii pentru activități de vopsire;
- N.S. 2- Norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea și tăierea metalelor;
- N.S. 12- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrul la înălțime;
- N.S. 7- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrări din betoane și prefabricate din beton;
- N.S. 28- Norme specifice de securitatea muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare;
- N.S. 27- Norme specifice de securitatea muncii pentru zidărie, montaj, prefabricate și finisaje;
- N.S. 57- Norme specifice de securitatea muncii pentru manipulare, transport, depozitare (manual și mecanizat);

3. Legea 90/1996 cu modificările respective;

4. Ordonanța Guvernului României nr. 60/1997, modificată și aprobată prin Legea nr. 212/1997;

5. Normele de prevenire și stingere a incendiilor pe timpul executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - indicativ C 300/94;

6. Ordinul 508/933-2002 privind aprobarea Normelor generale de protecția muncii (ultima modificare prin H.G. 355-2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor);

7. Ordinul 9/N-1993 privind aprobarea Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții;

8. Ordinul 235-1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime;

9. Ordinul 163-2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor, precum și celelalte norme și dispozițiuni în vigoare.

Alte reglementări tehnice în vigoare la data execuției lucrărilor.

Constructorul este obligat să elaboreze propriul plan de securitate și protecție a muncii, și să dispună de personal angajat, responsabil cu protecția muncii. Constructorul va asigura instructajul privind protecția muncii pentru toate persoanele care se află permanent sau temporar în șantier (angajații proprii, personalul clientului, personalul

proiectanților, orice altă persoană care are dreptul de a pătrunde în incinta șantierului). Constructorul va dispune de echipament de protecție pentru aceste persoane.

ALTE CERINȚE ÎN LEGĂTURĂ CU PRODUSELE OFERTATE:

- ❖ Asistența gratuită pe perioada montajului și punerii în funcțiune
- ❖ **Prezentarea fișelor tehnice ale producătorului (ca parte a propunerii tehnice) pentru produsele oferite.**
- ❖ **Documentații ce trebuie furnizate Autorității contractante în legătură cu produsele:**

Nr. crt.	Documentații furnizate de Contractant	Termen limită de punere la dispoziție
1	Instrucțiuni de utilizare și întreținere (emise de producător) care detaliază, minimal, modul de utilizare și de întreținere a produselor	la recepția produselor <i>Notă: toate documentațiile vor fi în limba română.</i>
2	Certificat de conformitate CE	
3	Certificat de garanție	
4	Declaratie de performanță din partea producătorului	

5.5 Cerințele esențiale de performanță

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe:

- 1. CERINȚA „A” REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE;**
- 2. CERINȚA „B” SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;**
- 3. CERINȚA „C” SECURITATE LA INCENDIU;**
- 4. CERINȚA „D” IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR;**
- 5. CERINȚA „E” ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ;**
- 6. CERINȚA „F” PROTECȚIA LA ZGOMOT;**
- 7. CERINȚA „G” UTILIZAREA SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.**

A — REZISTENȚĂ MECANICĂ SI STABILITATE

Documentatia elaborată este în conformitate cu legislatia tehnica specifica în vigoare..

B — SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

Vor fi respectate prevederile Normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare NP068-2002 si altor norme în vigoare privitoare la cerinta siguranta in exploatare, STAS 6131 privind dimensionarea parapetilor și balustradelor; NP 063/2002, GP 089/2003 privind dimensionarea scărilor și treptelor, STAS 2965 privind dimensionarea scarilor si treptelor; corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional (pardoseli antiderapante). Proiectul va respecta condițiile tehnice de performanță pentru: siguranța circulației pietonale, siguranța cu privire la riscurile provenite din instalații, siguranța în timpul lucrărilor de întreținere.

Urmărirea comportării construcției pe durata execuției și pe durata exploatării se face în conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, a normativului MP 031/03, P 130/1999 și HGR 766/1997. Pentru urmărirea în exploatare se va elabora un program de urmărire curentă în timp.

Siguranța utilizatorilor se va asigura, începând cu modul de distribuție a obiectelor în spațiu, în funcție de zona pe care o deservește, cât și prin folosirea materialelor și finisajelor corespunzătoare și alegerea suprafețelor de călcare potrivite fiecărei funcțiuni. S-au propus pardoseli antiderapante R10 la interior și R11 la exterior. Scarile au fost conformate astfel încât înălțimea treptelor interioare să nu depășească 16cm, iar cele exterioare 15cm. Toate scarile și terasele au fost prevăzute cu balustrade de protecție, de asemenea rampa auto și rampa de aprovizionare.

În soluțiile propuse s-a ținut cont de prevederile Normativului privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap – NP 051-2012, în eventualitatea desfasurării de evenimente în cadrul Popotei cadrelor militare, la care pot participa veterani de război sau alte persoane ce prezintă dizabilități locomotorii. În acest sens, s-a prevăzut rampa de acces cu pantă $< 8\%$, treceri la nivel fără denivelări între încăperi, grup sanitar echipat corespunzător.

C — SECURITATE LA INCENDIU

Se vor respecta Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, respectiv OMAI nr.163/2007 și Normativul P 118/1-2025 privind siguranța la foc.

Luând în considerare limitele de rezistență la foc ale elementelor de construcție, clasa de combustibilitate a acestora, cf. prevederilor art. 4.3.2. din P 118/1-2025, construcția are gradul II rezistență la foc.

În conformitate cu prevederile normativului P 118/1-2025, “clădiri aglomerate”, clădirea este echipată cu:

- hidranți exteriori
- hidranți interiori
- coloana uscată
- stingătoare portabile de tipuri diferite în funcție de destinație
- instalație de semnalizare, detecție și avertizare în caz de incendiu
- iluminat de siguranță
- desfumare mecanică cu refulare pe terasa clădirii și ventilator de exhaustare pt depozitele de la parter

S-au luat în dimensionat circulațiile verticale și numărul lor (scarile) în funcție de numărul de fluxuri de evacuare calculate la numărul de persoane care utilizează spațiile respective, precum și distanțele de evacuare.

S-a prevăzut o gospodărie intangibilă de apă de circa 180mc pentru stingerea incendiilor echipată cu grup de pompare dedicat.

Măsurile de securitate la incendiu vor fi detaliate în Scenariul de securitate la incendiu preliminar elaborat în documentația tehnică faza DTAC.

D- IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

a. Igiena și sănătatea oamenilor

Se vor respecta Ordinul ministrului sănătății nr.1030/2009 pentru aprobarea Normelor de avizare sanitară a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitară a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice, STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 privind puritatea aerului; STAS 6221 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială; NP 010/1997 privind proiectarea, realizarea și exploatarea construcțiilor pentru școli și licee; OMS 1955/1995 pentru aprobarea Normelor de igienă privind unitățile pentru ocrotirea, educarea și instruirea copiilor

si tinerilor. Se va respecta Ordinul ministrului sanatatii nr.119/2014 art.5 și completarea din Ordinul 994/2018 publicat in M.Of. 720 din 21-aug-2018.

Pentru asigurarea încadrării în normele specifice s-au prevăzut următoarele:

- respectarea distanțelor minime față de construcțiile învecinate
 - orientarea construcțiilor față de punctele cardinale, modul de asigurare a însoririi spațiilor interioare: iluminarea naturala se face prin ferestre dispuse in fiecare travee dinspre toate punctele cardinale
 - alimentarea cu apă potabilă va fi asigurată din rețeaua Cazarmei
 - apele uzate menajere vor fi preluate de rețeaua Cazarmei
 - grupuri sanitare și vestiare separate pe sexe, ce îndeplinesc condițiile de igienă prevăzute în norme
 - grupurile sanitare vor fi ventilate mecanic cu ventilatoare de extracție aer viciat
 - toate finisajele și materialele sunt alese asigurând condiții de menținere a igienei și o exploatare lipsită de pericole asupra sănătății oamenilor și calității mediului
 - organizarea circuitelor curate si murdare in bucatarii astfel incat sa nu existe vicii in exploatare
- asigurarea calității aerului in bucatarii si in restul spatiilor prin ventilatii naturale si artificiale, in raport cu functiunea spatiului se vor asigura condițiile necesare de iluminat artificial.

b. Refacerea și protecția mediului

Se vor respecta Legea 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

- Funcțiunea prevăzută prin proiect nu generează noxe sau alți factori de poluare a mediului. Conform cu destinațiile și zona în care se află amplasamentul, se apreciază că imobilul nu va afecta, nici local, nici zonal, factorii de mediu, flora și fauna, sau comunitățile învecinate. Nu sunt necesare măsuri sau dotări de supraveghere a factorilor de mediu.
- Apele meteorice de pe suprafața clădirii vor fi preluate cu ajutorul unor receptori de terasa si conducte, mai apoi fiind deversate într-un bazin de retenție din exteriorul clădirii, fiind utilizate la irigații.
- Apele pluviale de pe platforma carosabilă sunt descărcate in mod controlat în rețeaua de canalizare, după ce au fost preepurate într-un separator de hidrocarburi, vidanjabil, cu montaj îngropat.

Colectarea deșeurilor: deșeurile vor fi colectate selectiv și stocate în europubele depozitate într-o cameră destinată special acestora, la parterul clădirii. Colectarea se va face in mod separat, gunoi menajer, materiale re folosibile (pet-uri, sticlă, hârtie-carton, metal). Toate deșeurile vor fi evacuate catre punctele de colectare din incinta Cazarmei, de unde vor fi preluate prin contract cu firme de salubritate specializate.

E— ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

La proiectarea clădirii Blocului alimentar, s-a ținut cont de prevederile studiului NZEB, a studiului privind posibilitatea utilizării unor surse alternative de eficiență ridicată din punct de vedere al performanței energetice și a legislației în domeniul economiei de energie și a izolării termice, OG 29/2000 aprobată prin Legea 325/2002 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice, Normativele tehnice privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor C107/1,2,3,4 – 2005, Normativul

C 112-2003 privind proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcție și C 37-1998 privind alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții.

Au fost propuse soluții tehnice performante în vederea creșterii performanței energetice, cum ar fi folosirea de materiale cu eficiența termică ridicată pentru izolarea clădirii și îndepărtarea punctelor termice la nivelul anvelopei clădirii, echiparea cu instalații moderne cu performanțe energetice ridicate care să reducă consumul de energie sau să contribuie la recuperarea sa, folosirea de automatizări și sisteme de management al consumului, generarea de energie din surse alternative, re folosirea resurselor, folosirea de materiale locale, și altele.

F - PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

În cadrul proiectului, sunt prevăzute soluții tehnice constructive care să respecte protecția împotriva zgomotului din exterior, din exploatare sau din funcționarea echipamentelor clădirii, în conformitate cu prevederile Normativului privind acustica în construcții și zone urbane. Partea I – Prevederi generale privind protecția împotriva zgomotului C125/1-2013. Astfel, tamplariile exterioare vor asigura protecția la zgomotul din exterior, iar la interior s-au ales echipamente și utilaje care produc un nivel de zgomot redus, iar cele care induc vibrații vor fi montate pe pat elastic pentru a împiedica propagarea zgomotului din vibrații. În spațiile mari cu aglomerări de persoane, se prevăd paravane de separare și finisaje fonoabsorbante.

În vederea prevenirii și reducerii zgomotului, din timpul execuției obiectivului de investiție, se vor aplica următoarele măsuri:

- Utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- Desfășurarea activităților doar pe timp de zi;
- Manipularea materialelor de construcție (conduțe și alte materiale) în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- Limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți.

După finalizarea lucrărilor, sursele de zgomot vor fi înlăturate de pe amplasament.

G — UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Construirea și folosirea clădirilor sunt responsabile pentru utilizarea a jumătate din resursele naturale și de energie, precum și pentru o treime din consumul total de apă, la nivel de Uniune Europeană. De asemenea, sectorul construcțiilor generează aproximativ o treime din totalul de deșeuri și este asociat cu presiuni pe mediu care se petrec în diferite etape ale ciclului de viață al unei construcții – incluzând producția de materiale de construcții, construirea de clădiri, utilizarea, renovarea și managementul deșeurilor.

Consumul de resurse și nivelul de impact asupra mediului pe perioada de viață ale unei construcții pot fi reduse prin următoarele:

- promovarea proiectării eficiente care să ia în calcul utilizarea resurselor față de funcționalitate și care consideră scenarii pentru demolare;
- o proiectare care să asigure o utilizare mai mare a resurselor și a produselor eficiente energetic;
- promovarea producerii de materiale de construcții ecologice, cum ar fi utilizarea de materiale reciclate, re folosirea materialelor de construcții și folosirea deșeurilor pe post de combustibil;

- promovarea construirii și renovării de clădiri care să utilizeze resursele responsabil, cum ar fi: reducerea cantității de deșeuri din construcții și reciclarea/refolosirea de materiale și produse astfel încât cât mai puține deșeuri să ajungă la groapa de gunoi;

Consumul de energie în utilizarea clădirilor pentru încălzirea și iluminarea acestora este acoperită de diverse reglementări în Uniunea Europeană. Utilizarea energiei în faza de construire și de realizare a materialelor de construcții joacă un rol important de asemenea în impactul asupra mediului. Studii arată ca între 5-10% din consumul total de energie din Uniunea Europeană este legat de producerea de materiale de construcții. În plus amprenta de carbon înglobată într-o construcție este în creștere, și este parte importantă din totalul de emisii de gaze de seră.

Pentru îndeplinirea cerințelor legate de necesarul maxim de energie primară, al nivelului maxim admis al emisiilor de CO₂ aferente proceselor funcționale ale clădirii, precum și pentru asigurarea procentului minim de 30% energie din surse regenerabile se vor adopta măsurile din studiul privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată, respectiv prevederea de panouri fotovoltaice pe terasa clădirii. Astfel, se propune alimentarea cu energie electrică a echipamentele tuturor bucatariilor popotelor.

