

CAIET DE SARCINI

*privind achiziția publică de Servicii de proiectare și execuție de lucrări pentru proiectul
de investiție imobiliară **METODOLOGIA**
„Lucrări de investiții pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect:
2024-I-1369 BS*

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	8
	URMĂTORII FACTORII INTERESAȚI TREBUIE CONSULTAȚI PE PERIOADA DERULĂRII CONTRACTULUI LA	
	MOMENTUL FINALIZĂRII FIECĂREI ACTIVITĂȚI ÎN VEDEREA OBTINERII ACCEPTĂRII REZULTATELOR	
	SOLICITATE:	9
4	INFORMAȚII PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITATE PRIN PREZENTUL CAIET DE	
	SARCINI	9
4.1	SERVICIILE SOLICITATE.....	10
4.1.1	<i>Activitățile ce vor fi realizate.....</i>	<i>10</i>
	<i>Durata contractului:</i>	<i>16</i>
4.1.2	<i>Rezultatele care trebuie obținute în urma prestării serviciilor.....</i>	<i>16</i>
4.1.3	<i>Activități în legătură cu rezultatele necesar a fi obținute în cadrul Contractului</i>	<i>22</i>
4.2	LUCRĂRILE SOLICITATE:.....	24
5	REZUMATUL INFORMAȚIILOR ȘI CERINȚELOR TEHNICE.....	24
5.1	AMPLASARE/LOCALIZARE	24
5.2	DATE DE INTRARE UTILIZATE:	43
5.3	DESCRIEREA OBIECTELOR DE INVESTIȚIE CUPRINSE ÎN PROIECT.....	43
5.4	SPECIFICAȚII TEHNICE.....	48
5.5	CERINȚELE ESENȚIALE DE PERFORMANȚĂ	100
5.6	FRONTURI DE LUCRU: ETAPIZARE, EȘALONARE, SUCCESIUNE:.....	104
5.7	REZULTATE CE TREBUIE OBTINUTE DE CONTRACTANT.....	105
5.8	PERSONALUL CONTRACTANTULUI	105
5.9	UTILAJE, ECHIPAMENTE, MATERIALE	114
5.10	ZONA DE LUCRU, UTILITĂȚILE ȘI FACILITĂȚILE ȘANTIERULUI	114
5.11	MODIFICĂRI TEHNICE.....	115
5.12	INFORMAȚII REFERITOARE LA ECHIPAMENTE PUSE LA DISPOZIȚIE DE AUTORITATEA CONTRACTANTA	
	115	
6	ETAPE DE PREZENTARE ȘI AVIZARE	115
7	MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR.....	120
7.1	PLANUL CALITĂȚII	120
7.2	PLANURILE DE CONTROL AL CALITĂȚII	120
7.3	MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR	121
8	CERINȚE SPECIFICE DE MANAGEMENTUL CONTRACTULUI.....	122
8.1	GESTIONAREA RELAȚIEI DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT	122
8.2	PLANIFICAREA ACTIVITĂȚILOR ÎN CADRUL CONTRACTULUI	122

8.3	ȘEDINȚA DE DEMARARE A ACTIVITĂȚILOR ÎN CONTRACT.....	122
8.4	ÎNCEPEREA ACTIVITĂȚILOR PE ȘANTIER	123
8.5	TESTAREA TEHNICĂ A LUCRĂRILOR	123
8.6	FINALIZAREA LUCRĂRILOR ȘI RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR.....	123
8.7	EVALUAREA MODULUI ÎN CARE A FOST IMPLEMENTAT CONTRACTUL DE CĂTRE CONTRACTANT	124
8.7.1	<i>Monitorizarea realizării activităților și a rezultatelor pe perioada derulării contractului.....</i>	<i>124</i>
8.7.2	<i>Evaluare și indicatori de performanță.....</i>	<i>125</i>
8.7.3	<i>Recepția la Terminarea Lucrărilor.....</i>	<i>126</i>
9	SUBCONTRACTAREA	128
10	CADRUL LEGAL CARE GUVERNEAZĂ RELAȚIA DINTRE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ȘI CONTRACTANT (INCLUSIV ÎN DOMENIILE MEDIULUI, SOCIAL ȘI AL RELAȚIILOR DE MUNCĂ)	128
11	RESPONSABILITĂȚILE CONTRACTANTULUI/ANTREPRENORULUI.....	129
11.1	RESPONSABILITĂȚILE CU CARACTER GENERAL	129
11.2	RESPONSABILITĂȚI REFERITOARE LA REALIZAREA EFECTIVĂ A LUCRĂRILOR ÎN CADRUL CONTRACTULUI	129
11.3	RESPONSABILITĂȚI ASOCIATE LUCRĂRILOR PREGĂTITOARE	130
11.4	RESPONSABILITĂȚI ASOCIATE PREGĂTIRII ȘANTIERULUI	131
11.5	RESPONSABILITĂȚI ASOCIATE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER A CONTRACTANTULUI	131
11.6	RESPONSABILITĂȚI LEGATE DE PUNEREA ÎN OPERĂ A DOCUMENTAȚIEI TEHNICE	131
11.7	RESPONSABILITĂȚI LEGATE DE CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR EXECUTATE.....	132
11.8	RESPONSABILITĂȚI LEGATE DE SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ PE DURATA EXECUȚIEI LUCRĂRILOR PE ȘANTIER	133
12	CERINȚE PRIVIND ASIGURĂRILE SOLICITATE CONTRACTANTULUI.....	133
13	METODOLOGIA DE EVALUARE A OFERTELOR PREZENTATE	133
13.1	PROPUNEREA TEHNICĂ.....	133
13.1.1	<i>MEMORIUL TEHNIC - ORGANIZARE ȘI METODOLOGIE</i>	<i>134</i>

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 **pentru proiectul de investiție imobiliară „Lucrări de investiții pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 BS.**

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 celui 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: **Servicii de proiectare și execuție de lucrări pentru proiectul de investiție imobiliară „Lucrări de investiții pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 BS**

Nr. crt.	DENUMIREA LUCRĂRII	COD CPV
1	„Lucrări de investiții pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 BS	○ 45000000-7 - Lucrări de construcții ○ 71351914-3 - Servicii de arheologie ○ 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: „**Lucrări de investiții pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța**”, Cod proiect: 2024-I-1369 BS

Durata contractului este:

- Durata de îndeplinire a obiectelor contractului de lucrări și prestare servicii: **13 luni**, repartizate astfel:

- **3 luni** pentru serviciile de proiectare de la data emiterii Ordinul Administrativ de Începere către Contractant;
- **9 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 în 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 Constanța, cu sediul în strada Fulgerului nr. 1, Constanța, cod poștal 900218, telefon 0241-626200 interior 0102, fax 0241-643096.

3.2 Informații despre beneficiile anticipate de către Autoritatea Contractantă

I. Necesitatea proiectului de investiție

Academia Navală "Mircea cel Bătrân" școlarizează anual aproximativ 350 de studenți militari pentru care este obligată să asigure condițiile necesare pentru buna desfășurare a activităților didactice de resortul educației fizice, dar și pentru pregătirea specifică militară ce înglobează educație fizică militară și pregătire militară generală.

În cadrul educației fizice militare se optează pentru introducerea în curricula universitară a cursurilor de autoapărare, necesare pentru dezvoltarea particulară și colectivă a viitorilor ofițeri ai Forțelor Navale.

Din anul 2011, la nivelul instituției s-au sistat toate activitățile ce constau în antrenarea și pregătirea studenților Academiei Navale cu privire la autoapărare, iar reintroducerea acestei discipline poate aduce un aport considerabil atât la nivel cognitiv și fizic pentru practicanți, dar și pe plan național, prin promovarea instituției în mediul universitar.

Având în vedere aceste considerente, conducerea Academiei apreciază că sunt necesare lucrările de investiții privind modernizarea bazei sportive a instituției și implementarea unor măsuri pe linia îmbunătățirii activității sportive de masă cât și cea individuală, care să asigure un confort sporit, la standardele similare țărilor membre U.E., și N.A.T.O. și comparabile cu cele din mediul universitar național și internațional.

Deficiențe ale situației actuale:

- Imposibilitatea executării în condiții optime a activităților de resortul educației fizice a studenților Academiei;
- Lipsa spațiilor de recreere pentru refacerea capacității fizice și mentale;
- Imposibilitatea asigurării standardelor de calitate în vederea executării activităților sportive în deplină siguranță pe baza sportiva actuală.

3.2.1 Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investiție:

- Bază sportivă dotată pentru pregătirea specifică militară a studenților conform curiculei universitare și a Calendarului Competițional pentru anii viitori;
- Creșterea calității pregătirii fizice a studenților din cadrul Academiei;
- Creșterea calității activităților de recreere;
- Realizarea unor noi capacități instituționale ce vor permite executarea în condiții optime a activității de pregătire fizică a studenților Academiei Navale;

- Executarea activităților de resort în condiții de siguranță;
- Realizarea obiectivelor privind organizarea și desfășurarea competițiilor aplicativ-militare și sportive în armata României;

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:

- 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
- 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
- c) 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 verficatorilor de proiecte atestați în condițiile legii
- d) 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
- e) Verificare proiect de către verficatori atestați în condițiile legii
- f) Execuția lucrărilor care cuprind obiectele proiectului de investiție, astfel:
- Obiect 1. Teren de sport acoperit pe structură metalică*
 - Obiect 2. Pistă cu obstacole pentru pentatlon naval*
 - Obiect 3. Poligon aruncare grenadă de antrenament*
 - Obiect 4. Poligon de instruire pregătire militară de bază și autoapărare*
 - Obiect 5. Realizare împrejmuire perimetrală*
 - Obiect 6. Asigurare utilități*
 - Obiect 7. Realizare iluminat exterior și perimetral*
 - Obiect 8. Amenajări exterioare și spații de recreere*

4.1 SERVICIILE SOLICITATE

4.1.1 Activitățile ce vor fi realizate

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

a) 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 pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța**”, **Cod proiect: 2024-I-1369 BS** „**Lucrări de investiții pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța**”, **Cod proiect: 2024-I-1369 BS**;

b) 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;

c) Întocmirea proiectului de organizare a execuției lucrărilor –**POE**;

d) **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, 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;
- 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.

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

f) Elaborare grafic fizic și valoric de tip Gantt;

g) 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;

h) 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 13219/06.06.2024</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>A1-401 din 12.07.2024</i> , elaborată de Centrul de Studii și Proiectare Construcții Militare și aprobată de Șeful Statului Major al Forțelor Navale în data de <i>16.07.2024</i> .
Realizarea studiului de fezabilitate	Studiu de fezabilitate nr. <i>ACZ-N765/17.02.2025</i> aprobat în ședința <i>CTE din 28.02.2025</i> .

Activitate	Rezultat obținut
	Principalii indicatori tehnico economici aferenți obiectivului de investiții au fost aprobați în ședința CTE din 28.02.2025.

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 1578/29.07.2024</i> emis de Direcția Domenii și Infrastructuri din cadrul Ministerul Apărării Naționale	29.07.2024
<i>Aviz nr. 1327/29.11.2024 emis Ministerul Culturii</i>	29.11.2024
<i>Decizia etapei de încadrare nr. 671/ 17.12.2024</i> emis de Agenția pentru Protecția Mediului Constanța	17.12.2024
<i>Aviz de amplasament favorabil nr. 25338682 din 12.12.2024</i> emis de SC REȚELE ELECTRICE ROMANIA SA	12.12.2024
<i>Aviz de amplasament -canalizare nr. 11092 din 2024</i> emis de S.C RAJA SA CONSTANȚA	2024
Studiu Topografic întocmit de către SC INGVISION SRL si PFA Afloarei Nicolae	2024
Studiu Geotehnic întocmit de către S.C INGVISION S.R.L.	2024
Studiu SRE și raport NZEB întocmit de SC INGVISION SRL	2024

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

Documentația pentru 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.C./ D.T.A.C., proiect tehnic de execuție, caiete de sarcini și detalii de execuție privind obiectivul „Lucrări de investiții pe baza sportivă din cazarma 1369 Constanța”, Cod proiect: 2024-I-1369 BS, 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, verficatorilor 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 si pe categorii de lucrări.

Toate cele prezentate vor afișa la loc vizibil următoarele date:

„INVESTITIA: 2024-I-1369 BS

BENEFICIAR DE FOLOSINTA:

OBIECTUL NR.....

CATEGORIA DE LUCRARE:”

Documentația tehnică fazele 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.

Verificatorii 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 verificatorului 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, brevii 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, documentația economică 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 oferite 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 **13 luni**, repartizate astfel:

- **3 luni** pentru serviciile de proiectare de la data emiterii Ordinul Administrativ de Începere către Contractant;
- **9 luni** pentru lucrările de execuție de la predarea amplasamentului și emiterea ordinului de începere a execuției;
- **1 lună** pentru recepția lucrărilor.

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
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): 3 luni de la data emiterii Ordinului Administrativ de Începere a Activității de Proiectare; <i>Nota: Documentațiile tehnice pentru obținerea avizelor și acordurilor solicitate prin certificatul de urbanism vor fi înaintate autorității contractante, în format electronic, înainte de depunerea acestora de către contractant la entitățile avizatoare.</i>	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.
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.: 3 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: 3 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	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.);	Obținerea autorizației de Construire
Termen de începere a lucrărilor și predare a amplasamentului	Autoritatea contractantă va emite și va transmite către antreprenor Ordinul de începere a lucrărilor și Procesul Verbal de predare al amplasamentului în termen de 15 zile de la obținerea autorizației de construire.	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	Pe toată perioada de execuție cât și în perioada de garanție până la recepția finală a lucrărilor.	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"	La primirea notificării privind finalizarea lucrărilor	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)	Respectiv 9 luni de la predarea amplasamentului și emiteria Ordinului Administrativ de Începere a Execuției Lucrărilor;	Documentația tehnică pusă în operă
Recepția la Terminarea Lucrărilor.	În termen de maxim 30 zile după finalizarea lucrărilor	Aprobarea Recepției la Terminarea Lucrărilor
Darea în exploatare/ punerea în funcțiune	După recepția la terminarea lucrărilor.	Obiectivul de investiții utilizat conform destinației stabilite

NOTA: În termen de **10 zile**, de la livrarea documentațiilor (PAC, 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, 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;
- 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 de siguranță la foc a construcțiilor -P 118/1-2025 și ale Ordinului nr. M. 53/2015-Ordin pentru aprobarea normelor de aparare 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 zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată;
- SR EN 1996-2:2006 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. 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 îmbinărilor 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 118/3-2015 -privind securitatea la incendiu partea III
- 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 rețelilor 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 ștampilată 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 autorizarea executării lucrărilor de construire (D.T.A.C.) – 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 iii. elaborarea documentațiilor cu respectarea prevederilor Certificatului de Urbanism, a documentațiilor de urbanism aprobate (PUG, PUZ, PUD – indicatori urbanistici aprobați: POT și CUT) precum și a condițiilor menționate în avizele și acordurile obținute

Nr.	Rezultate așteptate	Activități ce trebuie realizate de Contractant
		iv. 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 v. elaborarea documentațiilor cu luarea în considerare a completărilor și observațiilor solicitate de avizatori
2.	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.
3.	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 verificatorului/verificatorilor de proiecte atestați.
4.	Verificare proiect	Verificare proiect de către verificatori de proiecte atestați în condițiile legii
5.	Întocmirea și susținerea documentațiilor modificatoare în vederea reavizării și re aprobării indicatorilor tehnico - economici ai investiției	Întocmirea și susținerea documentațiilor modificatoare în vederea reavizării și re aprobării indicatorilor tehnico-economi ci 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;
6.	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 Dirigintele de șantier, Inspectoratul de Stat în Construcții etc. vi. Răspunsul la notificările emise de către Dirigintele 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.
7.	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)

- **localizare:** Investiția se va realiza în cazarma 1369 Constanța, care este situată în județul Constanța, Municipiul Constanța, str. Fulgerului, nr.1, într-o zonă periferică în plină dezvoltare urbanistică.

- **suprafața terenului:** Imobilul aflat în intravilan este compus din teren și construcții, în suprafață de 199.163 mp, din măsurători.

Având în vedere suprafața extinsă a terenului, în acest proiect ne vom limita la o zonă de analizat în suprafața de 14.101mp.

- **regim juridic:**

❖ *situarea imobilului în intravilan sau în afara acestuia:*

Terenul este situat în municipiul Constanța, județul Constanța, str. Fulgerului, nr.1, incinta cazărzii 1369 Constanța, conform extras de plan cadastral.

❖ *natura proprietății/ titlu asupra imobilului:*

Imobilul este proprietatea STAULUI ROMÂN aflat în administrarea Ministerului Apărării Naționale, conform actelor legislative și administrative, așa cum sunt înscrise în extrasul de carte funciară nr. 210739 Constanța, nr. cadastral 210739.

❖ *servituțile care grevează asupra imobilului, dreptul de preemțiune, zona de utilitate publică:* Nu este cazul.

❖ *inclusiunea imobilelor în listele monumentelor istorice și/sau ale naturii ori în zona de protecție a acestora:*

Imobilul este situat în perimetrul sitului arheologic 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 (LMI) pentru județul Constanța, având cod LMI: CT-I-s-A-02555 - Necropola orașului antic Tomis.

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

Accesul în cazarma 1369 Constanța se realizează din strada Bogdan Vasile și strada Fulgerului, iar accesul la obiectivul de investiție se realizează prin aleile din cadrul cazărzii.

În incintă există drumuri și alei betonate;

Nu există relații cu zone învecinate care să afecteze posibilitatea implementării proiectului de investiție.

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

Cazarma se învecinează pe latura de Nord cu loturi vecine cu acces din str. Baba Novac și din str. Saturn, pe latura de SUD cu proprietăți particulare cu acces din str. Sergiu Celebidache, pe latura de VEST cu str. Clopoteilor, iar pe latura de EST cu str. Dezrobirii și str. Fulgerului.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul.

e) date climatice și particularități de relief

Climatul este temperat-continental cu influență pontică.

Temperatura medie anuală a aerului este de 10o-12oC, cu medie lunară minimă de 0oC (ianuarie) și medie lunară maximă de +22oC (iulie); maxima absolută a atins valoarea de +38,5oC, iar minima absolută a fost de -25,0oC.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 350 mm.

Adâncimea de îngheț a regiunii în care se află amplasamentul, este de 70-80 cm (conform STAS 6054-77).

Direcțiile și vitezele medii ale vânturilor (frecvențele sunt aproximativ egale pe toate direcțiile):

- Nord și Est cu viteză medie 4,0-5,0 m/s.
- Est și Vest - brizele marine.

Conform CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, s_k în N/m², pentru altitudini $A = 1000$ m, este de 1,50 N/m².

Conform CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani, este de 0,50 kPa.

În conformitate cu STAS 1709/1-90 "Adâncimea de îngheț în complexul rutier", indicele de umiditate Thornthwaite I_m în zona studiată este $I_m = < -20^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$, corespunzător tipului climatic I.