5.6 Grafic orientativ de realizare a investiției:

OBIECT	ACTIVITĂȚI	ANUL 1												ANUL 2												ANUL 3												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
Toate obiectele	Activități de proiectare fazele D.T.A.C. și P.T. - D.E.	■	■	■	■																																	
	Organizare de șantier		■																																			
Obiect 1: Demolare clădire existentă	Demolare clădire existentă			■	■	■	■	■																														
	Organizare de șantier				■	■	■																															
Obiect 2: Realizare pavilion Bloc alimentar	Realizare infrastructură: săpătură, radier general, umplutură				■	■	■	■																														
	Realizare suprastructură: parter, etaj 1, etaj 2, etaj tehnic								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Realizare finisaje interioare																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Lucrări de instalații și echipamente							■	■																■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Lucrări de mobilare																																		■	■	■	
	Realizare finisaje exterioare																																		■	■	■	■
Obiect 3: Lucrări de amenajări exterioare	Lucrări de amenajare teren																																				■	■
	Lucrări de infrastructură și edificare gospodărie apă						■	■																														
	Lucrări de instalații irigații și terasamente								■	■																												
	Lucrări de instalații de iluminat,											■	■																									

5.7 Rezultate ce trebuie obținute de Contractant

Rezultatele finale ale Contractului cuprind:

- i. Toate lucrările pe discipline realizate pe deplin în conformitate cu cerințele Caietului de sarcini;
- ii. Deșeurile (primare și secundare) sortate corespunzător și procedurile privind gestionarea deșeurilor respectate în totalitate;
- iii. Toate documentațiile necesare și care au fost utilizate pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor, așa cum sunt acestea indicate la paragraful de mai jos;
- iv. Perimetrul șantierului de lucru eliberat și curățat de orice echipament, utilaj sau material utilizat de Contractant pe perioada execuției lucrărilor.

Documentațiile necesare pentru planificarea execuției, pentru execuția, controlul execuției și finalizarea lucrărilor includ:

- i. Graficul general de realizare a investiției publice (fizic și valoric);
- ii. următoarele documentații (semnate de specialiștii atestați în domeniul profesional relevant, atunci când se solicită expres prin legislația în vigoare):
 - a. Planul de control al calității lucrărilor executate în versiunea finală, inclusiv înregistrările de calitate cu caracter general efectuate pe parcursul executării lucrărilor precum și celelalte documentații întocmite conform prescripțiilor tehnice, prin care se atestă calitatea lucrărilor;
 - b. Declarația de conformitate a materialelor și a oricăror documentații relevante solicitate prin legislația în vigoare;
 - c. Rezultatul testelor asupra materialelor prevăzute de legislația în vigoare și/sau prevăzute în proiectul tehnic și/sau solicitate de Inspekția de Stat în Construcții;
 - d. Detalii tehnice de execuție și breviarele de calcul relevante, acolo unde este aplicabil și nu au fost furnizate inițial ca parte a Caietului de Sarcini;
 - e. Copie a jurnalului de șantier semnat în mod corespunzător pe toate paginile.

Contractantul trebuie să furnizeze Autorității Contractante toate documentațiile solicitate, inclusiv partea din cartea tehnică a construcției (Secțiunea B) înainte de semnarea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Documentația privind managementul calității cuprinde cel puțin:

- i. Planul calității;
- ii. Planul de control al calității lucrărilor, verificări și încercări.

Următoarele rezultate intermediare în execuția lucrărilor sunt definite și asociate solicitării de plăți intermediare de către Contractant:

Contractantul poate solicita o plată intermediară, așa cum este prevăzut în Contract, doar după ce a finalizat toate activitățile și cerințele aferente rezultatului intermediar în cauză și numai atunci când Autoritatea Contractantă a acceptat rezultatul/stadiul definit în propunerea tehnică ca jalon/punct de reper intermediar, ca fiind un stadiu al activităților pentru care se poate efectua o plată.

5.8 Personalul Contractantului

Sunt solicitate informații referitoare la studiile, pregătirea profesională și calificarea personalului de conducere, precum și ale persoanelor responsabile pentru execuția contractului.

Pe parcursul derulării contractului, Contractantul are obligația de a asigura personalul necesar care să acopere întreaga durată a contractului.

Contractantul va purta întreaga responsabilitate pentru îndeplinirea corectă a sarcinilor descrise. În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor definite în cadrul contractului și într-o fază ulterioară a proiectului, contractantul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în Caietul de Sarcini, acesta va răspunde pentru asigurarea necesarului de resurse umane, fără a solicita costuri suplimentare.

Contractantul va asigura personal adecvat pentru îndeplinirea sarcinilor, în acord cu cerințele minime definite în prezentul caiet de sarcini. Contractantul este liber să-și stabilească strategia proprie privind personalul, astfel încât să se asigure pe toată durata contractului.

Ofertantul va include în oferta sa CV-urile numai pentru experții cheie. Pentru ceilalți se vor depune documente care atestă studiile la momentul ofertării.

Se solicită ca în propunerea tehnică să fie descris ***momentul în care vor interveni acești experți/personal specializat/atestat în implementarea viitorului contract***, precum și modul în care operatorul economic ofertant și-a asigurat accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care vor fi prezentate persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care se vor descrie aranjamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective).

Modalitatea de îndeplinire

- 1 Operatorul economic este obligat să prezinte **diplomele, atestatele și/sau autorizațiile (după caz) personalului propus**, documente suport relevante care atestă experiența specifică confirmate de angajator/beneficiar.
- 2 Ofertantul va prezenta **Lista specialiștilor cheie** implicați în contract.
- 3 Fiecare specialist cheie va prezenta **Declarația de disponibilitate și CV-ul**
- 4 Personalul cheie nu poate cumula mai multe funcții în cadrul proiectului. Pentru ceilalți experți (experți non-cheie) - un specialist poate fi nominalizat pe două poziții, luând în considerare că îndeplinește cerințele pe ambele poziții și are experiența adecvată. ***Nu se acceptă ca personalul propus pentru proiectare să fie utilizat și la execuție.***
- 5 La nivelul propunerii tehnice va fi prezentată modalitatea de asigurare a accesului la resursele umane necesare pentru executarea contractului.
- 6 Astfel, în cazul în care personalul sus menționat este angajat propriu al operatorului economic, se vor nominaliza persoanele în cauză împreună cu copie după contractul de muncă sau extras REVISAL. În cazul în care personalul va fi asigurat prin externalizare, se vor prezenta angajamentele contractuale realizate.
- 7 În cazul în care ofertantul va utiliza în cadrul contractului serviciile altor experți, acesta va descrie în propunerea tehnică momentul în care vor interveni acești experți în implementarea viitorului contract, precum și modul în care ofertantul își va asigura accesul la serviciile acestora (fie prin resurse proprii, caz în care vor fi prezentate persoanele în cauză, fie prin externalizare, situație în care se vor descrie aranjamentele contractuale realizate în vederea obținerii serviciilor respective).
- 8 În cazul în care, pentru îndeplinirea în bune condiții a activităților incluse în Contract, pe perioada derulării Contractului, Contractantul va avea nevoie de mai mult personal decât cel specificat în Propunerea Tehnică, acesta

va răspunde pentru asigurarea acestor resurse, fără costuri suplimentare. În acest caz, Contractantul își va completa echipa cu propriul personal pe cheltuiala proprie.

9 (1) Înlocuirea personalului de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului se realizează numai cu acceptul autorității contractante, și nu reprezintă o modificare substanțială, așa cum este aceasta definită în art. 221 din Lege, decât în următoarele situații: a) noul personal de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului nu îndeplinește cel puțin criteriile de calificare/ selecție prevăzute în cadrul documentației de atribuire; b) noul personal de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului nu obține cel puțin același punctaj ca personalul propus la momentul aplicării factorilor de evaluare.

(2) În situațiile prevăzute la alin. (1), contractantul are obligația de a transmite pentru noul personal documentele solicitate prin documentația de atribuire, fie în vederea demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare/ selecție stabilite, fie în vederea calculării punctajului aferent factorilor de evaluare

10 Documentele suport emise în limba română se vor prezenta în original, scanate și semnate electronic, iar documentele suport emise în altă limbă decât limba română se vor prezenta în copie legalizată însoțite de traducerea autorizată în limba română.

Ofertantul trebuie să demonstreze faptul că echipa să cuprindă minim următoarele specializări/ calificări/ autorizări/ atestări:

Personal minim pentru servicii de proiectare:

- experți cheie

- **Arhitect** – Șef de proiect - coordonator colectiv de proiectare -arhitect cu drept de semnătură cf. Legii nr.184/2001 (înscris în Tabloul National al Arhitecților)
- **Inginer cu atribuții în proiectare - specialitatea construcții civile, industriale și agricole**
- **Inginer proiectant pentru specialitatea instalații electrice autorizat ANRE**

- experți non-cheie

- **Inginer proiectant specialitatea CFDP**
- **Specialist elaborare devize**
- **Inginer proiectant instalații pentru construcții**
- **Inginer proiectant instalații HVAC**
- **Inginer proiectant geo-tehnician**
- **Auditor energetic pentru clădiri, grad profesional I, specialitățile construcții și instalații -simbol AE Ici**
- **Verificatori de proiect**

A. Expertii cheie

Contractantului i se solicită să asigure următorii experți cheie, care îndeplinesc următoarele cerințe minime:

1. Expert cheie nr. 1 - Șef de proiect - coordonator colectiv de proiectare - Arhitect – arhitect cu drept de semnătură cf. Legii nr.184/2001

- specialistul desemnat de elaborarea proiectului, cu experiența în domeniul proiectării, responsabil de gestionarea proiectului de la concepere la încheiere.

- deține Diplomă de Arhitect având studii absolvite cu diploma de licență/ diplomă de absolvire sau echivalent a unei Facultăți/Universități de Arhitectură, sau similar;
- drept de semnătură emis de Ordinul Arhitecților din România. În conformitate cu prevederile legale, arhitectul cu drept de semnătură este obligat să dețină și să aplice parafa cu numărul de ordine înscris în Tabloul Național al Arhitecților pe documențetația tehnică.
- experiența profesională în calitate de Coordonator proiect/contract și/sau Adjunct Coordonator proiect/contract și/sau Manager proiect/contract și/sau Adjunct Manager proiect/contract și/sau Director proiect/contract și/sau Adjunct Director proiect/contract și/sau Project Manager și/sau Project Manager Adjunct și/sau Șef echipă proiectare și/sau Adjunct Șef Echipa Proiectare și/sau Șef Proiect și/sau Adjunct Șef Proiect în cadrul unui contract de elaborare și/sau revizuire și/sau actualizare și/sau completare de **Studii de Fezabilitate** și/sau Proiecte Tehnice pentru *lucrări de construcții noi și/sau reabilitare și/sau modernizare și/sau extindere aferente construcțiilor civile și/sau industriale (participarea la cel puțin 1 proiect similar).*

Acesta este responsabil de gestionarea proiectului de la concepere la încheiere, coordonează toate proiectele de specialitate, realizându-le cu forțe proprii sau apelând, pentru anumite părți din proiect, la birouri, firme de proiectare specializate.

Responsabilitățile principale în cadrul proiectului:

- de stabilire a soluției de arhitectură;
- gestionarea proiectului de la concepere la încheiere;
- coordonarea proiectelor de specialitate;
- analiza intermediară a proiectului;
- analiza finală;
- urmărirea realizării instalațiilor și întocmirea planurilor;
- corectarea și optimizarea soluțiilor tehnice propuse;
- evaluare costuri investiție.

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările, studiile și experiența în domeniu (la momentul ofertării), conform cerințelor de mai sus.

2. Expert cheie nr. 2 - Inginer cu atribuții în proiectare - specialitatea construcții civile, industriale și agricole

- specialistul desemnat de elaboratorul proiectului, cu experiență în domeniul proiectării în specialitatea respectivă, care să aibă nivelul de competență necesar coordonării activității echipei tehnice desemnate să realizeze proiectul de specialitate respectiv, din cadrul proiectului.
- deține Diplomă de inginer având studii absolvite cu diploma de licență/ diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultăți/Universități Civile de Construcții sau similar;
- experiența profesională în calitate de inginer cu atribuții în proiectare, specialitatea construcții civile, industriale și agricole în cadrul unor contracte de *lucrări de construcții noi și/sau reabilitare și/sau modernizare și/sau extindere aferente construcțiilor civile și/sau industriale (participarea la cel puțin 1 proiect similar).*

Responsabilitățile principale în cadrul proiectului:

- elaborarea proiectului;
- gestionarea proiectului;
- analiza intermediară a proiectului;
- analiza finală;

- întocmirea planurilor;
- corectarea și optimizarea soluțiilor tehnice propuse;
- evaluare costuri investiție.

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările, studiile și experiența în domeniu (la momentul ofertării), conform cerințelor de mai sus.

3. Expert cheie nr. 3 - Inginer proiectant pentru specialitatea instalații electrice autorizat ANRE

- persoana responsabilă cu proiectarea de instalații electrice, cu respectarea proiectelor și a tuturor normelor în vigoare **-grad de autorizare ANRE II A** - valabil, în conformitate cu Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2013 privind aprobarea „Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verficatorilor de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice”;
- experiența profesională în calitate de Inginer proiectant pentru specialitatea instalații electrice autorizat ANRE în cadrul unor *contracte de construcții noi și/sau reabilitare și/sau modernizare și/sau extindere aferente construcțiilor civile și/sau industriale (participarea la cel puțin 1 proiect similar).*

Responsabilitățile principale în cadrul proiectului:

- elaborarea proiectului;
- gestionarea proiectului;
- analiza intermediară a proiectului;
- analiza finală;
- întocmirea planurilor;
- corectarea și optimizarea soluțiilor tehnice propuse;
- evaluare costuri investiție.

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările, studiile și experiența în domeniu (la momentul ofertării), conform cerințelor de mai sus.

B. Expertii non – cheie

1. Inginer proiectant specialitatea CFDP

- specialistul desemnat de elaboratorul proiectului, cu experiență în domeniul proiectării în specialitatea respectivă, care să aibă nivelul de competență necesar coordonării activității echipei tehnice desemnate să realizeze proiectul de specialitate respectiv, din cadrul proiectului.
- deține Diplomă de inginer având studii absolvite cu diploma de licență/ diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultăți/Universități de Căi Ferate, Drumuri și Poduri sau similar.

Se vor depune documente care atesta studiile la momentul ofertării.

2. Inginer proiectant instalații pentru construcții

- specialistul desemnat de elaboratorul proiectului, cu experiență în domeniul proiectării, responsabil de gestionarea proiectului pentru construcții aferent obiectivului de investiții.
- deține Diplomă de inginer având studii absolvite cu diploma de licență/ diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultăți/Universități Civile de Inginerie – instalații pentru construcții sau similar

Se vor depune documente care atesta studiile la momentul ofertării.

3. Inginer proiectant instalații HVAC

- persoana responsabila cu proiectarea de instalații HVAC pentru construcții, în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare
- deține Diplomă de inginer având studii absolvite cu diploma de licență/master în domeniul ingineriei instalațiilor pentru construcții.

Se vor depune documente care atesta studiile la momentul ofertării.

4. Inginer proiectant instalații gaze naturale autorizat ANRE

- persoana responsabila cu proiectarea de instalații de gaze naturale pentru construcții, în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare
- deține autorizație ANRE - tip PGIU - valabilă

5. Inginer proiectant geo-tehnician

- persoana responsabila de gestionarea tehnica și operaționala a activităților de pe șantier cu privire la studiile geotehnice, împreună cu aspectele organizaționale
- deține Diplomă de inginer având studii absolvite cu diploma de licență/ diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultăți/Universități Civile de Inginerie – specializarea geotehnica și fundații sau geologie sau similar

Se vor depune documente care atesta studiile la momentul ofertării.

6. Specialist elaborare devize

- specialistul desemnat de elaboratorul proiectului, cu experiență în domeniul proiectării în specialitatea respectivă, care să aibă nivelul de competență necesar coordonării activității echipei tehnice desemnate să realizeze proiectul de specialitate respectiv, din cadrul proiectului.
- deține Diplomă de inginer având studii absolvite cu diploma de licență/ diploma de absolvire sau echivalent a unei Facultăți/Universități Civile de Construcții sau similar

Se vor depune documente care atesta studiile la momentul ofertării.

7. Inginer -profil tehnic -care să dețină atestat de auditor energetic pentru clădiri, grad profesional I, specialitățile construcții și instalații -simbol AE Ici

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările la momentul ofertării

8. Verificatori de proiect – cu rol în verificarea completitudinii și corectitudinii proiectului în raport cu legislația tehnică și cu contractul (tema) de proiectare.

- atestat verificator de proiecte/expert tehnic- pentru activitățile de verificare a proiectelor conform Ordinului nr. 817 din 23 iunie 2021 al Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, pentru aprobarea Procedurii privind atestarea tehnico-profesională a verificatorilor de proiecte și a experților tehnici.

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările la momentul ofertării

Ofertanții vor avea în vedere că pentru acești experți trebuie descris, în Propunerea tehnica, momentul în care aceștia va interveni în implementarea viitorului contract și modul în care ofertantul și-a asigurat accesul la serviciile acestora.

Personal minim pentru execuția de lucrări:

- experți cheie
 - Manager de contract
- experți non - cheie
 - Responsabil tehnic cu execuția lucrărilor de construcții
 - Electrician autorizat ANRE
 - Instalator autorizat ANRE – tip EGIU
 - Sef de santier
 - Inginer specializarea construcții civile, industriale și agricole
 - Inginer specializarea instalații pentru construcții
 - Responsabil în domeniul cadastrului, geodeziei și cartografiei

A. Expertii cheie

1. Expert cheie nr. 4 - Manager de contract -șef proiect-obiectiv de investiție (proiectare + execuție) - reprezentantul care va comunica direct cu responsabilul nominalizat de autoritatea contractantă pentru monitorizarea și implementarea contractului.

- Studii superioare -in domeniul construcțiilor, finalizate prin diploma de licență sau examen de diplomă, în conformitate cu legislația în vigoare.
- experiența profesională în calitate de manager de contract, în cadrul unor contracte de execuție lucrări/contracte de proiectare și execuție lucrări, de aceeași natură și complexitate-*lucrări de construcții noi și/sau reabilitare și/sau modernizare și/sau extindere aferente construcțiilor civile și/sau industriale (participarea la cel puțin 1 proiect similar)*

Responsabilitățile principale în cadrul proiectului:

- răspunde de gestionarea resurselor umane și materiale conform cu planificarea proiectului precum și de alocarea lor corectă pe activitățile proiectului;
- răspunde de respectarea termenelor stabilite prin contracte;
- răspunde de predarea în bune condiții și de calitatea lucrărilor încredințate;
- răspunde de activitatea de planificare, lansare în execuție și urmărire a execuției lucrărilor, în corelație cu celelalte activități conform cerințelor contractelor perfectate;
- monitorizarea execuției, din punct de vedere al cantităților, conformității cu proiectul, calității și respectării termenelor.

Se vor depune documente care atestă autorizările/atestările, studiile și experiența în domeniu (la momentul ofertării), conform cerințelor de mai sus.

B. Expertii non – cheie

1. Responsabil tehnic cu execuția lucrărilor de construcții

- persoana responsabilă/persoanele responsabile cu respectarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor esențiale, la lucrările de construcții, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, H.G. nr. 925/1995, respectiv a Ordinului MDRAP nr. 1895/2016, autorizat de Inspectoratul de Stat în Construcții
- deține atestat /autorizație ISC pentru domeniile:

- I- Construcții civile, industriale și agrozootehnice ",
- II- Construcții rutiere, drumuri, piste de aviație, poduri ",
- III-Instalații pentru construcții (responsabili pentru lucrările de termice-ventilații și sanitare),
- IV- Instalații pentru construcții (responsabili pentru lucrările de instalații electrice și curenți slabi),
- V- Instalații pentru construcții (responsabili pentru lucrările de instalații edilitare).

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările la momentul ofertării

2. Electrician autorizat ANRE

- persoana responsabilă cu executarea instalației electrice, cu respectarea proiectelor și a tuturor normelor în vigoare- **grad de autorizare ANRE II B** - valabil, în conformitate cu Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/2013 privind aprobarea „Regulamentului pentru autorizarea electricienilor, verficatorilor de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice”.

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările la momentul ofertării

3. Instalator autorizat ANRE

- persoana responsabilă cu executarea de instalații de gaze naturale pentru construcții, în conformitate cu legislația, normativele și reglementările în vigoare
- deține autorizație ANRE - **tip EGIU**- în conformitate cu Regulamentul pentru autorizarea persoanelor fizice care desfășoară activități în sectorul gazelor naturale, aprobat prin Ordinul ANRE nr. 65/2023, cu modificările și completările ulterioare.

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările la momentul ofertării

4. Șef șantier

- Specialistul desemnat de gestionarea execuției, cu experiență în domeniul execuției lucrărilor, responsabil de gestionarea șantierului de la începerea execuției la încheiere.
- Studii superioare în domeniul construcțiilor, finalizate prin diploma de licență sau examen de diplomă, în conformitate cu legislația în vigoare.

Se vor depune documente care atesta studiile la momentul ofertării

5. Inginer specializarea construcții civile, industriale și agricole

- persoana responsabilă cu avizarea proiectelor de execuție ale construcțiilor civile industriale sau agricole, întocmirea graficului de executare a lucrărilor, stabilind lista de materii prime, materialele și forța de muncă necesară pentru realizarea fazelor proiectului. Organizează și supraveghează activitatea echipelor de muncitori și tehnicieni.
- Studii superioare în domeniul construcțiilor, finalizate prin diploma de licență sau examen de diplomă, în conformitate cu legislația în vigoare.

Se vor depune documente care atesta studiile la momentul ofertării.

6. Inginer specializarea instalații pentru construcții

- persoana responsabilă cu executarea proiectelor de instalații, ținând cont de anumite detalii specifice ale construcțiilor.

- Studii superioare în domeniul construcțiilor, finalizate prin diploma de licență sau examen de diplomă, în conformitate cu legislația în vigoare.

Se vor depune documente care atestă studiile la momentul ofertării

7. Responsabil în domeniul cadastrului, geodeziei și cartografiei

- persoana autorizată să realizeze lucrări de specialitate în domeniile cadastrului, geodeziei și cartografiei din categoriile B și C

Se vor depune documente care atestă autorizările/atestările la momentul ofertării.

Ofertanții vor avea în vedere că pentru acești experți trebuie descris, în Propunerea tehnică, momentul în care aceștia va interveni în implementarea viitorului contract și modul în care ofertantul și-a asigurat accesul la serviciile acestora.

NOTĂ:

a) Operatorii economici străini vor prezenta orice document considerat echivalent, din acest punct de vedere, în țara de origine sau în țara în care ofertantul/candidatul este stabilit.

b) Pentru a se respecta prevederile HGR 492/2018, HGR 273/1994 cu completările și modificările ulterioare și art. 22, art. 22¹, art. 22² și art. 23 din Legea 10/1995 cu completările și modificările în vigoare, nu se acceptă ca personalul propus pentru proiectare să fie utilizat și la execuție; un specialist non-cheie poate fi nominalizat pe două poziții, luând în considerare că îndeplinește cerințele pe ambele poziții și are experiență adecvată, dar în cadrul aceleiași etape (proiectare sau execuție).

c) Nu se acceptă responsabili tehnici cu execuția atestați M.E.C.

 Contractantul va numi un reprezentant care va comunica direct cu persoana nominalizată de Autoritatea Contractantă la nivel de contract ca și „**Manager de proiect**” responsabil cu monitorizarea și implementarea contractului și identificată în contract. Reprezentantul Contractantului organizează și supraveghează derularea efectivă a Contractului.

Sarcinile sale sunt:

- să fie singura interfață cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește implementarea contractului și desfășurarea activităților din cadrul acestuia;
- gestionează, coordonează și programează toate activitățile Contractantului la nivel de contract, în vederea asigurării îndeplinirii Contractului, în termenul și la standardele de calitate solicitate;
- asigură toate resursele necesare aplicării sistemului de asigurare a calității conform reglementărilor în materie;
- gestionează relația dintre Contractant și subcontractorii acestuia;
- gestionează și raportează dacă execuția lucrărilor se realizează cu respectarea clauzelor contractuale și a conținutului Caietului de Sarcini.

 Pentru activitățile ce se desfășoară pe șantier, Contractantul va numi un **Șef de șantier** care va relaționa direct cu personalul Autorității Contractante responsabil de executarea Contractului. Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de Contractant pe șantier din partea Contractantului. Șeful de șantier trebuie să fie permanent prezent pe șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul

Autorității Contractante în orice moment despre situația de pe șantier. În cazul în care șeful de șantier nu poate fi prezent, acesta va fi înlocuit cu acceptul prealabil al Autorității Contractante.

Principalele sarcini ale Șefului de șantier în cadrul Contractului sunt:

- i. să fie singura interfață cu Autoritatea Contractantă în ceea ce privește activitățile de pe șantier;
- ii. să fie responsabil de gestionarea tehnică și operațională a activităților de pe șantier, împreună cu aspectele organizaționale;
- iii. să contribuie cu experiența sa tehnică prin prezentarea de propuneri potrivite ori de câte ori este necesar pentru execuția corespunzătoare a lucrărilor;
- iv. să gestioneze și să supravegheze toate activitățile desfășurate pe șantier;
- v. să fie prezent în timpul tuturor activităților desfășurate pe șantier;
- vi. să actualizeze toate documentațiile necesare execuției lucrărilor, inclusiv cartea tehnică a construcției;
- vii. să actualizeze calendarul de desfășurare a activităților și jurnalul de șantier;
- viii. să gestioneze implementarea planurilor de control al calității pentru toate lucrările din șantier;
- ix. să fie responsabil de toate aspectele privind sănătatea și de siguranță ale personalului Contractantului de pe șantier;
- x. să fie responsabil de aspectele de mediu ale lucrărilor în conformitate cu cerințele contractuale.

Pe durata execuției lucrărilor, Șeful de șantier trebuie să prezinte reprezentantului Autorității Contractante, la un interval de **14 zile**, un raport care să:

- i. descrie progresele realizate;
- ii. identifice rezultatele intermediare obținute (stadiul lucrărilor și documentația asociată);
- iii. prezinte problemele întâlnite și acțiunile corective întreprinse;
- iv. prezinte planificarea pe termen scurt și să evidențieze modificările în raport cu planificarea anterioară pentru activitatea din șantier.

Personalul propus de Contractant pentru rolul de Șef de șantier trebuie să cunoască limba română la un nivel de cel puțin C1, în conformitate cu „Cadrul European Comun de Referință pentru Limbi”.

Personalul Contractantului care desfășoară activități pe șantier trebuie să aplice toate regulamentele generale și specifice precum și orice alte reguli, regulamente, ghiduri și practici pertinente comunicate de Autoritatea Contractantă.

Contractantul trebuie să se asigure și să demonstreze că personalul care desfășoară activități pe șantier:

- i. are toate abilitățile și competențele pentru execuția lucrărilor preconizate;
- ii. este sănătos și în formă pentru execuția lucrărilor preconizate.

Personalul Contractantului care operează pe șantier trebuie să fie ușor de recunoscut și este obligat să poarte haine cu sigla Contractantului.

Personalul Contractantului care intră pe șantier trebuie să fie autorizat în prealabil. Intrarea și ieșirea de pe șantier sunt permise numai în timpul zilelor și orelor de lucru.