Indicii de îngheț conform STAS 1709/1-90:

- $I_{\max 30} = 3000 \text{ }^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$.
- $I_{\text{med } 5/30} = 2400 \text{ }^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$.

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

Nu există rețele edilitare ce necesită relocare.

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

Zona Constanța, cu o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestărilor seismice vrâncene.

Conform hărții de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, arealul se încadrează în macrozona de intensitate 71, cu perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, este: $a_g = 0,20g$, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ sec.



Fig. 1 - Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului ag.



Fig. 2 - Zonarea teritoriului în termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de răspuns.

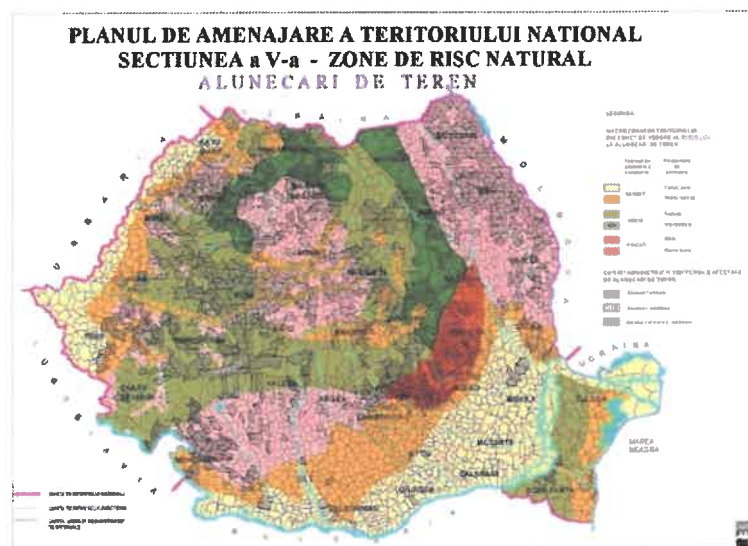
Încadrarea în zone de risc natural

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural și cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 71, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100-150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de scurgeri pe torenți.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate „foarte redusă”. Zona este afectată de alunecări primare și reactivitate.



Zonarea teritoriului funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren

Lege nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural

h) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat este situat în extremitatea de sud-est a Podișului Carasu, pe zona peninsulară.

Caracteristic acestei zone, sub depozitele antropice, depozitele sedimentare marine cuaternare cu grosimi grosimi între 3 și 20 m ce repauzează pe depozite kersoniene calcaroase ce aflurează în zona litorală.

Poziționare amplasament



*Extras din harta geomorfologică a zonei analizate, scara 1:800000
Editura didactică și pedagogică București, 1993*

Condițiile hidrogeologice din amplasament sunt întocmite pe baza datelor existente incluse în harta hidrogeologică a zonei.

Se evidențiază acviferul freatic cu acumulări locale în loessuri la adâncimi cuprinse între 7 și 20 m, apoi acvifere intermediare la adâncimi de 40-50 m în care există posibilitatea apariției concentrațiilor mari de SO₄, urmate de acvifere de adâncime, cantonate în calcarele sarmațiene (-180m...-200m) și în formațiunile mezozoice (-220m...-250m).

Zona este caracterizată de ape cu conținut ridicat de H₂S, având o duritate de 10-15 grade hidrometrice și o mineralizare de 700...1000mg/l. Concentrația de SO₄ este între 50-100 mg/l, iar Cl este între 100 și 200mg/l.

Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune)

Nivelul apei subterane nu a fost identificat în foraje pe adâncimea investigată. Nivelul apei poate varia în limite destul de largi, funcție de nivelul pluviometric și anotimp.

Se va avea în vedere că, deși nivelul freatic este scăzut, amplasarea într-o zonă urbană cu numeroase rețele subterane, unele dintre ele posibil defecte, apa poate să apară spre suprafața terenului ca infiltrații.

Presiunea convențională

Presiunea convențională (P_{conv}) are valoarea de 165 kPa. O creștere de maximum 20% a portanței poate fi luată în considerare în cazul compactării terenului de fundare la un grad de compactare de 98%.

Presiunea la starea limită de deformării (P_{pl}) calculată pentru adâncimea de fundare D_f = - 1,50 m și lățimi ale fundației B = 0,60 ÷ 5,00 m are valori cuprinse între 384 kPa și 432 kPa.

Tasarea absolută probabilă a rezultat a fi cca 0,43 cm, calculată conform NP 112/2014, la care se adaugă tasarea suplimentară la umezire.

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

Din punct de vedere geologic, sectorul face parte din unitatea structurală Dobrogea de Sud.

Dezvoltarea în suprafață a depozitelor cuaternare este prezentată în extrasul din harta geologică regională. Fundamentul Dobrogei de Sud nu apare la zi, fiind interceptat numai în forajele adânci executate la Palazu Mare, Cocoșu, Topraisar și Medgidia. De asemenea, depozitele paleozoice (siluriene) și cele mezozoice inferioare (triasice) nu apar la zi.

Depozitele jurasice află în Dobrogea de sud numai în vecinătatea liniei Capidava-Ovidiu.

Depozitele cretacee sunt foarte răspândite în Dobrogea sudică, Cretacul fiind reprezentat prin toate etajele sale. În Cretacul inferior predomină faciesurile calcaroase zoogene și cele recifale. Odată cu începutul Apianului apar faciesuri continental-lacustre reprezentate prin nisipuri, pietrișuri, cuarțite sedimentare și argile caolinitice. Începând cu Senonianul superior reapar faciesurile calcaroase, reprezentate prin depozite relativ groase de cretă.

Depozitele terțiare din Dobrogea de sud sunt reprezentate prin depozite paleogene (Ypresian și Lutetian) și neogene (Tortonian, Bessarabian și Kersonian).

Ypresianul nu aflorează, fiind întâlnit numai în forajele efectuate în zona Eforie și Tuzla. Această formațiune este constituită din nisipuri silicioase, uneori glauconitice, cu rare intercalații de gresii calcaroase.

Depozitele lutetiene, reprezentate prin calcare albe și calcare grezoase alb-gălbui foarte bogate în numuliți, aflorează pe valea Cișmelei și la W de localitatea Ovidiu.

Tortonianul aflorează în versantul sudic al văii Carasu între Medgidia și Basarabi. Este reprezentat printr-un orizont bazal alcătuit din argile verzui sau gălbui lipsite de stratificație, peste care se dispune un orizont de calcare lumașelice, marnocalcare, gresii calcaroase și microconglomerate.

Bessarabianul (bs) este constituit în cea mai mare parte a regiunii din două orizonturi distincte: un orizont de argilă verzuie sau cafenie, acoperit de un orizont de calcare lumașelice. De menționat că în unele zone (Basarabi, Siminoc) în orizontul calcarelor lumașelice apar puternice intercalații de nisipuri silicioase. În partea sudică a regiunii, cât și în partea estică, au putut fi distinse patru orizonturi litologice: orizontul argilei verzui, orizontul calcarelor inferioare, orizontul diatomitic – bentonitic și orizontul calcarelor superioare.

Kersonianul (ks) este reprezentat prin calcare, calcare oolitice și intercalații subțiri de argile și nisipuri. Uneori se observă o stratificație încrucișată în calcarele oolitice.

Depozitele cuaternare din zonă apar în Pleistocenul inferior (qp_1^1), Pleistocenul mediu-superior ($qp_2^2 - qp_3$) și Holocenul superior (qh_2).

Pleistocenul inferior (qp_1^1)

În faleza Mării Negre din dreptul Constanței, Eforie Sud, Agigea, cât și în excavațiile de la vest de Ovidiu, se observă în baza depozitelor cuaternare prezența unor argile verzui și roșcate cu concrețiuni de ghips. Aceste argile cu numeroase pete manganoase sunt sfărâmicioase, uneori nisipoase și pretintă oglinzi de fricțiune. Grosimea lor nu depășește 5m, vârsta lor ne fiind dovedită paleontologic.

Pleistocenul mediu-superior ($qp_2^2 - qp_3$)

Peste argilele verzui și roșcate, sau direct peste depozite sarmațiene, cretacice sau jurasice, urmează o argilă nisipoasă roșcată, lipsită de structură macroporică, bogată în concrețiuni calcaroase, peste care stau depozite loessoide alcătuite din prafuri nisipoase și nisipuri prăfoase gălbui, macroporice, cu concrețiuni calcaroase individualizate sau în re ea. În depozitele loessoide se întâlnesc 2-7 nivele de soluri fosile. Grosimea depozitelor loessoide din cadrul regiunii ajunge uneori la 40m.