În cazul în care este necesară înlocuirea unui membru al echipei, înlocuitorul trebuie să dețină cel puțin aceeași experiență și calificare ca și cele solicitate prin Caietul de Sarcini pentru membrul respectiv. Mai mult, înlocuirea unui expert se realizează cu respectarea în totalitate a prevederilor art 162 din HG 395/2016 cu modificările și completările ulterioare.

În cazul în care Contractantul nu este în măsură să indice un înlocuitor cu aceeași experiență și/sau calificare și cu respectarea prevederilor art. 162 din HG 395/2016, Autoritatea Contractantă poate decide să decidă încetarea Contractului, *dacă executarea corespunzătoare a acestuia este pusă în pericol, fie, dacă consideră că nu se impune încetarea Contractului, să accepte înlocuitorul.*

Dacă Autoritatea Contractantă consideră că un membru al personalului este inefficient sau nu își îndeplinește sarcinile la nivelul cerințelor stabilite, Autoritatea Contractantă are dreptul să solicite înlocuirea experților pe perioada derulării Contractului, pe baza unei cereri scrise motivate și justificate.

În cazul în care membrul echipei cu rol de personal-cheie nu este înlocuit imediat și responsabilitățile acestuia urmează să fie preluate după un anumit interval de timp de către noul personal cheie, Autoritatea Contractantă poate solicita Contractantului să desemneze o persoană care să îndeplinească rolul de personal-cheie temporar, până la sosirea noului personal-cheie, sau să ia alte măsuri pentru a compensa absența temporară a personalului-cheie care nu poate fi înlocuit (absent).

Toate costurile generate de înlocuirea personalului cheie sunt exclusiv în sarcina Contractantului.

Alte cerințe legate de personalul direct implicat în proiect:

✚ Contractantul are obligația de a asigura personalul adecvat (din punct de vedere al calificării educaționale și profesionale și alocării zilelor de lucru), ca și infrastructura/echipamentele necesare pentru efectuarea eficientă a tuturor activităților enumerate în Caietul de Sarcini și pentru realizarea obiectivelor Contractului din punct de vedere al termenelor, costurilor și nivelului calitativ solicitat.

✚ Contractantul are obligația de a se asigura că toți experții trebuie să fie independenți și să nu se afle în nici un fel de situație de incompatibilitate cu responsabilitățile acordate lor și/sau cu activitățile pe care le vor desfășura în cadrul Contractului. În plus, pe toată durata de implementare a Contractului, Contractantul are obligația să ia toate măsurile necesare pentru a preveni orice situație de natură să compromită realizarea cu imparțialitate și obiectivitate a activităților desfășurate pentru realizarea obiectivelor asociate Contractului.

✚ Contractantul are obligația să se asigure și să urmărească cu strictețe ca oricare dintre experții principali propuși cunosc foarte bine și înțeleg cerințele, scopul și obiectivele Contractului, legislația și reglementările tehnice aplicabile, specificul activităților pe care urmează să le desfășoare în cadrul Contractului precum și a responsabilităților atribuite.

✚ Contractantul are obligația să se asigure și să garanteze Autorității Contractante că personalul pe care îl propune este disponibil pe întreaga durată a Contractului pentru realizarea activităților prevăzute și obținerea rezultatelor agreeate prin intermediul Contractului, indiferent de numărul de zile lucrătoare prevăzute pe expert și/sau perioada de desfășurare a activităților în cadrul Contractului.

5.9 Utilaje, echipamente, materiale

Nu este cazul

5.10 Zona de lucru, utilitățile și facilitățile șantierului

Achizitorul va pune la dispoziția contractantului, fără plată, dacă nu s-a convenit altfel, următoarele:

- amplasamentul lucrării, liber de orice sarcină;
- suprafețele de teren necesare pentru depozitare și pentru organizarea de șantier;

- racordurile pentru utilități, până la limita amplasamentului șantierului.

Achizitorul este responsabil pentru trasarea axelor principale, bornelor de referință, căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția contractantului precum și pentru materializarea cotelor de nivel în imediata apropiere a terenului.

5.11 Modificări tehnice

Contractantul execută lucrările descrise cu respectarea în totalitate a cerințelor din Caietul de sarcini. De regulă și din principiu, pe perioada execuției lucrărilor nu este permisă nicio modificare tehnică (modificare sau adăugare) a documentației de proiectare. Modificările vor fi realizate numai cu acordul Autorității Contractante și numai în cazul în care nu sunt substanțiale, în conformitate cu prevederile art.221 din Legea nr.98/2016

Nu se admit modificări ale soluțiilor tehnice stabilite prin studiul de fezabilitate (*Vol 1 - Anexă la prezentul caiet de sarcini*) cu excepția celor intervenite ca urmare a răspunsurilor la solicitările de clarificări din etapa de pregătire a ofertelor și a modificărilor nesubstanțiale în sensul Legii în domeniul achizițiilor publice care pot fi aprobate printr-un Ordin Administrativ, în etapa de implementare a contractului. Orice neclaritate cu privire la conținutul caietului de sarcini și anexele la acesta va fi sesizată în etapa de pregătire a ofertelor. După data semnării contractului, nu se vor mai accepta din partea contractantului alte propuneri / solicitări de modificare / actualizare a cerințelor din caietul de sarcini și anexele la acesta cu excepția celor menționate anterior (modificări nesubstanțiale) sau a celor solicitate în mod expres de către autoritatea contractantă.

5.12 Informații referitoare la echipamente puse la dispoziție de Autoritatea Contractanta

Nu este cazul

6 ETAPE DE PREZENTARE ȘI AVIZARE

Contractul de prestări servicii și lucrări de execuție se va desfășura în 2 (două) etape succesive, astfel:

ETAPA 1 -Elaborarea documentației tehnice de execuție și asistență tehnică a proiectantului pe durata execuției lucrărilor

Etapă 1.1. Elaborare și verificare Documentații tehnice de execuție

După semnarea contractului și emiterea ordinului de începere de către autoritatea contractantă, elaboratorul proiectului tehnic va analiza documentația pusă la dispoziție de Autoritatea Contractantă și va mobiliza echipa de elaborare a documentației tehnico-economice.

Concluziile trase în urma culegerii datelor de pe teren, rezultatul analizei documentațiilor, eventualele neconcordanțe cu datele din specificațiile tehnice, detalierea și confirmarea constrângerilor și nevoilor beneficiarului și utilizatorului, prezentarea conceptului de proiectare a obiectivelor, planul de lucru și metodologia pentru îndeplinirea cerințelor din caietul de sarcini, calendarul de predare detaliat, conținutul sumar al documentațiilor și resursele de personal alocate, vor fi incluse într-un **Raport Inițial**.

Raportul inițial va fi transmis Autorității contractante în maximum **14 zile calendaristice** de la data intrării în efectivitate a contractului, într-un singur exemplar, în limba română.

Rezultatul analizei Raportului inițial va fi consemnat de către Autoritatea Contractantă în Minuta primei ședințe de progress.

Proiectantul va elabora:

- Documentațiile tehnice pentru obținerea avizelor/acordurilor și a autorizațiilor de demolare (documentație D.T.A.D.) -2 exemplare;
- Documentațiile tehnice pentru obținerea avizelor/acordurilor și a autorizațiilor de construire (documentație D.T.A.C.) -2 exemplare;
- Documentația tehnică pentru organizarea execuției lucrărilor (D.T.O.E.) -2 exemplare;
- Proiectul tehnic de execuție și detalii de execuție (P.Th.+D.E.) -2 exemplare în limba română.

Proiectul tehnic, verificat și ștampilat de către verificatori atestați MDLPA/MDRAP/MDRT/MTCT/MLPAT pe specialități respectând cerințele esențiale de calitate conform Legii nr. 10/1995, va fi prezentat autorității contractante pentru recepție. Proiectul tehnic va fi însoțit de referatele verificatorilor de proiecte atestați MDLPA/MDRAP/MDRT/MTCT/MLPAT.

Proiectantul va întocmi documentațiile necesare obținerii avizelor cerute prin ***Certificatul de urbanism nr. A 1043 din 27.05.2024***, cu excepția celor obținute deja la faza SF care sunt în termen de valabilitate sau, după caz, va efectua demersuri pentru prelungirea valabilității acestora.

Acesta va obține toate avizele și acordurile necesare ca urmare a soluțiilor tehnice, constructive și tehnologice adoptate.

Note:

Decontarea serviciilor aferente etapei 1.1 se va efectua într-o singură tranșă, numai după recepționarea etapei ***1.1. - Elaborarea documentației tehnice de execuție și asistență tehnică a proiectantului pe durata execuției lucrărilor***, în baza Procesului verbal de recepție aferent acestei etape.

Etapa 1.2 Asistență tehnică a proiectantului pe durata execuției lucrărilor

Pe durata execuției lucrărilor proiectantul va presta următoarele servicii:

- a) După începerea lucrărilor de execuție, Proiectantul va executa asistența tehnică a lucrărilor pe toată perioada lucrărilor de construcție, până la finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor. Proiectantul va depune un Raport trimestrial în care va descrie stadiul lucrărilor la fiecare sfârșit de trimestru. Proiectantul va răspunde ca lucrările de construcție să fie în deplină concordanță cu proiectul, piesele desenate și specificațiile tehnice aprobate și că lucrările au un standard de calitate corespunzător;
- b) Pe parcursul execuției lucrărilor Proiectantul are obligația de a acorda consultanță și asistență tehnică pe șantier, de a întocmi detaliile de execuție, dispozițiile de șantier, de a verifica și aviza notele de renunțare și notele de comandă suplimentare emise de executant și aprobate de investitor, de a rezolva prin soluții tehnico-economice eventualele accidente tehnice, modificări de soluții, corectări ale greșelilor din proiect care sunt descoperite pe întreaga perioadă de execuție. Înainte de a fi transmise constructorului, toate modificările vor fi înaintate Autorității Contractante pentru aprobare;
- c) Proiectantul are obligația, conform reglementărilor, de a urmări fazele determinante și etapele execuției descrise în programul de control pe șantier a calității lucrărilor;
- d) După primirea notificării privind finalizarea lucrărilor, Proiectantul va întocmi și va preda, în **maxim 7 de zile calendaristice, documentația as-built, în două exemplare (editabil și scanate pdf)**;

e) Proiectantul are obligația de a întocmi "referatul proiectantului" și de a participa la solicitarea investitorului, la "recepția la terminarea lucrărilor" obiectivelor, conform ordinului MAPN nr. M 151/2017 publicat în Monitorul Oficial nr. 979/2017.

ETAPA 2 -Execuție lucrări

După recepția documentațiilor tehnice de execuție - faza proiect tehnic, autoritatea contractantă va emite ordinul de începere și va preda amplasamentul antreprenorului în vederea începerii execuției lucrărilor.

Antreprenorul va executa lucrările de construcții montaj în conformitate cu documentația tehnică aprobată de către autoritatea contractantă. Acesta va prezenta autorității contractante spre aprobare, înainte de începerea execuției lucrărilor, un program de execuție detaliat, alcătuit dintr-un *grafic de eșalonare* calendaristică tip Gantt (pe suport hartie și în format electronic editabil) și un *raport descriptiv*.

Graficul de eșalonare calendaristica tip Gantt, va fi realizat utilizând analiza drumului critic și va cuprinde totalitatea activităților specificate în contract și punctele de referință care vor fi stabilite la un interval de 4 (patru) luni de la emiterea ordinului de începere a lucrărilor. Punctul de referință reprezintă valoarea totală a lucrărilor programate (asumate) a fi executate de antreprenor într-o perioadă de timp (luni de zile) stabilită în cadrul graficului de execuție fizic și valoric.

În cazul în care punctele de referință nu sunt respectate se vor aplica penalizări, după cum urmează:

- În cazul nerespectării unui punct de referință se va aplica o penalizare temporară (de cash flow) de 10% din valoarea lucrărilor care nu au fost finalizate conform definiției punctului de referință. Penalizarea temporară se va reține din primul certificat intermediar de plată și se va returna antreprenorului dacă următorul punct de referință este îndeplinit.
- În cazul nerespectării a două puncte de referință succesive, se va aplica o penalizare de 10% din valoarea lucrărilor care nu au fost finalizate conform definiției celor două puncte de referință. Aceasta penalizare este definitivă și nu va fi returnată antreprenorului.
- În cazul nerespectării a trei puncte de referință succesive, autoritatea contractantă are dreptul să rezilieze contractul datorită neîndeplinirii obligațiilor contractuale de către antreprenor.

Programul de execuție va fi elaborat în conformitate cu următoarele cerințe:

a) va fi alcătuit din activitățile necesare pentru executarea contractului, conform specificațiilor, pieselor desenate și listelor de cantități și va fi prezentat într-o structură astfel încât să fie identificate:

- principalele faze ce alcătuiesc executarea contractului (inclusiv achiziții, construcții, inspecții, testare, recepții);
- obiectele de construcții din care sunt alcătuite lucrările;
- categoriile de lucrări sau stadiile fizice care alcătuiesc lucrările;
- sectoarele de lucru sau locul în care se vor pune în operă activitățile de construcții;
- punctele de referință;
- subcontractanții, în cazul în care unele părți din contract sunt realizate cu subcontractanți.

b) activitățile vor avea alocate:

- resurse (principalele materiale ce se vor pune în opera, manoperă -numarul și meseriile de muncitori, utilaje), în concordanță cu necesarul și disponibilul acestora;
- cantitățile de lucrări conform listei de cantități;

- costurile estimate în concordanță cu oferta.

c) durata activităților va fi exprimată în zile, luând în considerare:

- cantitatea de lucrare;
- dimensiunea frontului de lucru;
- numărul de resurse umane și utilaje;
- productivitatea resurselor.

d) succesiunea activităților va fi stabilită luând în considerare metodologia de lucru propusă de Antreprenor, tehnologiile de execuție din specificații și constrângerile de natură organizatorică.

e) drumul critic va fi evidențiat și va corespunde cu succesiunea de activități a cărei durată maximă este durata de execuție.

Raportul descriptiv va cuprinde:

- o descriere generală a modului în care Antreprenorul va executa lucrările;
- descrierea activităților critice și a modului în care Antreprenorul va asigura resursele necesare;
- numărul și structura formațiilor de lucru cu care Antreprenorul va realiza activitățile;
- prezentarea listei cu resursele umane (numarul și meseriile muncitorilor) distribuite pe luni;
- prezentarea listei de utilaje (tip, număr, capacitate) pe care Antreprenorul le va avea la dispoziție, precum și perioadele de timp în care vor fi folosite;
- subcontractanții implicați, precum și resursele umane și utilajele aferente;
- curba de progres fizic și financiar și graficul de flux de numerar.

Rapoarte privind evoluția execuției lucrărilor

Lunar, vor fi elaborate **rapoarte privind evoluția execuției lucrărilor** de către antreprenor și transmise dirigintelui de șantier în două exemplare.

Primul raport va acoperi perioada până la sfârșitul primei luni calendaristice consecutive datei de începere a execuției lucrărilor. Restul rapoartelor vor fi prezentate în fiecare lună, în termen de **7 zile** după ultima zi a perioadei cuprinsă în raport. Raportarea va continua până la terminarea de către antreprenor a tuturor lucrărilor.

Fiecare raport va include:

- descrieri detaliate ale evoluției lucrărilor înregistrate;
- comparații între evoluția reală a lucrărilor și cea planificată, prezentând detalii referitoare la orice evenimente sau circumstanțe care pot periclita terminarea lucrărilor conform prevederilor contractului și măsurile care se adoptă (sau care trebuie adoptate) pentru evitarea întârzierilor;
- fotografii care să reprezinte stadiul fabricației și evoluția lucrărilor pe șantier;
- stadiul achizițiilor, fabricației și a livrărilor pe șantier și evoluția stocurilor de materiale;
- pentru producerea fiecărui subansamblu principal al echipamentelor și pentru materiale, se vor prezenta: numele producătorului, locul de asamblare, procentul de realizare, datele planificate și cele realizate pentru: începerea asamblării, inspecțiile făcute de contractant, testele și transportul și sosirea pe șantier;
- numărul personalului antreprenorului pe fiecare categorie și numărul de ore de lucru zilnic
- utilajele și numărul de ore de utilizare în șantier precum și productivitățile realizate lunar;
- copii ale documentelor de asigurare a calității, rezultatele testelor și certificatele de calitate pentru materiale;

- lista corespondenței cu beneficiarul, dirigințele de șantier, autorități sau alte organizații care au impact asupra proiectului;
- statistici referitoare la securitatea muncii, inclusiv detalii asupra oricăror incidente neprevăzute și activități în legătură cu aspectele de mediu și relațiile publice;
- o copie a jurnalului de șantier pentru luna respectivă.

Antreprenorul va constitui și va menține la zi un jurnal al lucrărilor numit **Jurnal de șantier**, în formatul agreat de Consultant. Înregistrările din jurnalul de șantier sunt semnate de către antreprenor la momentul înregistrării și contrasemnate de consultant/supervizor în **maxim 5 zile** de la data înregistrării. Jurnalul de șantier va fi ținut pe șantier și Antreprenorul va înregistra zilnic cel puțin următoarele informații:

- a) condițiile meteorologice, pauzele de muncă din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile;
- b) numărul de ore lucrate;
- c) numărul și calificarea personalului muncitor prezent pe șantier;
- d) materialele achiziționate, livrate și depozitate în șantier și în alte locuri, precum și materialele încorporate în lucrări;
- e) utilajele utilizate în șantier și alte locuri și cele nefuncționale sau ieșite din uz;
- f) testele efectuate și probele prelevate;
- g) lucrările executate;
- h) lista diferitelor obstacole sau alte dificultăți întâmpinate de Antreprenor în timpul execuției Lucrărilor din ziua respectivă;
- i) incidente și/sau accidente;
- j) ordinele administrative primite.

Antreprenorul se va asigura că toate **materialele** și **echipamentele** aduse pe șantier sunt în conformitate cu prevederile contractului. Antreprenorul este responsabil de aprovizionarea și asigurarea echipamentelor și materialelor necesare execuției lucrărilor, în timp util, pentru a permite consultantului și altor membri ai personalului beneficiarului (daca este cazul) să verifice calitatea materialelor și echipamentelor.

De fiecare data când o lucrare sau o parte din lucrare ajunge în **faza determinantă**, în conformitate cu programul de control stabilit de către proiectantul lucrărilor respective, Antreprenorul va convoca, în conformitate cu prevederile legii și în termenul prevăzut de lege, factorii responsabili în vederea verificării lucrărilor ajunse în faza determinantă și aprobării continuării execuției lucrărilor. În conformitate cu prevederile legii, vor fi verificate lucrările ajunse în faze determinante, documentele de calitate aferente, precum și măsurile dispuse prin actele de control anterior încheiate.

Lucrările nu vor fi recepționate până nu se efectuează verificările și testele la terminare prevăzute în contract.

Se va putea efectua **Recepția la Terminarea Lucrărilor** doar dacă sunt îndeplinite, cumulative, următoarele condiții:

- a) lucrările au fost terminate în conformitate cu prevederile contractului;
- b) lucrările au trecut testele la terminare prevăzute în contract;
- c) antreprenorul a îndeplinit obligațiile prevăzute în contract, astfel încat lucrările să poată fi considerate terminate pentru a fi supuse recepției la terminarea lucrărilor.

Antreprenorul va preda beneficiarului obiectele acestei investiții în stare perfectă de funcționare.

Antreprenorul va fi responsabil de remedierea oricărui viciu și oricărei deteriorări survenite pe timpul execuției lucrărilor sau care apar în **Perioada de Garanție** și care:

- (a) rezultă din folosirea unor echipamente sau materiale defectuoase, erori în documentele antreprenorului sau punerea în operă necorespunzătoare;
- (b) rezultă din orice acțiune sau lipsa de acțiune a antreprenorului în perioada de garanție.

7 MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR

7.1 Planul calității

Contractantul va executa toate activitățile din cadrul Contractului în conformitate cu Planul calității, care trebuie redactat în conformitate cu standardul SR EN ISO 9001:2015 sau echivalent și cu respectarea instrucțiunilor standardului SR ISO 10005:2007 ”Linii directoare pentru planurile calității” și în conformitate cu reglementările în materie de sistem de management al calității în construcție (inclusiv, dar fără a se limita la conținutul Anexei 2 din HG 766/1997, cu modificările și completările ulterioare).

Acesta trebuie să cuprindă toate cerințele privind execuția lucrărilor din prezentul Caiet de sarcini. În consecință, Planul calității nu trebuie să fie generic ci specific pentru acest Contract și pentru lucrările ce sunt incluse în Contract. Cu luarea în considerare a prevederilor art 23-25 din Regulamentul privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Anexa nr.2 la HG nr.766/1997, Planul calității redactat de Contractant trebuie:

- 📌 să descrie cum va aplica Contractantul în cadrul Contractului sistemul de management al calității în construcții în așa fel încât să îndeplinească cerințele tehnice și contractuale precum și reglementările, standardele și normele aplicabile;
- 📌 să demonstreze Autorității Contractante cum va îndeplini Contractantul cerințele privind calitatea incluse în Caietul de sarcini și în reglementările ce guvernează calitatea în execuția lucrărilor în construcții;
- 📌 să descrie modul în care vor fi organizate și gestionate activitățile în cadrul Contractului pentru a îndeplini cerințele;
- 📌 să fie conform cu toate datele de intrare furnizate de Autoritatea Contractantă prin această Documentație de Atribuire.

Planul calității trebuie să includă cel puțin:

- 📌 Descrierea structurii organizaționale a Contractantului și identificarea funcțiilor și responsabilităților personalului implicat direct în executarea contractului;
- 📌 Modul de gestionare/management al datelor de intrare și managementul documentelor în cadrul Contractului;
- 📌 Resursele disponibile pentru executarea contractului, respectiv forța de muncă, materiale și infrastructură;
- 📌 Modalitatea de comunicare cu Autoritatea Contractantă;
- 📌 Modalitatea de control și gestionare a neconformităților care ar putea apărea pe perioada execuției lucrărilor.

Planul calității elaborat de Contractant se va actualiza după elaborarea proiectului tehnic și se va pune la dispoziția Autorității Contractante la ședința de demarare a activităților în Contract. Acesta va fi aprobat sau va fi returnat cu comentarii de către Autoritatea Contractantă în termen de **7 zile** de la emiterea de către Contractant.

Pe durata executării Contractului, Planul calității se actualizează ori de câte ori se consideră necesar și/sau la solicitarea Autorității Contractante.

7.2 Planurile de control al calității

Pentru fiecare activitate din cadrul Contractului (sau pentru fiecare etapă a lucrărilor), Contractantul trebuie să prezinte spre aprobare cu cel puțin **7 zile** înainte de începerea acesteia un plan de control al calității executării lucrărilor.

Contractantul prezintă în cadrul ședinței de demarare a activităților în Contract, un Plan general de control al calității lucrărilor executate. Acest plan trebuie să acopere toate activitățile/etapele subsecvente pentru care vor fi organizate lucrări pe șantier și să identifice Planurile de control a calității aferente diferitelor activități/etape specifice ale lucrărilor. Planul general de control al calității lucrărilor va fi aprobat sau va fi returnat cu comentarii de către Autoritatea Contractantă în termen de **5 zile** de la emiterea de către Contractant.

Planul de control al calității va conține, acolo unde este aplicabil, cel puțin următoarele:

- i. Descrierea sarcinilor planificate și lista etapelor de execuție pentru realizarea activității;
- ii. Responsabilitățile pentru execuția, gestionarea și controlul activității;
- iii. Trimiteri la specificațiile tehnice, desenele, procedurile referitoare la execuția, controlul și acceptarea activității;
- iv. Integrarea documentației de certificare (procese verbale/minute, inspecții sau rapoarte de testare, certificate etc.) prevăzută pentru activitate;
- v. Documentația finală a activității urmată de închiderea Planului de control al calității.

Contractantul trebuie să ofere Autorității Contractante posibilitatea de a participa la execuția oricărei activități/etape la fiecare etapă a Planului de control al calității aferent și să verifice conformitatea execuției și a controalelor cu Planul de control al calității.

În acest sens Autoritatea Contractantă va indica:

- i. activitățile la care intenționează să participe în mod special;
- ii. activitățile care nu trebuie să fie începute fără prezența reprezentantului Autorității Contractante.

Contractantul va comunica datele acestor activități **cu cel puțin 5 zile lucrătoare** înainte de a realiza activitatea respectivă.

7.3 Managementul documentelor

Fiecare document emis de către Contractant trebuie să poarte un cod unic de referință sub formă de număr de identificare alocat de Contractant. Numărul de identificare al fiecărui document emis de Contractant trebuie să fie menționat pe fiecare pagină a respectivului document.

Toate documentele (scrise sau desenate) prezentate de Contractant Autorității Contractante trebuie să fie în limba română, cu excepția cazului în care Autoritatea Contractantă prevede altfel.

Toți parametrii din cadrul documentelor trebuie să fie exprimați în unități din Sistemul internațional de unități.

Acolo unde este cazul, fotografiile digitale trebuie furnizate în format JPG (Joint Photographic Experts Group).

Contractantul va furniza două exemplare tipărite și două copii pe suport electronic (DVD sau memorie USB) a documentelor ce rezultă pe toată durata de execuție a Contractului.

Toate documentele (scrise sau desenate) trebuie furnizate astfel încât să poată fi citite direct sau importate fără pierderi de format cu următoarele software-uri disponibile la nivel de Autoritate Contractantă:

- Microsoft Office
- Autocad

- Adobe Acrobat X Pro

În plus față de cele de mai sus, toate documentele aferente realizării detaliilor de execuție – acolo unde este aplicabil - trebuie furnizate de către Contractant și într-un format Adobe Acrobat (pdf), fie direct din fișierele native sau copie scanată a originalelor.

Contractantul va furniza fișierele native sau sursă ale tuturor documentelor tehnice și ale Contractului.

Contractantul va transmite spre aprobare inițială orice abatere de la cerințele privind managementul documentelor.

Autoritatea Contractantă poate accepta abaterea sau poate solicita Contractantului să realizeze modificări suplimentare înainte de a o accepta.

8 CERINȚE SPECIFICE DE MANAGEMENTUL CONTRACTULUI

8.1 Gestionarea relației dintre Autoritatea Contractantă și Contractant

Autoritatea Contractantă va nominaliza o persoană ce va comunica cu Contractantul pe perioada derulării Contractului.

Activitățile care fac obiectul prezentului contract sunt supuse supravegherii/controlului *Inspectoratului de Stat în Construcții al M.Ap.N.* care va efectua inspecții la fața locului asupra lucrărilor și a documentelor relevante.

Autoritatea Contractantă va desemna, pentru lucrările ce fac obiectul prezentului contract, un diriginte de șantier/sau un inginer/sau o echipă de supervizare (după cum este aplicabil).

Acesta lucrează independent și reprezintă Autoritatea Contractantă în legătură cu aspectele tehnice ale Contractului. Coordonatorul în materie de securitate și sănătate în timpul executării lucrărilor va fi numit de Autoritatea Contractantă.

Orice cerință de securitate emisă de Coordonatorul în materie de securitate și sănătate în timpul executării lucrărilor va fi aplicată de către Contractant.

8.2 Planificarea activităților în cadrul Contractului

Contractantul va furniza Autorității Contractante în cadrul ședinței de demarare a activităților în Contract un plan detaliat de execuție a tuturor activităților din Contract. Acesta va fi aprobat sau va fi returnat cu comentarii de către Autoritatea Contractantă în termen de 5 zile lucrătoare de la emiterea de către Contractant.