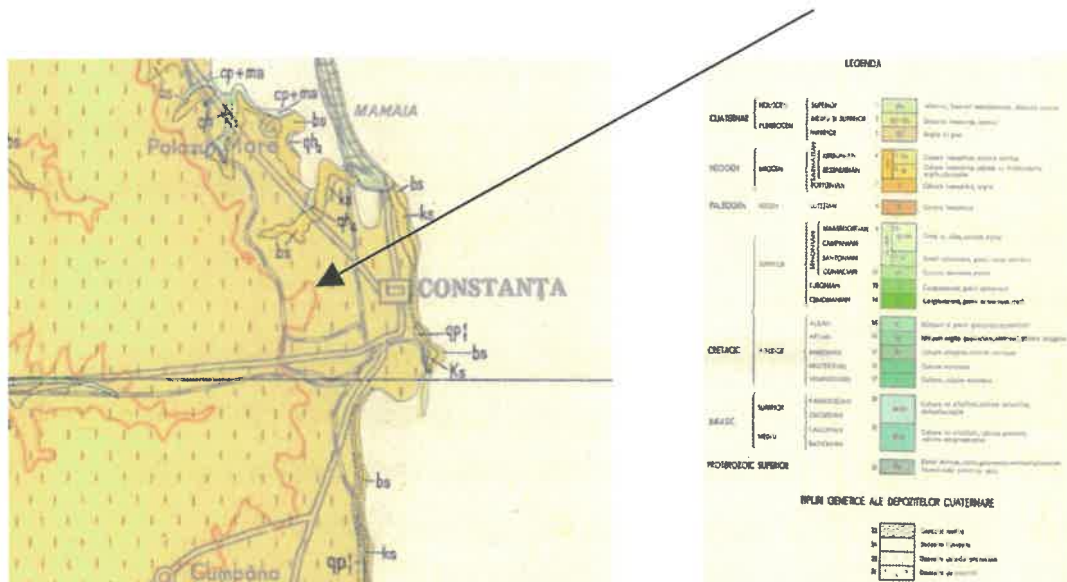
Holocenul superior (qh_2)

Acestei subdiviziuni a Cuaternarului i-au fost atribuite aluviunile de pe văile principale, loessurile resedimentate, măturile și nisipurile marine de plajă.

În amplasament, fundamentul zonei este reprezentat prin depozite kersoniene, totul acoperit de

formațiuni cuaternare, de origine deluvial-proluvială cu grosimi variabile Pleistocen mediu-superior.

Poziționare amplasament



Extras din harta geologică a României, scara 1: 200000

Comitetul de stat al geologiei – Institutul geologic

j) **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:

Amplasamentul studiat a fost investigat prin 2 foraje geotehnice cu adâncimea de 7,00 m, 7 foraje geotehnice cu adâncimea de 4,00 m adâncime și 1 foraj geotehnic cu adâncimea de 2,50 m, cu prelevare de probe tulburate și netulburate.

Din foraje s-au prelevat probe tulburate și netulburate pe întreaga adâncime. Probele tulburate au fost recoltate la pungă, iar cele netulburate în ștuțuri metalice. După recoltare, probele au fost etichetate corespunzător, iar ștuțurile au fost parafinate la capete în scopul păstrării umidității naturale. Probele au fost transportate în condiții corespunzătoare la laboratorul geotehnic.

Stratificația pusă în evidență

➤ Pentru amenajarea viitoarelor construcții

Sucesiunea litologică interceptată, prezentată din fișele de foraj este următoarea:

Foraj geotehnic F1

- 0,00 - 0,80 m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă;
- 0,80 - 3,40 m Praf argilos, gălbui, tare, mediu activ - pământ loessoid;

- 3,40 - 4,00 m Argilă prăfoasă gălbui, tare - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F2

- 0,00 - 0,80 m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă;
- 0,80 - 1,20 m Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă;
- 1,20 - 6,40 m Praf argilos, gălbui, tare, cu macropori - pământuri loessoide;
- 6,40 - 7,00 m Praf argilos, gălbui, plastic vârtoș, cu macropori - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F3

- 0,00 - 0,30 m Teren vegetal;
- 0,30 - 1,30 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă;
- 1,30 - 3,40 m Praf argilos, gălbui, tare, cu concrețiuni de calcar și macropori;
- 3,40 - 4,40 m Argilă prăfoasă cafeniu-gălbuie, tare - pământ loessoid;
- 4,40 - 6,40 m Praf argilos, gălbui, tare - pământ loessoid;
- 6,40 - 7,00 m Praf argilos, gălbui, plastic vârtoș - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F4

- 0,00 - 0,30 m Teren vegetal;
- 0,30 - 1,50 m Argilă prăfoasă, cafenie, tare, mediu activă - pământ loessoid;
- 1,50 - 3,30 m Praf argilos, gălbui, tare - pământ loessoid;
- 3,30 - 4,00 m Argilă prăfoasă, gălbuie-cafenie, tare - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F5

- 0,00 - 0,40 m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă;
- 0,40 - 1,20 m Argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, tare, mediu activă - pământ loessoid;
- 1,20 - 4,00 m Praf argilos, gălbui, tare - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F6

- 0,00 - 0,30 m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă;
- 0,30 - 1,10 m Argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, tare, mediu activă - pământ loessoid;
- 1,10 - 4,00 m Praf argilos, gălbuie, tare - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F7

- 0,00 - 0,50 m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă;
- 0,50 - 1,20 m Argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă;
- 1,20 - 3,30 m Praf argilos, gălbui, tare - pământ loessoid;
- 3,30 - 4,00 m Praf argilos, gălbui-cafeniu, tare - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F8

- 0,00 - 0,30 m Teren vegetal;
- 0,30 - 3,20 m Praf argilos, gălbui-cafeniu, tare, mediu activ - pământ loessoid;
- 3,20 - 4,00 m Argilă prăfoasă, gălbuie-cafenie, tare - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F9

- 0,00 - 0,30 m Teren vegetal;
- 0,30 - 1,20 m Argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, tare, mediu activă - pământ loessoid;
- 1,20 - 3,20 m Praf argilos, gălbui, tare - pământ loessoid;
- 3,20 - 4,00 m Praf argilos, gălbuie-cafenie, tare - pământ loessoid.

Foraj geotehnic F10

- 0,00 - 2,30 m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă;
- 2,30 - 2,50 m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă, cu adaus de piatră spartă

Pentru amenajarea viitoarelor drumuri, platforme și alei

Sondajele executate au pus în evidență următoarea litologie, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688-1: 2018 *Identificarea și clasificarea pământurilor*:

Nr. foraj	Descriere sistem rutier
F1	umplutură heterogenă - 0,80 m grosime;
	patul drumului - praf argilos, gălbui, tare, mediu activ - pământ loessoid - 2,60 m grosime.
F2	umplutură heterogenă - 0,80 m grosime;
	patul drumului - argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă - 0,40 m grosime.
F3	teren vegetal - 0,30 m grosime;
	patul drumului - argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă - 1,00 m grosime.
F4	teren vegetal - 0,30 m grosime;
	patul drumului - argilă prăfoasă, cafenie, tare, mediu activă - pământ loessoid - 1,20 m grosime.
F5	umplutură heterogenă - 0,40 m grosime;

Nr. foraj	Descriere sistem rutier
	patul drumului - argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, tare, mediu activă - pământ loessoid - 0,80 m grosime.
F6	umplutură heterogenă - 0,30 m grosime;
	patul drumului - argilă prăfoasă, cafenie-gălbuie, tare, mediu activă - pământ loessoid - 0,80 m grosime.
F7	umplutură heterogenă - 0,50 m grosime;
	patul drumului - argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă - 0,70 m grosime.
F8	teren vegetal - 0,30 m grosime;
	patul drumului - praf argilos, gălbui-cafeniu, tare, mediu activ - pământ loessoid - 2,90 m grosime.
F9	teren vegetal - 0,30 m grosime;
	patul drumului - argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, tare, mediu activă - pământ loessoid - 0,90 m grosime.

Structura de detaliu a sistemului rutier, stratificația terenului, precum și indicii geotehnici aferenți sistemului rutier proiectat (sistem rutier nerigid NP550-99):

- tipul pământului (conform SR EN ISO 14688-1: 2018);
- valoarea recomandată (valoare de proiectare) a modulului de elasticitate dinamic al pământului E_p , conform (NP550-99);
- sensibilitatea la îngheț (conform STAS 1709/2-90);
- adâncimea de îngheț (conform STAS 1709/1-90),

sunt prezentate în tabelul sintetic, anexat prezentului studiu (Anexa 3).

Indicii geotehnici caracteristici pământurilor din patul viitoarelor drumuri, platforme și alei, se încadrează, conform laboratorului în următoarele domenii de variație prezentate în tabelul următor:

Tabel 2

Sondaj/Strat	W (%)	W _I (%)	W _p (%)	I _p (-)	I _c (-)	U _L (%)
F1 Praf argilos, gălbui, tare, mediu activ - pământ loessoid	9,30	28,90	14,90	14,00	1,00	81,00

Sondaj/Strat	W (%)	W _L (%)	W _p (%)	I _p (-)	I _c (-)	U _L (%)
F2 Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă	17,80	39,60	15,20	24,40	0,89	85,00
F3 Argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă	16,20	40,50	13,00	27,50	0,88	83,00
F4 Argilă prăfoasă, cafenie, tare, mediu activă - pământ loessoid	12,00	39,70	13,70	26,00	1,00	87,00
F5 Argilă prăfoasă, cafeniu-gălbui, tare, mediu activă - pământ loessoid	13,40	36,90	13,70	23,20	1,00	80,00
F6 Argilă prăfoasă, cafeniu-gălbui, tare, mediu activă - pământ loessoid	11,50	41,70	14,00	27,70	1,00	84,00
F7 Argilă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă, mediu activă	16,70	41,60	15,30	26,30	0,95	82,00
F8 Praf argilos, gălbui-cafeniu, tare, mediu activ - pământ loessoid	12,80	32,30	14,00	18,30	1,00	72,00
F9 Argilă prăfoasă, cafeniu-gălbui, tare, mediu activă - pământ loessoid	12,30	42,10	15,60	26,50	1,00	85,00

Conform STAS 2914-84 pământurile se încadrează în domeniul **4b/4d** al Nomogramei Casagrande, care corespund unor „pământuri coezive anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare liberă medie/mare, „foarte sensibile la îngheț-dezgheț” și au o calitate „mediocră”/„rea” ca material pentru terasamente.