Durata totală a planului detaliat de execuție nu trebuie să depășească – **37 luni: 4 luni pentru serviciile de proiectare** de la data emiterii Ordinul Administrativ de Începere către Contractant; **32 luni pentru lucrările de execuție** de la predarea amplasamentului și emiterea ordinului de începere a execuției.

8.3 Ședința de demarare a activităților în Contract

Dupa semnarea contractului și emiterea ordinului de începere de către autoritatea contractantă, elaboratorul proiectului tehnic va analiza documentatia pusă la dispoziție de Autoritatea Contractanta și va mobiliza echipa de elaborare a documentației tehnico-economice.

Concluziile trase în urma culegerii datelor din teren, rezultatul analizei documentațiilor, eventualele neconcordanțe cu datele din specificatiile tehnice, detalierea și confirmarea constrângerilor și nevoilor beneficiarului și utilizatorului, prezentarea conceptului de proiectare a obiectivelor, planul de lucru și metodologia pentru îndeplinirea cerințelor din caietul de sarcini, calendarul de predare detaliat, conținutul sumar al documentațiilor și resursele de personal alocate, vor fi incluse într-un raport inițial.

Raportul inițial va fi transmis Autorității contractante în maxim **14 zile calendaristice** de la data intrării în efectivitate a contractului, într-un singur exemplar, în limba română. Rezultatul analizei Raportului inițial va fi consemnat de către autoritatea contractantă în cadrul minutei/procesului verbal încheiat cu ocazia primei ședințe de progres/de demarare a activităților.

Procesul verbal/Minuta ședinței de demarare a activităților în Contract se întocmește imediat după această întâlnire și este semnată de ambele părți.

În cadrul ședinței de demarare a activităților în Contract Contractantul furnizează Autorității Contractante următoarele documente:

- i. Planul detaliat de execuție a tuturor activităților din Contract;
- ii. Planul calității;
- iii. Planul general de control al calității;
- iv. Planul de securitate și sănătate al Contractantului și Subcontractanților, care integrează toate cerințele din Planul de securitate și coordonare.

8.4 Începerea activităților pe șantier

În momentul în care Contractantul a furnizat Autorității Contractante toate documentele precizate mai sus, iar Autoritatea Contractantă le-a aprobat fără observații, se poate realiza organizarea de șantier.

Această întâlnire va avea loc la amplasamentul rezervat pentru organizarea de șantier înainte de începerea oricărei activități pe șantier și va include predarea amplasamentului rezervat pentru organizarea de șantier și a facilităților acestuia către Contractant.

Procesul verbal/Minuta acestei întâlniri constituie Procesul verbal/Minuta de predare și începere a activităților pe șantier, se emite imediat după terminarea întâlnirii și se semnează de ambele părți.

Lucrările pot începe efectiv doar după ce:

- i. Planul de sănătate și securitate este aprobat de Coordonatorul în materie de securitate și sănătate în timpul executării lucrărilor;
- ii. Planurile de control a calității și procedurile de executare a lucrărilor sunt furnizate și aprobate fără observații de Autoritatea Contractantă;
- iii. au fost obținute toate autorizațiile necesare.

8.5 Testarea tehnică a lucrărilor

Lucrările ce fac obiectul prezentului Contract și materialele utilizate pentru realizarea acestora sunt supuse testării tehnice în timpul și la finalizarea lucrărilor de către o terță parte numită Persoana care realizează testările tehnice.

Contractantul va furniza, pe propria cheltuială, suportul complet (personal, utilaje, echipamente și materiale) pentru activitățile solicitate de Persoana care realizează testările tehnice.

Aceste activități includ toate controalele și verificările care sunt solicitate prin lege, precum și cele care ar putea fi solicitate suplimentar de Persoana care realizează testările tehnice (de exemplu: verificarea joncțiunilor dintre clădiri, a îmbinărilor dintre structura existentă și noua structură).

8.6 Finalizarea lucrărilor și recepția la terminarea lucrărilor

Atunci când Contractantul consideră că a finalizat toate lucrările de șantier prevăzute de Contract, va notifica Autoritatea Contractantă care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După terminarea verificărilor menționate anterior, Autoritatea Contractantă și Contractantul vor semna Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Recepția lucrărilor se va realiza în două etape, cu luarea în considerare a prevederilor HG 273/1994, cu modificările și completările ulterioare (HG 343/2017):

- i. În prima etapă Autoritatea Contractantă recepționează lucrările la finalizarea acestora, după verificarea că toate rezultatele Contractului au fost obținute de Contractant și aprobate de Autoritatea Contractantă și după ce Persoana care realizează testările tehnice emite certificatul de conformitate final fără observații;
- ii. În a doua etapă Autoritatea Contractantă efectuează recepția finală a lucrărilor, după îndeplinirea condițiilor și încheierea perioadei de garanție prevăzută în Contract.

Semnarea Procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor și a Procesului verbal de recepție finală a lucrărilor de Autoritatea Contractantă nu îl exonerează pe Contractant de orice obligație contractuală sau legală referitoare la garanția produselor, lucrărilor și a materialelor sau la orice defect a produselor, lucrărilor sau materialelor.

8.7 Evaluarea modului în care a fost implementat contractul de către contractant

8.7.1 Monitorizarea realizării activităților și a rezultatelor pe perioada derulării contractului

Următorii indicatori vor fi monitorizați pe parcursul derulării activităților în cadrul Contractului:

- i. indicator de implementare: progresul realizat vs. planificat (pe obiecte de investiție și per total pe Contract);
 - ii. indicator de rezultate:
 - a. Calitatea execuției:
- închiderea tuturor neconformităților constatate în timpul derulării Contractului, în perioada de timp agreată cu Autoritatea Contractantă;
 - realizarea tuturor punctelor de verificare/decizie la termenele și cu participarea tuturor celor solicitați;
 - acceptarea rezultatelor tuturor probelor, testelor și verificărilor, conform Contractului și solicitărilor Autorității Contractante.

Contractantul va raporta lunar către reprezentantul Autorității Contractante situația privind indicatorii de monitorizare și performanță (inclusiv ai potențialilor subcontractanți).

Indicatorii de monitorizare și performanță vor fi monitorizați de către Directorul de proiect al Autorității Contractante.

Raportul de progres, însoțit de Programul de execuție actualizat, este transmis Autorității Contractante cu trei zile înainte de întâlnirea lunară de evaluare a progresului în cadrul Contractului (data calendaristică va fi stabilită în cadrul ședinței de demarare a contractului). Formatul și conținutul Raportului de Progres va fi agreat cu Autoritatea Contractantă imediat după semnarea Contractului.

Cel puțin următoarele aspecte trebuie incluse în **Raportul de progres**:

1) *Stadiul activităților utilizând ca referință Planul de lucru acceptat, prin prezentarea:*

- a) unui rezumat al evenimentelor relevante, a activităților perioadei precedente, a activităților planificate pentru perioada următoare și a aspectelor relevante pentru fiecare disciplină aferentă obiectivului de investiții (ex. Arhitectură, structură, instalații electrice etc.).
- b) progresul în cadrul Contractului pe activități majore indicând procentul din totalul activităților planificat,

procentul real executat și procentul planificat atât pentru perioada următoare de raportare, cât și cumulativ până în momentul realizării raportării. Obiectele vizate pentru realizarea raportării evoluției generale a activităților în cadrul Contractului includ, dar fără a se limita la etapa din elaborarea documentațiilor tehnico-economice, disciplină și / sau subContractant și terț, în funcție de conținutul Propunerii Tehnice a Ofertantului devenit Contractant și pe baza conținutului și nivelului de detaliere stabilit de comun acord pentru conținutul Raportului de Progres de către părțile Contractului

- c) un rezumat al aspectelor de calitate (de ex., neconformități, respingeri și revizuire termene de predare)
- d) lista deciziilor care trebuie realizate la nivel de Autoritate Contractantă și care sunt necesare Contractantului pentru a progresa în realizarea activităților din perioada următoare de raportare sau care împiedică Contractantul în îndeplinirea obiectivelor Autorității Contractante. Această listă va include elementele care, dacă nu sunt rezolvate, vor avea un impact negativ asupra realizării activităților și a termenului de predare, precum și a conținutului documentațiilor tehnico-economice.
- e) Lista cu activitățile în așteptare, cauzele, responsabilii desemnați pentru acțiune, calendarul soluționării și modalitatea de recuperare/remediere preconizată;
- f) Analiza stadiului activităților de pe drumul critic.

2) *Situația îndeplinirii punctelor de reper/jaloanelor:*

- a) o listă a punctelor de reper/jaloanelor pentru perioada următoare de raportare. Lista cuprinde datele planificate pe baza Planului de lucru actualizat, datele reale și cele preconizate;
- b) stadiul actual al jaloanelor/punctelor de reper planificate pentru perioada de raportare și explicațiile privind abaterile și acțiunile preconizate pentru recuperare. Punctele de reper/ jaloanele care nu au fost finalizate în perioada de raportare rămân în listă până la finalizare;
- c) acțiunile corective planificate sau recomandate și stadiul la care se află acțiunile corective identificate anterior.

3) *Stadiul utilizării sumelor alocate pentru cheltuieli incidentale* (daca acestea sunt identificate ca fiind necesare prin Caietul de Sarcini si prin Propunerea Financiara) în Contract și stadiul implementării și decontării modificărilor nesubstanțiale la Contract.

4) *Rezumatul facturilor prezentate și plățile efectuate*, inclusiv datele calendaristice asociate.

5) *Planificarea solicitărilor de plată* (facturi ce urmează a fi emise în următoarele perioade de implementare a Contractului.

8.7.2 Evaluare și indicatori de performanță

La finalul Contractului, Autorității Contractantă evaluează performanța de ansamblu a Contractului în legătură cu executarea Contractului. Pentru realizarea acestei evaluări sunt utilizați indicatorii de performanță prezentați în continuare.

Indicatorii de performanță de mai jos pot fi utilizați de autoritatea contractantă ca și suport pentru evaluarea performanței Contractantului în situațiile în care:

- i. conform documentației de achiziție asociate contractului ce rezultă din această procedură decide utilizarea opțiunii de contractare, prin negociere fără publicare de lucrări similare, în condițiile art. 104 alin 8 din Legea 98/2016 și a comunicat în mod expres acest aspect în documentația de atribuire asociată acestei proceduri(nu este cazul);
- ii. se precizează în mod expres că indicatorii de performanță reprezintă baza pentru emiterea documentului

constatator la finalul contractului, în situația în care unul sau mai mulți din indicatori de performanță reprezintă expresia unei obligații esențiale și neîncadrarea acestor obligații pe o anumită perioadă de timp în cadrul duratei contractului poate determina încetarea anticipată a contractului respectiv (cu consecințe de tipul plata de daune interese sau alte sancțiuni comparabile).

Contractantul va ține evidența valorilor asociate indicatorilor de performanță și va include informații referitoare la nivelul de performanță înregistrat în toate rapoartele și documentele întocmite pentru realizarea întâlnirilor de pe durata derulării Contractului, așa cum sunt acestea descrise în Caietul de Sarcini.

Autoritatea Contractantă utilizează indicatorii de performanță stabiliți în tabelul de mai jos:

Tabelul nr. 6

Atribut	Descrierea atributului
Categorie indicator	Reprezintă expresia factorului critic de succes identificat de Autoritatea Contractantă.
Denumire indicator de performanță	Reprezintă denumirea indicatorului de performanță, așa cum este acesta identificat în Caietul de Sarcini/Contract, după caz.
Referința din Caiet de Sarcini/Contract/Ofertă, după caz	Reprezintă identificarea cerinței din Caietul de Sarcini sau clauza contractuală sau informația din Oferta Contractantului care este utilizată în legătură cu indicatorul de performanță.
Nivelul de performanță așteptat	Reprezintă expresia cantitativă sau calitativă a performanței așteptate.
Formula de calcul	Reprezintă modalitatea de calcul a indicatorului de performanță.
Modalitatea de măsurare	Reprezintă descrierea modalității în care datele/informațiile sunt colectate pentru stabilirea indicatorului de performanță.

8.7.3 Recepția la Terminarea Lucrărilor

La finalul Contractului, Autoritatea Contractantă evaluează performanța de ansamblu a Contractantului în legătura cu executarea Contractului. Pentru realizarea acestei evaluări sunt utilizați indicatorii de performanță prezentați în continuare.

Chestionarul se aplică numai pentru etapa de punere în operă a documentației tehnice de proiectare.

Indicator de performanță	Modalitatea de evaluare	Documentul suport și elementul	Modalitatea de documentare și însușire de către părțile Contractului a rezultatului evaluării
1. Respectarea termenului de finalizare a lucrărilor, așa cum s-a specificat în Contract (pentru secțiuni de lucrări / sectoare sau pentru întreaga lucrare, după caz):	A. 5 puncte - se acordă dacă lucrările efectuate de Contractant sunt finalizate în termenul agreat prin Contract B. 4 puncte - se acordă dacă lucrările efectuate de Contractant sunt întârziate cu 1% din termenul de finalizare (calculat cu raportare la zile calendaristice) C. 3 puncte - se acordă dacă lucrările efectuate de Contractant sunt întârziate cu 2% din termenul de finalizare (calculat cu raportare la zile calendaristice) D. 2 puncte se acordă dacă lucrările efectuate de Contractant sunt întârziate cu 3% din termenul de finalizare (calculat cu raportare la zile calendaristice) E. 1 punct se acordă dacă lucrările efectuate de Contractant sunt întârziate cu mai mult de 4% inclusiv din termenul de finalizare (calculat cu raportare la zile calendaristice)	Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor (fără anexe)	Semnarea procesului verbal de recepție de ambele părți, conform legislației aplicabile și comunicarea de către Autoritatea Contractantă a notificării punctajului obținut. Se considera însușit de către partea evaluată din momentul comunicării de către Autoritatea Contractantă a punctajului obținut.

Indicator de performanță	Modalitatea de evaluare	Documentul suport și elementul	Modalitatea de documentare și însușire de către părțile Contractului a rezultatului evaluării
2. Neconformități constatate de reprezentanții Autorității Contractante	A. 5 puncte - pentru 0 Fișe de neconformitate (NCR) / emise B. 4 puncte - pentru 90% din Fișele de neconformitate (NCR) rezolvate conform acordului între Părți la finalizarea Contractului C. 3 puncte - pentru 70% din Fișele de neconformitate rezolvate nerezolvate conform acordului între Părți la finalizarea Contractului D. 2 puncte - pentru 50% Fișa de neconformitate (NCR) / rezolvate conform acordului între Părți la finalizarea Contractului E. 1 punct - pentru mai puțin de 50% Fișe de neconformitate (NCR) rezolvate conform acordului între Părți la finalizarea Contractului		NCR, OBS emise de Autoritatea Contractantă și închise (rezolvat/nerezolvat) și comunicarea de către Autoritatea Contractantă a notificării punctajului obținut. Se consideră însușit de către partea evaluată din momentul comunicării de către Autoritatea Contractantă a punctajului obținut.
3. Evidențele necesare în sarcina Contractantului pentru Cartea Construcției la zi	A. 5 puncte - se acordă dacă Cartea Construcției este completă și predată la data notificării pentru recepția la terminarea lucrărilor B. 4 puncte - dacă Cartea Construcției este incompletă la data predării, iar remedierea se realizează în maxim 5 zile lucrătoare de la primirea observațiilor Autorității Contractante C. 3 puncte - dacă Cartea Construcției este incompletă la data semnării predării, iar remedierea se realizează în maxim 10 zile lucrătoare de la primirea observațiilor Autorității Contractante D. 2 puncte - dacă Cartea Construcției este incompletă la data predării, iar remedierea se realizează în maxim 15 zile lucrătoare de la primirea observațiilor Autorității Contractante E. 1 punct - dacă Cartea Construcției este incompletă la data predării, iar remedierea se realizează în mai mult de 15 zile lucrătoare de la primirea observațiilor Autorității Contractante	Cartea Construcției și Procesul Verbal de Recepție la terminarea lucrărilor	Anexa la Procesul Verbal de Recepție la terminarea lucrărilor și comunicarea de către Autoritatea Contractantă a notificării punctajului obținut. Se consideră însușit de către partea evaluată din momentul comunicării de către Autoritatea Contractantă a punctajului obținut.
4. Încadrarea în bugetul anual care se transmite în primul trimestru	A. 3 puncte - se acordă dacă încadrarea în bugetul anual care se transmite în primul trimestru este respectată B. 0 puncte - dacă încadrarea în bugetul anual care se transmite în primul trimestru nu este respectată		

Scorul de „3 puncte” aferent fiecărui indicator de performanță corespunde nivelului minim de performanță acceptat de Autoritatea Contractantă pentru fiecare indicator de performanță, în legătură cu executarea Contractului.

Calificativele acordate în urma evaluării performanței de ansamblu a Contractantului în legătura cu executarea Contractului sunt:

Foarte bine – 16-18 puncte, cu condiția ca indicatorul nr.4 să fie punctat cu 3 puncte;

Bine – 13-15 puncte, cu condiția ca indicatorul nr.4 să fie punctat cu 3 puncte;

Satisfăcător – 12 puncte, cu condiția ca indicatorul nr.4 să fie punctat cu 3 puncte;

Nesatisfăcător – mai puțin de 12 puncte sau în oricare altă situație în care ca indicatorul nr.4 este punctat cu 0 puncte.

Contractantul nu poate subcontracta și nici nu poate permite prezența unui terț pe perioada executării lucrărilor fără acordul scris al Autorității Contractante și obținerea avizului de securitate pentru acesta.

Solicitarea pentru autorizarea unui subcontractant trebuie să fie transmisă Autorității Contractante cu cel puțin 10 zile lucrătoare înainte de data programată pentru începerea lucrărilor de către subcontractant.

Solicitarea trebuie transmisă Autorității Contractante împreună cu:

- ✚ documentele care descriu activitățile subcontractate, calendarul de execuție și valoarea acestora;
- ✚ documentele care demonstrează capacitatea tehnică și profesională a subcontractantului de a executa lucrările subcontractate în conformitate cu cerințele Autorității Contractante;
- ✚ documentele care atestă numărul personalului subcontractantului și calificările acestora;
- ✚ descrierea sistemului de management al calității pe care subcontractantul îl va aplica pe perioada executării lucrărilor subcontractate.

Autoritatea Contractantă poate refuza autorizarea subcontractantului dacă documentele și informațiile prezentate sunt incomplete sau necorespunzătoare cu activitățile ce urmează a fi subcontractate.

În situația în care Subcontractantul nu aplică un sistem de management al calității corespunzător, atunci această situație poate fi acoperită de sistemul de management al calității implementat de Contractant.

Chiar și atunci când Autoritatea Contractantă autorizează un subcontractant, Contractantul este responsabil pentru toate obligațiile sale contractuale și este singurul responsabil de executarea corespunzătoare a Contractului și rămâne singurul răspunzător în fața Autorității Contractante.

Este responsabilitatea Contractantului să îi determine pe Subcontractanți să adere la toate prevederile contractuale.

10 CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă)

Pe perioada derulării Contractului, Contractantul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene.

În realizarea activităților sale în cadrul Contractului Contractantul trebuie să aibă în vedere:

- i. informațiile aplicabile realizării lucrărilor în general (astfel cum sunt descrise în acest Caiet de sarcini, precum și în legislația aplicabilă;
- ii. regulile aplicabile în mod specific realizării de lucrări a căror execuție face obiectul Contractului ce va rezulta din prezenta procedură de atribuire.

Prin depunerea unei Oferte ca răspuns la cerințele din prezentul Caiet de sarcini, se prezumă că Contractantul, are cunoștințe și are în vedere toate și orice reglementări aplicabile și că le-a luat în considerare la momentul depunerii Ofertei sale pentru atribuirea Contractului.

În cazul în care, pe parcursul derulării Contractului, apar schimbări legislative de natură să influențeze activitatea Contractantului în raport cu cerințele stabilite prin prezentul Caiet de sarcini, Contractantul are obligația de a informa Autoritatea și Dirigintele de șantier /Inginerul cu privire la consecințele asupra activităților sale ce fac obiectul Contractului și de a își adapta activitatea, de la data și în condițiile în care sunt aplicabile.

În cazul în care vreuna din regulile generale sau specifice nu mai sunt în vigoare sau au fost modificate conform legii la data depunerii Ofertei, se consideră că regula respectivă este automat înlocuită de noile prevederi în vigoare conform legii și că Ofertantul/Contractantul are cunoștință de aceste schimbări și le-a avut în vedere la depunerea Ofertei sale în baza acestui Caiet de sarcini.

Contractantul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederilor referitoare la securitate și sănătate în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/instrucțiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în speță.

Contractantul va fi ținut deplin responsabil pentru subcontractanții acestuia, chiar și în situația în care au fost în prealabil agreați cu Autoritatea Contractantă, urmând să răspundă față de Autoritatea Contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile.

Autoritatea Contractantă nu va fi ținută responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către Contractant sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile.

Ofertantul devenit Contractant are obligația de a respecta în execuția lucrărilor, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii enumerate în anexa X la Directiva 2014/24, respectiv:

- i. *Convenția nr. 87 a OIM privind libertatea de asociere și protecția dreptului de organizare;*
- ii. *Convenția nr. 98 a OIM privind dreptul de organizare și negociere colectivă;*
- iii. *Convenția nr. 29 a OIM privind munca forțată;*
- iv. *Convenția nr. 105 a OIM privind abolirea muncii forțate;*
- v. *Convenția nr. 138 a OIM privind vârsta minimă de încadrare în muncă;*
- vi. *Convenția nr. 111 a OIM privind discriminarea (ocuparea forței de muncă și profesie);*
- vii. *Convenția nr. 182 a OIM privind cele mai grave forme ale muncii copiilor;*

11 RESPONSABILITĂȚILE CONTRACTANTULUI/ANTREPRENORULUI

Conform prevederilor Clauzei 12-32 „Obligațiile Antreprenorului” din Condițiile Generale din cadrul Acordului cadru – Condiții generale și condiții specifice.

11.1 Responsabilitățile cu caracter general

Lucrările executate în conformitate cu proiectul elaborat de Antreprenor vor fi conforme cu scopul și destinația lor, definite în Cerințele Beneficiarului și/sau cu tema de proiectare prevăzută în Contract”.

11.2 Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul Contractului

Antreprenorul este responsabil să pună în operă documentația tehnică. Totodată, este responsabil pentru punerea în operă a oricărei eventuale solicitări de schimbare (modificări) din partea Autorității Contractante pe perioada derulării contractului.

Activitățile solicitate descrise în documentația de atribuire și responsabilitățile Antreprenorului asociate realizării acestor activități sunt cele incluse în sfera de cuprindere a Contractului ce rezultă din aceasta procedură.

11.3 Responsabilități asociate lucrărilor pregătitoare

Lucrările pregătitoare includ:

- i. Îndeplinirea obligațiilor pentru începerea și derularea execuției de către Contractant;
- ii. Pregătirea pentru execuția de lucrări;
- iii. Organizarea de șantier a Contractantului.

În scopul realizării activităților ce țin de etapa pregătitoare a execuției lucrărilor, Contractantul trebuie:

- i. Să asigure îndeplinirea tuturor obligațiilor legate de realizarea lucrărilor pregătitoare, care îi revin din documentația tehnică, din prezentul Caiet de sarcini și din prevederile stabilite în Contract;
- ii. Să asigure îndeplinirea obligațiilor referitoare la întâlnire/întâlniri înainte de demararea activității pe șantier:
 - a. Coordonarea cu Dirigintele de șantier, Autoritatea Contractantă, autorități competente în vederea bunei desfășurări a activității, inclusiv în ce privește vizitele, participarea sa la diferitele întâlniri legate de execuție, inspecții etc. legate de execuția de lucrări în conformitate cu Contractul;
 - b. După emiterea notificării Autorității Contractante privind data de începere a execuției lucrărilor și înainte de demararea activităților pe șantier, Contractantul poate solicita următoarele tipuri de întâlniri:
 - Întâlnire/i cu reprezentantul Autorității Contractante sau alte părți implicate dacă este necesar să se definească toate problemele operaționale precum accesul pe șantier, procedura de înregistrare în registrul Autorității Contractante, orele de lucru, permisele de muncă, constrângerile specifice ale șantierului și alte eventuale probleme.
- iii. Să întocmească și să depună Planul Calității;
- iv. Să întocmească și să depună planul detaliat de securitate și sănătate în muncă și să respecte obligațiile referitoare la implementarea acestuia;
- v. Să aducă la cunoștință întregului personal (inclusiv personalul subcontractorilor) planul detaliat de securitate și sănătate în muncă și să asigure instruirea acestuia în acest domeniu în conformitate cu prevederile legale;
- vi. Să întocmească și să depună Planul de management al deșeurilor (inclusiv valorificare, reciclare, dacă este cazul);
- vii. Să întocmească și să depună Graficul de Execuție a lucrărilor.

Forma și detaliul programului vor fi suficiente pentru a demonstra planificarea modului de execuție și finalizare a lucrărilor în cadrul termenului solicitat de către Autoritatea Contractantă. Graficul de execuție va stabili: date de referință pentru achiziționarea materialelor și a echipamentelor necesare pentru execuția lucrărilor, ordinea de execuție a lucrărilor, incluzând și activitatea aferentă instalării echipamentelor puse la dispoziție de Autoritatea Contractantă prin forțe proprii sau cu terți și perioada de timp alocată fiecărei etape, fazele determinante, resursele de personal și echipamentele asociate fiecărei activități etc. În completarea graficului de execuție, Contractantul va oferi o descriere generală a aranjamentelor, resurselor și metodelor pe care Contractantul le propune spre adoptare în vederea execuției lucrărilor.

11.4 Responsabilități asociate pregătirii șantierului

Pregătirea șantierului implică cel puțin următoarele activități înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

- i. Verificarea coordonatelor topografice ale șantierului;

- ii. Identificarea tuturor instalațiilor/structurilor existente pe șantier, în special a instalațiilor subterane și marcarea clară a poziției acestora;
- iii. Măsurători pentru verificarea nivelului de gaz exploziv pe șantier anterior începerii execuției și pe întreaga durată de execuție.

Trebuie determinată prezența gazelor explozive în structurile șantierului, în subsol și respectiv în aer. Aceste măsurători trebuie făcute cu dispozitive de măsurare adecvate/omologate, capabile să detecteze și să indice concentrațiile gazelor combustibile până la Limita inferioară de Explozie (LIE).

11.5 Responsabilități asociate organizării de șantier a Contractantului

Contractantul este răspunzător pentru toate amenajările necesare, inclusiv infrastructura necesară, forța de muncă precum și pentru efectuarea activităților de instalare a echipamentelor necesare, întreținerea lor, funcționarea lor și dezasamblarea lor la finalul activităților precum și readucerea lor la starea inițială.