Conform „**Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari**”, **indicativ NP 126:2010**, pământurile întâlnite pe amplasament, pot fi caracterizate ca fiind “cu activitate redusă” – $U_L = 72-87 \%$.

Pe baza umidității, a procentului de praf și a consistenței, formațiunile coezive pot fi încadrate ca fiind pământuri loessoide.

❖ CONCLUZII

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza datelor geologice și geotehnice obținute prin investigații directe de teren și de laborator, efectuate în terenul de fundare al construcției, conform normativului NP 074/2022. Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat este situat în extremitatea de sud-vest a Podișului Carasu pe zona peninsulară.

Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani și 20% probabilitate de creștere în următorii 50 de ani, este: $a_g=0,20$ g, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c=0,7$ sec.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 350 mm.

Adâncimea de îngheț este de 70-80 cm (conform STAS 6054-77).

În conformitate cu STAS 1709/1-90 "Adâncimea de îngheț în complexul rutier", **indicele de umiditate Thornthwaite** I_m în zona studiată este $I_m = <-20^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$, corespunzător tipului climatic I.

Indicii de îngheț conform STAS 1709/1-90:

- $I_{\max}^{30} = 300^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$.
- $I_{\text{med}}^{5/30} = 240^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$.

Conform normativului NP 074/2022 terenul de fundare al viitoarei construcții se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Sucesiunea litologică interceptată de forajele executate este următoarea:

- 0,00 – 0,30 m Teren vegetal;
- 0,00 – 0,30 (2,50) m Umplutură alcătuită din resturi de materiale de construcții (cărămidă, beton, moloz) în masă argiloasă; de la 2,30 m în zona forajului F10 cu adaus de piatră spartă;
- 0,30 (2,50) - 4,00 (7,00) m Complex coeziv plastic vârtos la tare – sensibil la umezire, alcătuit din argile prăfoase și prafuri argiloase, local mediu activ, cu compresibilitate medie.

Apa subterană nu a fost interceptată pe adâncimea investigată. Se va avea în vedere că, deși nivelul freatic este scăzut, amplasarea într-o zonă urbană cu numeroase rețele subterane, unele dintre ele posibil defecte, apa poate să apară spre suprafața terenului ca infiltrații.

Sistemul de drenare și scurgere a apelor nu este asigurat pe toată lungimea drumurilor investigate.

• Pentru fundarea viitoarelor construcții

Pentru viitoarele construcții, terenul de fundare este reprezentat de complexul coeziv plastic vârtos la tare, alcătuit din argile prăfoase și prafuri argiloase, cu compresibilitate medie, sensibile la umezire – pământuri loessoide, cu activitate medie din punct de vedere al potențialului de umflare și contracție, conform NP126/2010. Adâncimea minimă de fundare recomandată este de -1,50 m pentru fundații

exterioare. Dimensiunea minimă a fundației va fi de 0,60 m. Deși sunt câteva zone în suprafață, pe intervalul de adâncime 0,30 (0,80) – 1,20 (1,30) m, unde terenul nu este sensibil la umezire – pământuri loessoide (zona forajului F2, F3 și F7) datorită umidității mai mari, pentru o abordare unitară a condițiilor de fundare, în calcul se vor folosi parametrii geotehnici recomandați pentru complexul loessoid. Asigurător se va ține cont de ansamblul de măsuri recomandat pentru fundarea pe pământuri sensibile la umezire, conform NP125/2010. În aceste zone, pentru alei și platforme se va ține cont la dimensionarea umpluturilor substratului, de caracterul ușor contractil al materialului.

Pe zonele cu umpluturi grosiere sau în cazul în care există indicii că ulterior în amplasament sau în amplasamentele învecinate ar putea exista pierderi accidentale din rețelele edilitare, este posibil ca din cauza creșterii nivelului hidrostatic, terenul de fundare se va degrada substanțial, astfel încât poate fi fezabilă fundarea pe pernă din material loessoid care prin compactare devine insensibil la variațiile de umiditate. Se poate avea în vedere adâncirea săpături și/sau îmbunătățirea terenului prin realizarea unei perne din material coeziv de minimum 1,00 m grosime compactată și verificată pe strate. Presiunea admisibilă la suprafața pernei va fi de 180 kPa. Se recomandă un grad de compactare 98%. Partea superioară a pernei va fi la cota de fundare impusă constructiv.

Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator și conform NP 122/2010.

Presiunea convențională (P_{conv}) are valoarea de **165 kPa**. O creștere de maximum 20% a portanței poate fi luată în considerare în cazul compactării terenului de fundare la un grad de compactare de 98%.

Presiunea la starea limită de deformații (P_{pl}) calculată pentru adâncimea de fundare **Df = - 1,50 m** și lățimi ale fundației **B = 0,60 ÷ 5,00 m** are valori cuprinse între **384 kPa** și **432 kPa**.

Tasarea absolută probabilă a rezultat a fi cca **0,43 cm**, calculată conform NP 112/2014, la care se adaugă tasarea suplimentară la umezire.

Valorile obținute prin calcule au caracter orientativ, fiind folosite pentru predimensionare. De asemenea, investigațiile de teren sunt realizate punctual și nu într-o rețea pe întregul amplasament, astfel condițiile subterane din zonele neexploatare pot varia față de cele interceptate în sondaje.

Recomandările și indicațiile orientative pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

- **Pentru amenajarea viitoarelor drumuri, platforme și alei**

Amplasamentul a fost investigat prin foraje geotehnice (F). Datele furnizate de lucrările de investigare privind: structura sistemului rutier, natura litologică a “terenului de fundare” (patul drumului), modulul

de elasticitate dinamic (E_p), sensibilitatea la îngheț, condițiile hidrologice și adâncimea de îngheț (Z) în sistemul rutier sunt centralizate în tabelul sintetic (anexat studiului).

Conform STAS 2914-84 pământurile se încadrează în domeniul **4b/4d** al Nomogramei Casagrande, care corespund unor „pământuri coezive anorganice, cu compresibilitate mijlocie, umflare liberă medie/mare, „foarte sensibile la îngheț-dezgheț” și au o calitate „mediocră”/„rea”ca material pentru terasamente.

Conform „**Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari**”, **indicativ NP 126:2010**, pământurile întâlnite pe amplasament, pot fi caracterizate ca fiind “cu activitate redusă” – $U_L = 72-87 \%$.

Pe baza umidității, a procentului de praf și a consistenței, formațiunile coezive pot fi încadrate ca fiind pământuri loessoide.

Pământurile interceptate în foraje sunt încadrate pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/1-90, ca – pământ tip „**P4**”/„**P5**” - *“foarte sensibile la îngheț”*, conform STAS 1709/2-90.

Local, având în vedere grosimea variată a umpluturilor, de până la 2,50 m adâncime, pentru amenajarea viitoarelor platforme (drumuri, platforme și alei), sistemul rutier proiectat poate fi reprezentat de umpluturi, cu luarea în considerare și dimensionarea corespunzătoare a sistemului rutier.

Dimensionarea patului drumului precum și a îmbrăcăminții bituminoase va fi stabilită de către proiectant în funcție de dimensiunile sistemului rutier proiectat.

Având în vedere prezența umpluturilor cu diverse materiale pe toată suprafața, se recomandă o înlocuire a acestora pe o adâncime minimă de 40 cm cu material coeziv (fără teren vegetal, pietriș sau resturi de construcții), patul drumului fiind reprezentat de terenul îmbunătățit.

❖ **Recomandări**

Pentru fundarea viitoarelor construcții

- *Se recomandă respectarea prevederilor din NP 125/2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.*
- *Având în vedere caracterul sensibil la umezire al terenului din zona de fundare, se interzice așternerea de material granular la cota de fundare.*
- În cazul fundării directe pe umpluturi organizate, se va realiza un caiet de sarcini (cu criterii de selecție a materialului de pus în operă, mod de execuție, program de faze și condiții de admisibilitate) elaborat de o firmă specializată ce este recomandat a conține (dar fără a se limita la acestea) următoarele:

- Se recomandă o compactare a fundului săpăturii, iar fundarea se va face pe o pernă de material coeziv compactată, de minimum 1,00 m grosime.
- Umpluturile organizate (pernă material coeziv) se vor realiza fără teren vegetal, pietriș sau resturi de construcții. Acestea se vor pune în operă în strate de 20-30 cm compactate și verificate corespunzător. Se vor realiza teste Proctor pe materialul folosit și se va verifica gradul de compactare.
- Sistemul de fundare proiectat se va analiza de către proiectant în funcție de încărcările transmise și de restricțiile în deformații ale structurii. Ulterior se va realiza un caiet de sarcini cu luarea în considerare a tuturor aspectelor de la influență asupra terenului existent până la calculul tasărilor și dimensionarea corespunzătoare a sistemului de fundare.
- Ținând cont de faptul că efectuarea investigațiilor geotehnice reprezintă investigații punctuale, condițiile subterane din zonele neexploatate pot varia față de cele interceptate în sondaje; astfel în cazul întâlnirii unor accidente locale, la data executării săpăturilor pentru fundații se vor lua toate măsurile care se impun pentru a se asigura o fundare a construcției conform normativelor în vigoare.
- Sistemizarea verticală și în plan a amplasamentului pentru asigurarea colectării și evacuării rapide către un emisar a apelor din precipitații, prin prevederea unor pante de minimum 2%; se va realiza inițial sistemizarea necesară pentru lucrările de execuție, urmând ca celelalte lucrări de sistemizare să se termine odată cu punerea în funcțiune a obiectivului.
- Evitarea stagnării apelor în jurul construcțiilor, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotoare, compactarea terenului în jurul construcțiilor, execuția de strate etanșe din loess compactat, pante corespunzătoare, rigole, cavaleri etc.). Protecția rețelelor purtătoare de apă sau rezervoare, în caz de necesitate, prin prevederea unor soluții de impermeabilizare a terenului.
- Evitarea pierderilor de apă din rețelele edilitare și instalații prin alegerea soluțiilor adecvate din cele prezentate în ANEXA 7/NP 125/2010.
- Colectarea și evacuarea rapidă a apei din precipitații pe toată durata execuției săpăturilor prin amenajări adecvate (pante, puțuri, instalații de pompare etc.); în situația în care la cota de fundare se constată existența unui strat de pământ afectat de precipitații, acesta va fi îndepărtat imediat înainte de turnarea betonului.
- Se vor lua măsuri pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață (precipitații, etc), atât în perioada execuției cât și în timpul exploatării construcțiilor și din pierderi accidentale ale rețelelor hidroedilitare.

- Se recomandă realizarea rigole perimetrare pe limitele terenului pentru evacuarea apei spre exterior. Eventuale amenajări de taluze și terase ale amplasamentului se vor proteja astfel încât să nu apară ravenări.
- Pentru asigurarea protecției împotriva infiltrațiilor, construcția va fi prevăzută cu un trotuar etanș cu lățimea de 1,50 m așezat pe un strat de pământ stabilizat, cu pantă spre exterior care să conducă apele meteorice la un sistem de evacuare.
- *Vor fi prevăzute hidroizolații până la suprafața terenului.*
- Înainte de realizarea săpăturilor pentru fundații, terenul se va nivela și amenaja corespunzător scurgerii spre exterior a apelor pluviale.
- Execuția excavațiilor pe porțiuni cu protejarea imediată a acestora.
- Săpăturile pentru fundații la o adâncime mai mare de 1,5 m, se vor realiza în taluz cu pante de maximum 1/1,5 sau cu pereți verticali sprijiniți corespunzător adâncimilor și deschiderilor acestora (palplanșe, berlineză, piloți cvasitangenți). Se vor lua în considerare și împingerile fundațiilor clădirilor învecinate dacă este cazul.
- După terminarea săpăturilor, înainte de turnarea betonului de egalizare se va executa compactarea fundului săpăturii. În cazul în care în timpul excavațiilor se vor intercepta conducte sau rigole dezafectate, se va realiza matarea acestora cu beton pentru împiedicarea infiltrațiilor înspre zona terenului de fundare.
- Ritmul turnării betonului de fundare trebuie să fie rapid și de preferabil într-o perioadă uscată.
- După realizarea săpăturilor, se va aviza terenul de fundare de către inginerul geolog.
- Orice problema legată de natura terenului de fundare se va soluționa împreună cu inginerul geolog.
- Avizarea poate fi realizată de către un inginer geolog din cadrul firmei SC INGVISION SRL sau de către un verficator de proiecte Af. Se recomandă anunțarea persoanei care va realiza avizarea cu cel puțin o zi înainte de finalizarea săpăturii.

Pentru amenajarea viitoarelor drumuri, platforme și alei

Luând în considerare observațiile de teren și rezultatele analizelor de laborator prezentate se impun următoarele recomandări:

- Se va avea în vedere îmbunătățirea stratului suport, reprezentat de stratul de *praf argilos/argilă prăfoasă - pământ loessoid* prin compactarea acestuia conform normelor în vigoare la un grad de compactare de 95%.
- Dimensionarea patului drumului precum și a îmbrăcăminții bituminoase va fi stabilită de către proiectant în funcție de dimensiunile sistemului rutier proiectat.
- Realizarea unui sistem eficient de preluare și evacuare a apelor de suprafață astfel încât să fie împiedicată infiltrarea acestora în patul viitoarelor platforme.

- ***Având în vedere caracterul loessoid al terenului natural din zona de fundare, se interzice așternerea de material granular la cota de fundare.***
- Se recomandă îndepărtarea în totalitate a stratului de umplutură în masă argiloasă, conform normativelor în vigoare.
- În scopul prevenirii degradării în timp a structurilor rutiere se impune întreținerea periodică a acestora.
- Drumurile, platformele și aleile vor fi prevăzute cu rigole etanșe, iar zona adiacentă acestora se va amenaja în scopul prevenirii stagnării apelor pluviale.
- Este necesară compactarea corespunzătoare a noilor umpluturi, ținând seama la punerea în operă de natura materialului de aport și umiditatea optimă de compactare (wopt), conform rezultatelor încercărilor Proctor ce vor fi executate conform STAS 1913/13-83. Gradul de compactare va fi determinat de un laborator autorizat și va fi de minimum 95%.
- Respectarea întregului complex de măsuri pentru prevenirea și remedierea degradărilor provenite din îngheț – dezgheț, conform STAS 1709/2 – 90.
- Pentru zona căii de rulare, se va asigura o rambleiere cu material de umplutură care să asigure protecția la îngheț.
- Se va ține seama de prevederile cuprinse în “Instrucțiunile tehnice departamentale pentru prevenirea și remedierea defecțiunilor la îmbrăcămintea rutieră” (indicativ CD98 – 96).
- Pentru orice problemă legată de terenul de fundare se va contacta inginerul geolog.

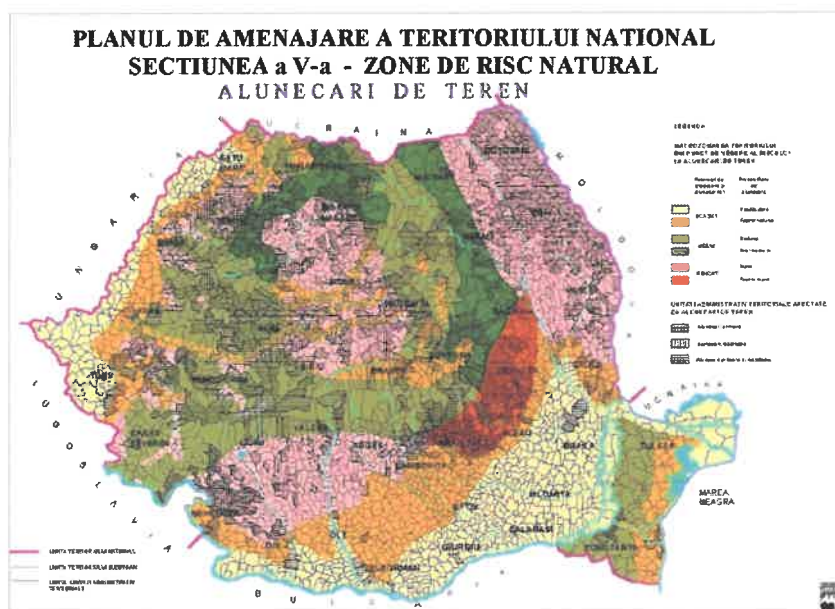
k) *caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare:*

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural și cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului. Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 71, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse între 100-150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de scurgeri pe torenți.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate „foarte redusă”. Zona este afectată de alunecări primare și reactivitate.



Zonarea teritoriului funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren

*Lege nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național –
Secțiunea a V-a – Zone de risc natural*

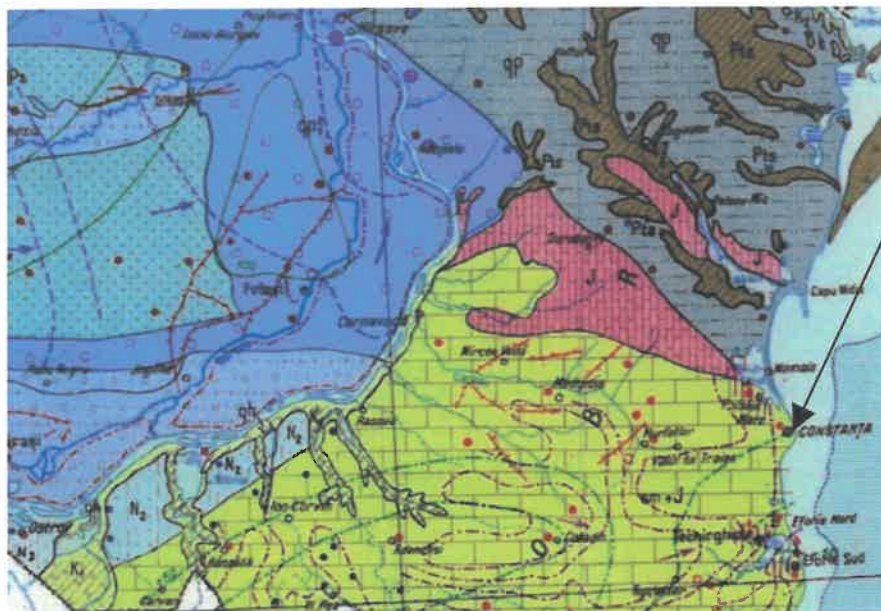
1) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic:

Conform STAS 1709/2-90 zona analizată prezintă condiții hidrologice “defavorabile”, deoarece scurgerea apelor este neasigurată, apele rezultate din precipitații stagnând temporar în unele zone depresionare.

Condițiile hidrogeologice din amplasament sunt întocmite pe baza datelor existente incluse în harta hidrogeologică a zonei.

Se evidențiază acviferul freatic cu acumulări locale în loessuri la adâncimi cuprinse între 7 și 20 m, apoi acvifere intermediare la adâncimi de 40-50 m în care există posibilitatea apariției concentrațiilor mari de SO_4 , urmate de acvifere de adâncime, cantonate în calcarele sarmațiene (-180m...-200m) și în formațiunile mezozoice (-220m...-250m).