Activitatea de organizare de șantier include (indicativ, fără a fi limitativ), următoarele:

- i. Montarea, operarea, demontarea și înlăturarea instalațiilor și facilităților temporare ale Contractantului, incluzând dacă este cazul birouri, spații de locuit, laborator, surse independente de energie, toalete ecologice etc.;
- ii. Asigurarea șantierului (dacă este cazul) prin stabilirea de măsuri de pază, inclusiv prin montarea de împrejmuiri temporare sau/și pază;
- iii. Asigurarea utilităților (energie electrică, apă, comunicații etc), asigurarea de toalete ecologice pentru personalul de șantier etc. pentru desfășurarea activităților pe șantier în bune condiții și cu respectarea prevederilor referitoare la sănătatea, siguranța și securitatea personalului;
- iv. Efectuarea conexiunilor la utilități (energie electrică, apă, comunicații etc) sau asigurarea de surse de energie independente, asigurarea de toalete ecologice pentru personalul de șantier etc. pentru desfășurarea de activități pe șantier în bune condiții și cu respectarea prevederilor referitoare la sănătatea, siguranța și securitatea personalului;
- v. Suportarea cheltuielilor privind consumul de utilități pe durata execuției atât pentru operarea echipamentelor și utilajelor, cât și pentru organizarea de șantier, inclusiv personalul și echipamentele/utilajele;
- vi. Asigurarea suportului administrativ pentru buna desfășurare a lucrărilor, inclusiv personal, echipament și materiale (de exemplu consumabile);
- vii. Mobilizarea și demobilizarea echipamentului și utilajelor necesare la execuție (inclusiv aducerea și înlăturarea de pe șantier, operarea, menținerea și repararea acestora), precum și a personalului Contractantului implicat în derularea de activități pe șantier.

11.6 Responsabilități legate de punerea în operă a documentației tehnice

Contractantul are următoarele responsabilități pe perioada transpunerii documentației tehnice pe șantier:

- i. sesizarea Autorității Contractante asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiectul tehnic, în vederea soluționării;
- ii. asigurarea nivelului de calitate stabilit prin documentația tehnică, realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția atestați;
- iii. convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora;

- iv. soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- v. utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeele prevăzute în documentația tehnică, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor;
- vi. înlocuirea produselor/echipamentelor și a procedeele prevăzute în documentația tehnică doar cu altele care îndeplinesc condițiile precizate în documentație și numai pe baza soluțiilor stabilite de Proiectant cu acordul Autorității Contractante;
- vii. respectarea documentației tehnice (proiect și a detaliilor de execuție) pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- viii. propunerea spre recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care s-au completat documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- ix. aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;
- x. remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită prin Contract;
- xi. readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor.

11.7 Responsabilități legate de controlul calității lucrărilor executate

Este responsabilitatea Contractantului să asigure implementarea cerințelor specificate în documentația tehnică în condiții de calitate stabilite prin intermediul acesteia și prin asigurarea de către Contractant a personalului calificat și a dotărilor necesare executării activității în baza propriului sistem de management al calității.

Prioritatea pentru documentele de referință utilizate în activitatea Autorității Contractante este:

- Standarde naționale românești și/sau care transpun standardele Europene și internaționale sau echivalent (SR EN ISO);
- Standarde, specificații, proceduri interne Autorității Contractante.

În cadrul Contractului activitatea de control al calității trebuie abordată de Contractant de o manieră care să demonstreze în orice moment trasabilitatea executării lucrării de construcție în conformitate cu cerințele documentației tehnice pusă la dispoziția Contractantului de către Autoritatea Contractantă.

Actualizarea Planului Calității specific pentru realizarea lucrărilor de construcție este obligatorie. Acesta va include de asemenea, Planul de Inspecție și Testări, pentru toate lucrările ce urmează a fi executate.

Toate cerințele aplicabile Contractantului se aplică obligatoriu subcontractorilor și furnizorilor de echipamente/servicii ai acestuia. Contractantul trebuie să se asigure ca toți subcontractorii și/sau furnizorii, înțeleg, în totalitate, toate cerințele de control al calității înainte ca aceștia să înceapă lucrul.

Condițiile acceptării Planului Calității specific pentru realizarea lucrărilor de construcție (completări ale acesteia, excepții etc.) vor fi documentate într-o „convenție” (minută de întâlnire) care va fi asumată de ambele părți înainte de începerea execuției lucrărilor în Șantier.

Contractantul lucrărilor va întocmi Cartea Tehnică a Construcției în conformitate cu legislația în vigoare.

11.8 Responsabilități legate de securitatea și sănătatea în muncă pe durata execuției lucrărilor pe șantier

Contractantul va respecta cerințele minime privind securitatea și sănătatea în muncă ale Autorității Contractante

specificate în Contract, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 300/2006 cu modificările și completările ulterioare.

La executarea instalațiilor electrice se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7:2011, P-118/3:2015 și Legea nr. 319/2006, condiții de muncă, precum și normele de prevenire și stingere a incendiilor.

Pe toată durata execuției lucrărilor de construcții se vor respecta obligatoriu :

- *Normele de securitate și sănătate în munca, reglementate de legea 319/2006 ;*
- *Hotărârea de Guvern nr.300/ 02.03.2006 cu privire la cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare și mobile ;*
- *Normele de apărare împotriva incendiilor, reglementate de legea 307/12 iulie 2006.*
- *Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.*

12 CERINȚE PRIVIND ASIGURĂRILE SOLICITATE CONTRACTANTULUI

Contractantul va încheia și va plăti polițe de asigurare ce vor acoperi riscurile specifice, așa cum este menționat în Contract.

13 METODOLOGIA DE EVALUARE A OFERTELOR PREZENTATE

13.1 PROPUNEREA TEHNICĂ

Ofertele vor conține în mod obligatoriu propunerea tehnică și propunerea financiară.

Propunerea tehnică va fi întocmită astfel încât să asigure posibilitatea verificării corespondenței acesteia cu specificațiile din tema de proiectare, caietul de sarcini și anexele acestuia.

Propunerea tehnică trebuie să îndeplinească condițiile standard de asigurare a calității, de protecție a mediului, stabilite prin normative ale Uniunii Europene și NATO.

Propunerea tehnică va fi întocmită astfel încât să rezulte că sunt îndeplinite și asumate în totalitate cerințele documentației de atribuire.

Neprezentarea propunerii tehnice atrage după sine excluderea ofertantului din procedura aplicată pentru atribuirea contractului de achiziție.

Propunerea tehnică și toate anexele acesteia vor fi prezentate în limba română.

Propunerea tehnică se va evalua conform algoritmului prezentat în fișa de date și în Anexa 1 la prezentul caiet de sarcini (*Criterii si factori de evaluare*).

Propunerea tehnică va include:

- **Memoriul tehnic**
- **Procesul-verbal pentru vizionarea amplasamentului** încheiat în urma vizitei în teren. Acest proces-verbal se va întocmi cu reprezentanții fiecărui ofertant în parte, care au vizitat amplasamentul. În cazul în care ofertanții refuză să viziteze amplasamentul, aceștia vor completa o declarație prin care își asumă orice neclaritate ce rezultă din nevizualizarea locației.

13.1.1 MEMORIUL TEHNIC - ORGANIZARE ȘI METODOLOGIE

Metodologia și planul de lucru sunt componente-cheie și obligatorii ale ofertei tehnice. Oferta tehnică trebuie prezentată în următoarea structură:

- 1) Abordarea și metodologia propuse pentru realizarea activităților din contract, datele de intrare și datele de ieșire pentru activitățile din cadrul contractului.
- 2) Planul de lucru pentru implementarea/realizarea/execuția activităților din contract/obținerea rezultatelor în cadrul Contractului - **Încadrarea în timp, succesiunea și durata activităților propuse.**
- 3) Personalul propus și managementul realizării activităților din contract - **Atribuțiile membrilor echipei în implementarea activităților contractului.**
- 4) Infrastructura care va fi utilizată în realizarea activităților în cadrul contractului - **Resursele (umane și materiale) și realizările corespunzătoare fiecărei activități.**
- 5) **Numărul de zile de muncă prevăzut pentru fiecare categorie de expert pe durata Contractului.**
- 6) Planul calității;
- 7) Planul general de control al calității;
- 8) Planul de securitate și sănătate al Antreprenorului și Subcontractanților, care integrează toate cerințele din Planul de securitate și coordonare.
- 9) Planul de management al deșeurilor

1) Abordarea și metodologia propuse pentru realizarea activităților din contract, datele de intrare și datele de ieșire

Ofertantul trebuie să prezinte:

- a. nivelul său de înțelegere asupra obiectului contractului .
- b. abordarea utilizată pentru realizarea activităților din contract și pentru obținerea rezultatelor așteptate, așa cum sunt acestea precizate în prezentul caiet de sarcini;
- c. metodologia utilizată pentru realizarea activităților din prezentul Caiet de sarcini și obținerea rezultatelor;
- d. datele de intrare și datele de ieșire utilizate pentru fiecare și toate activitățile solicitate prin Caietul de Sarcini pentru obținerea rezultatelor.

2) Planul de lucru pentru implementarea/realizarea activităților/obținerea rezultatelor în cadrul contractului - Încadrarea în timp, succesiunea și durata activităților propuse.

În acest capitol, ofertantul trebuie să prezinte planul de lucru pentru realizarea activităților. Planul de lucru propus trebuie să fie în concordanță cu abordarea și metodologia. Cel puțin următoarele informații trebuie prezentate în această secțiune a Propunerii Tehnice:

- a. Denumirea activităților (inclusiv denumirea pachetelor de activități, a fazelor activităților în cadrul contractului – în cazul în care este aplicabil cu evidențierea activităților ce țin de obținerea asigurării că nivelul de calitate solicitat este obținut de Ofertant);
- b. Evidențierea constrângerilor pentru derularea activităților într-o succesiune logică și cronologică, inclusiv prin identificarea drumului critic aferent realizării activităților din Contract și obținerii rezultatelor solicitate;
- c. Durata/succesiunea activităților și inter-relaționarea lor;
- d. Punctele cheie de control (jaloane/milestones);
- e. Resursele umane alocate activităților (zile/expert/activitate/rezultat – după caz).

Planul de lucru propus trebuie să conțină resursele planificate pentru realizarea activităților și trebuie:

- a. să aibă corespondent în informațiile incluse la secțiunea "Abordarea și metodologia propuse pentru realizarea activităților din contract";
- b. să demonstreze:
 - i. înțelegerea conținutului/prevederilor Caietului de Sarcini;
 - ii. abilitatea de a transpune activitățile necesar a fi desfășurate într-un plan de lucru fezabil, de așa manieră încât să se asigure finalizarea activităților în termenul specificat în Caietul de Sarcini;
- c. să fie realizat utilizând un software de planificare a timpului (inclusiv Excel) compatibil cu infrastructura TIC existentă la nivel de Autoritate Contractantă, astfel cum este indicat de către Autoritatea Contractantă în Caietul de Sarcini;
- d. să utilizeze o scală de planificare a duratei/duratelor activității/activităților (calendar lunar/zi lucrătoare – astfel cum este solicitarea Autorității Contractante);
- e. să permită corelarea informațiilor incluse în planul de lucru cu informațiile din Propunerea Financiară, pentru aceeași unitate de planificare. [ex.: efortul reprezentat ca și durată în programul de lucru pentru una dintre activitățile în derularea Contractului trebuie să corespundă cu numărul experților și a zilelor pe expert, pentru activitatea respectivă, în perioada respectivă.

3) Personalul propus și managementul realizării activităților - Atribuțiile membrilor echipei în implementarea activităților contractului.

În acest capitol Ofertantul trebuie să prezinte :

- a. Organigrama echipei – cu evidențierea rolurilor în cadrul echipei;
- b. Modalitatea de poziționare și integrare a echipei responsabile pentru implementarea Contractului în structura organizațională permanentă a Ofertantului;
- c. Rolul și implicarea personalului suport/back-stopping pentru realizarea activităților în cadrul Contractului;
- d. Instrumentele/metodele de coordonare a activității între membrii echipei;
- e. Modalitatea concretă în care echipa interacționează cu personalul administrativ.
- f. Planul de management/gestionare a calității în cadrul Contractului.

4) Infrastructura care va fi utilizată în realizarea activităților în cadrul Contractului - Resursele (umane și materiale) și realizările corespunzătoare fiecărei activități.

Se vor include aici informații despre infrastructura de tip software, hardware, echipament, în cazul în care este aplicabil, care se utilizează efectiv în derularea activităților incluse în Caietul de Sarcini; aceasta infrastructura trebuie să fi fost evidențiată în cadrul Propunerii Tehnice la capitolul Abordare și metodologie ca date de intrare în realizarea activităților sau pentru obținerea asigurării că se obține nivelul de calitate descris pentru realizarea activităților și pentru obținerea rezultatelor. Datele de intrare (resursele) utilizate în derularea activităților și caracteristicile/descriderile acestora sunt pe deplin corelate (aliniată în totalitate) cu modalitatea efectivă de realizare a activităților, respectiv caracteristicile datelor de intrare sunt sincronizate și demonstrează obținerea rezultatelor la nivelul de calitate descris în Propunerea Tehnică.

5) Numărul de zile de muncă prevăzut pentru fiecare categorie de expert pe durata Contractului.

Distribuția efortului (zile de munca) pe categoriile de experți (cheie și non-cheie) și nivelurile de expertiză (senior

și junior) este realizată cu luarea în considerare a valorii adăugate de fiecare categorie și nivel de expertiza în realizarea activităților prin raportare la modalitatea efectivă de realizare a activității și planul de lucru propus pentru toate activitățile din cadrul contractului

6) Planul calității

Se va întocmi conform cerințelor capitolul 7, subcapitol 7.1 Planul calității.

7) Planul general de control al calității

Se va întocmi conform cerințelor capitolul 7, subcapitol 7.2 Planurile de control al calității

8) Planul de securitate și sănătate al Antreprenorului și Subcontractanților care integrează toate cerințele din Planul de securitate și coordonare.

Se va întocmi un plan specific antreprenorului adaptat la acest proiect.

9) Planul de management al deșeurilor

Se va întocmi un plan specific antreprenorului adaptat la acest proiect.

10) Planul de management al riscurilor

Se va întocmi un plan specific antreprenorului adaptat la acest proiect. Principalele procese specifice managementului riscurilor unui proiect sunt:

- Identificarea riscurilor;
- Cuantificarea riscurilor;
- Elaborarea măsurilor de atenuare;
- Aplicarea măsurilor de atenuare.

Întocmit,
Lt. Cdor
Constantin SCHIPOR
Pcc
Florina IVAN