Zona este caracterizată de ape cu conținut ridicat de H_2S , având o duritate de 10-15 grade hidrometrice și o mineralizare de 700...1000mg/l. Concentrația de SO_4 este între 50-100 mg/l, iar Cl este între 100 și 200mg/l.



Extras din hartă hidrogeologică a României, scara 1:100000

Comitetul de stat al geologiei – Institutul geologic

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;
- documentatia tehnico-economica faza SF Impreuna 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

Academia Navală "Mircea cel Bătrân" școlarizează anual aproximativ 350 de studenți militari pentru care este obligată să asigure condițiile necesare pentru buna desfășurare a activităților didactice de resortul educației fizice, dar și pentru pregătirea specifică militară ce înglobează educație fizică militară și pregătire militară generală.

Având în vedere aceste considerente sunt necesare lucrările de investiții privind modernizarea bazei sportive a instituției și implementarea unor măsuri pe linia îmbunătățirii activității sportive de masă cât și cea individuală, care să asigure un confort sporit, la standardele similare țărilor membre U.E., și N.A.T.O. și comparabile cu cele din mediul universitar național și internațional.

Indicatori urbanistici ai propunerii sunt:

Bilanțul teritorial - suprafața totală, suprafața construită (clădiri, accese), suprafață spații verzi, număr de locuri de parcare (dacă este cazul)

- *SUPRAFAȚĂ TEREN TOTALĂ = 199.163 mp*

- *SUPRAFAȚĂ TEREN STUDIATĂ = 14.101 mp*

➤ **BILANȚ SUPRAFEȚE (ÎN SUPRAFAȚĂ STUDIATĂ)**

- **PROPUNERE CONSTRUCȚII:**

- teren de sport acoperit pe structură metalică;

SC= 1.600 MP SD= 1.600 MP

- **PROPUNERE AMENAJĂRI LA NIVELUL TERENULUI:**

- pistă cu obstacole pentru pentatlon naval și zonă de încălzire;

SC= 1.170 MP + 160 MP = 1.330 MP

- poligon aruncare grenadă de antrenament;

SC= 802,50 MP

- poligon de instruire pregătire militară de bază și autoapărare;

SC= 450 MP

- amenajări exterioare și spații de recreere (defrișări parțiale, dezafectări, nivelare teren, amenajare de spații verzi, inclusiv sistematizare verticală).

- **ALEI PIETONALE, DALE ÎNIERBATE – 2.755 MP**

SPAȚII VERZI – 5.970 MP

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. Teren de sport acoperit pe structură metalică

Obiect 2. Pistă cu obstacole pentru pentatlon naval

Obiect 3. Poligon aruncare grenadă de antrenament

Obiect 4. Poligon de instruire pregătire militară de bază și autoapărare

Obiect 5. Realizare împrejmuire perimetrală

Obiect 6. Asigurare utilități

Obiect 7. Realizare iluminat exterior și perimetral

Obiect 8. Amenajări exterioare și spații de recreere

I. OBIECT 1 – TEREN DE SPORT ACOPERIT PE STRUCTURĂ METALICĂ

Terenul de sport are o dimensiune de 50m X 30m și este acoperit cu o structură metalică pe care se dispune o membrană tip PVC.

Structura de rezistență este formată din 13 cadre transversale compuse din ferme metalice cu zăbrele, dispuse în direcția transversală a construcției și realizate din profile de oțel laminat și zincat. Secțiunea acestor profile, depinde de gradul de încărcare cu zăpadă luat în calcul (1,5kN/m²). Cadrele transversale sunt conectate între ele cu panouri longitudinale și grinzi (de asemenea, ferme metalice zăbrele).

Suprafața de joc are dimensiunea de 50x30m.

Terenul are următorul suport:

Sistem sport A – teren sport acoperit

2 straturi suprafața poliuretanică CONICA CONIPUR 2S (2x8 mm)

10 cm beton C25/30

Folie polietilena 0.313 g/mp

20 cm strat superior piatră spartă 0-31.5

12 cm strat inferior piatră spartă 0-63

Geotextil anticontaminant 400 g/mp

II. OBIECT 2 – PISTĂ CU OBSTACOLE PENTRU PENTATLON NAVAL

Se vor realiza piste cu lățimea de 2 m fiecare, una pentru fete, cealaltă pentru băieți. Lungimea totală a circuitului cu obstacole va fi de 305 m. Suprafața de alergare este de tip poliuretan CONICA CONIPUR, compusă din două straturi suprapuse după cum urmează:

Sistem sport A – pistă cu obstacole

-2 straturi suprafața poliuretanică CONICA CONIPUR 2S (2x8 mm)

-10 cm beton C25/30

-Folie polietilenă 0.313 g/mp

-20 cm strat superior piatră spartă 0-31.5

-12 cm strat inferior piatră spartă 0-63

-Geotextil anticontaminant 400 g/mp

III. OBIECT 3 – POLIGON ARUNCARE GRENADĂ DE ANTRENAMENT

Se dorește amenajarea suprafeței cu zgură. În funcție de capacitatea de permeabilitate a terenului natural, terenurile pe zgură pot fi prevăzute sau nu cu drenaje.

Sistem sport B – poligon aruncare grenadă

- 5-8 cm strat superficial de zgură cu granulație max. 5 mm
- 10-12 cm strat intermediar de zgură neagră cu granulație cuprinsă între 12-20 mm
- 15 cm strat superior piatră spartă 0-31.5
- 20 cm strat inferior piatră spartă 0-63

Geotextil anticontaminant 400 g/mp

IV. OBIECT 4: POLIGON DE INSTRUIRE PREGĂTIRE MILITARĂ DE BAZĂ ȘI AUTOAPĂRARE

Suprafața construită va fi de 450 mp și va avea dimensiunea de 15 m x 30 m.

Suprafața de alergare este de tip poliuretan CONICA CONIPUR, compusă din două straturi suprapuse după cum urmează:

Sistem sport A – poligon de instruire pregătire militară

- 2 straturi suprafața poliuretanică CONICA CONIPUR 2S (2x8 mm)
- 10 cm beton C25/30
- Folie polietilena 0.313 g/mp
- 20 cm strat superior piatră spartă 0-31.5
- 12 cm strat inferior piatră spartă 0-63
- Geotextil anticontaminant 400 g/mp

V. OBIECT 5: REALIZARE ÎMPREJMUIRE PERIMETRALĂ

Se va reface împrejmuirea existentă, din soclu și stâlpi de beton armat, pe fundație din beton armat, cu panouri de fier forjat personalizate cu sigla AN:

- Fundație din beton armat pe pat de nisip: 580x0,5x0,3 m
- Soclu din beton armat: 580x0.3x0,3 m
- Stâlpi din boltari prefabricati armat cu distanță inter-ax 2,35 m: 155 buc. X 1,3x0,3x0,3 m
- Panouri din fier forjat 2x1,05 m, personalizate cu sigla AN
- Poartă acces pietonal

Poartă acces autovehicule cu acționare electrică.

VI. OBIECT 6: ASIGURARE UTILITĂȚI

Asigurarea utilităților necesare se va face prin racordare la rețelele existente în proximitatea zonei destinate realizării obiectivului de investiție.

- realizarea unor rețele noi;
- modernizarea/mărirea capacității postului de transformare;

- realizarea unei rețele de apă pluvială nouă, deversare într-un bazin de retenție și racordarea acesteia la rețeaua publică;
- rețea nouă de apă prin realizarea unui bransament nou la rețeaua existentă, din incintă Academiei Navale Mircea cel Bătrân
- realizarea unei noi rețele de hidranți exteriori, inclusiv a rezervei de incendiu, a camerei de pompe și a grupului de pompare;
- evacuarea apelor menajere și pluviale se va realiza prin intermediul racordului la rețeaua existentă din incinta Academiei Navale Mircea cel Bătrân.

VII. OBIECT 7: REALIZARE ILUMINAT EXTERIOR ȘI PERIMETRAL

Se va realiza un sistem de iluminat perimetral pentru întreaga zonă propusă pentru investiție prin stâlpi de iluminat cu LED perimetrali alimentați din 2 surse(fotovoltaic + sursă de bază);

Se prevăd, deasemenea, stâlpi de iluminat cu LED pentru zona de desfășurare a activităților;

În pavilionul acoperit va fi prevăzut un tablou de acționare a iluminatului pe zone de activitate.

VIII. OBIECT 8: AMENAJĂRI EXTERIOARE ȘI SPAȚII DE RECREERE

Se vor realiza lucrări pentru sistematizarea amplasamentului și lucrări de amenajare a spațiilor verzi conexe obiectelor de investiții, pentru îmbunătățirea condițiilor de recreere și petrecere a timpului liber.

Acestea constau în:

- amenajare spații verzi existente cu arbuști și rulouri de gazon natural, cât și instalație de irigații, pentru zona supusă investiției;
- mobilier urban: foișoare, bănci, coșuri de gunoi, etc;

amenajare alei și zone de relaxare, cu preluarea direcțiilor de acces dominante

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Scenariile prezentate respectă solicitările din tema de proiectare și certificatele de urbanism și sunt descrise în tabelul de mai sus.

Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Varianta constructivă de realizare a investiției este prezentată în cele două scenarii în tabelul de mai sus. S-a ales Senariul 1 din motive economice.

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Terenul de sport va fi dotat cu următoarele tipuri de instalații:

- instalații electrice:
 - alimentare cu energie electrică;
 - instalații electrice de iluminat;

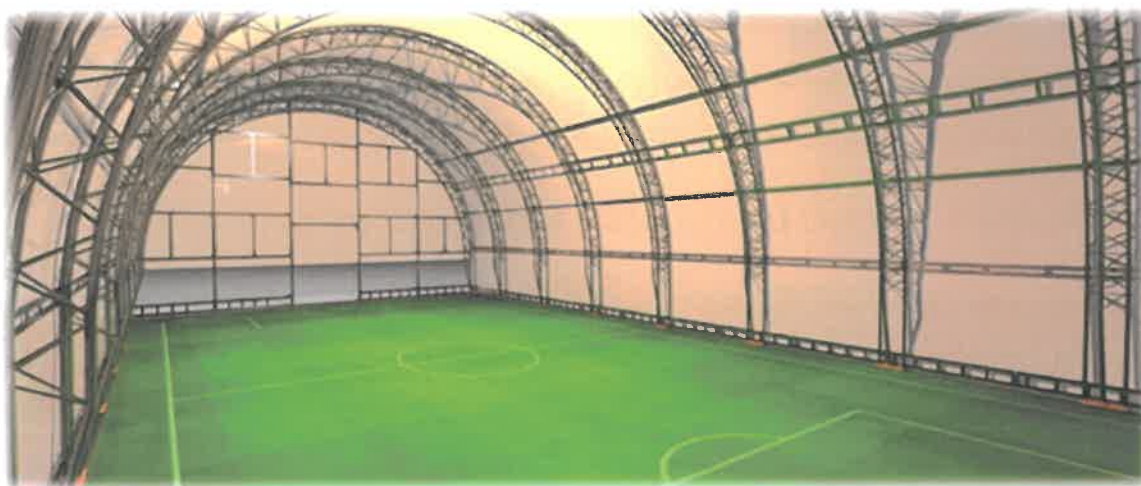
- instalații electrice de prize și forță;
- instalație de protecție împotriva descărcărilor electrice din atmosferă și de legare la pământ.
- instalații termice: instalație de încălzire;

Pentru ventilarea spațiului, s-a prevăzut o centrală de tratarea a aerului, cu recuperare de căldură, având un debit de 15000 mc/h, iar pentru instalația de climatizare (încalzire/racire) s-a prevăzut o pompa de caldura aer-aer (VRF).

5.4 Date/specificații tehnice

I. OBIECT 1 - TEREN DE SPORT ACOPERIT PE STRUCTURĂ METALICĂ

ARHITECTURĂ



• *Structură metalică 50x30m*

Terenurile de sport acoperite cu structură metalică de tip TENSIOSTATIC, sunt acoperite cu o membrană PVC tensionată, robustă.

Acest model aduce numeroase avantaje în comparație cu acoperirile presostatice:

1. **Utilizare pe timp de vară:** Lateralele pentru aerisire se deschid complet, oferind senzația de a fi în aer liber în timpul verii. Astfel, sistemul poate fi folosit pentru a vă bucura de confortul ambiental chiar și în sezonul cald.
2. **Utilizare pe timp de iarnă:** Sistemul permite activități sportive precum tenis sau fotbal într-un spațiu închis și protejat de intemperii, asigurându-vă că puteți profita de facilitățile oferite indiferent de condițiile meteorologice.
3. **Costuri reduse de exploatare:** În comparație cu acoperirile presostatice, nu este necesară funcționarea continuă a sistemului de încălzire și pomparea aerului. Aceasta duce la o eficiență sporită și costuri mai reduse pe termen lung.

4. **Rezistență structurală crescută:** Structurile realizate pe bază de oțel zincat, prezintă o rezistență structurală remarcabilă. Acestea sunt proiectate să reziste la toate încărcările de zăpadă și vânt specifice zonei de amplasare, oferind siguranță pe termen lung.

Terenul de sport ce se dorește a fi realizat prin acest obiect de investiție are ca scop creșterea capacității spațiilor de desfășurare a activităților sportive, la standarde de calitate ridicate.

Terenul va avea următoarele caracteristici:

- dimensiuni exterioare de 50,19x31,76 m, suprafața totală fiind compusă dintr-o zonă multisport 42x22 m, marcată corespunzător, zone adiacente pentru încălzire.
- pavilionul va fi realizat pe structură metalică, compusă din ferme metalice cu zăbrele, dispuse în direcția transversală a construcției și realizate din profile de oțel laminat sau zincat. Conlucrarea cadrelor transversale va fi asigurată prin dispunerea, longitudinal, a unor elemente metalice.
- învelitoarea va fi realizată dintr-o membrană PVC ignifugată, tensionată, robustă, prevăzută cu laterale retractabile, ce se deschid complet, pentru a asigura aerisirea pe timpul sezonului cald;
- pardoseala va fi realizată din sistem poliuretanic cauciucat tip tartan, aplicat prin turnare, pentru a asigura o textură fină și omogenă, respectând toate normele în vigoare;
- accesul se va realiza prin intermediul a doua uși în simplu canat, una amplasată pe latura longitudinală estică, iar cea de-a doua va fi amplasată pe latura transversală nordică pentru a facilita accesul spre terenul descoperit de antrenament amplasat în vecinătatea nordică;

Terenul va fi dotat cu:

- porți mobile minifotbal/handbal 3x2x1 m, din aluminiu;
- sisteme portabile pentru baschet;
- stâlpi multifuncționali tenis/volei, cu filee
- Saci, cu greutatea de 100 kg - 5 buc.
- Frânghii, cu greutatea de 200 kg - 5 buc.
- Suporturi prindere pentru saci și frânghii - 10 buc. pe scripeți acționați manual.

Noul pavilion cu destinația teren de sport va deservi efectivul de studenți școlarizați în cadrul Academiei Navale „Mircea cel Bătrân, implicat în activitățile sportive ce urmează a fi găzduite de respectivul pavilion. Numărul de utilizatori ce se vor afla concomitent în sala va fi de *50 de persoane*.

Clădirea se încadrează în:

Categoria de importanță D

Clasa de importanță III

Grad de rezistență la foc II pentru obiectul 1.

REZISTENȚĂ

Este o construcție de tip Parter cu dimensiuni în plan de 50,0 x 31,1 m. Pe transversal sunt poziționate 13 axe B, 1÷13, dispuse la 4,17 m interax. Pe direcția longitudinală sunt dispuse 4 axe A÷E, dispuse la 8,05 m, respectiv 7,45 m.

Structura sălii de sport se realizează din confecție metalică. Aceasta constă în arce cu secțiune triunghiulară spațială, dispuse în axele transversale.

Fundațiile cadrelor metalice sunt izolate de tip bloc și cuzinet din beton armat și sunt legate între ele perimetral cu o grindă de fundare. De asemenea, pe direcția transversală sunt dispuse suplimentar grinzi de fundare în axele 3, 5, 7, 9 și 11. Tot pe direcția transversală, în axele 1/C, D, E și 13/C, D, E, sunt dispuse fundații izolate pentru stâlpii de fronton.

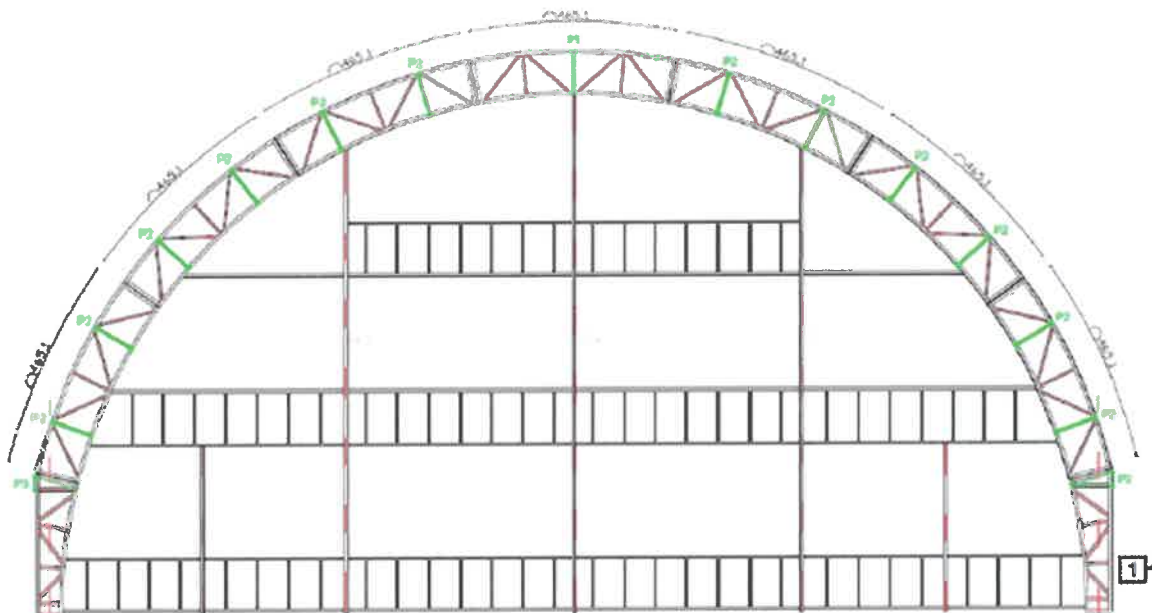
Pentru fundații s-a folosit beton armat de calitate C20/25 și beton de egalizare de calitate C12/15. Armăturile sunt realizate din oțel BST500C.

Structura de rezistență este formată din 13 cadre transversale compuse din ferme metalice cu zăbrele, dispuse în direcția transversală a construcției și realizate din profile de oțel laminat și zincat. Secțiunea acestor profile, depinde de gradul de încărcare cu zăpadă luat în calcul (1,5kN/m²). Cadrele transversale sunt conectate între ele cu panouri longitudinale și grinzi (de asemenea, ferme metalice zăbrelete).

Având în vedere modul de execuție, toate elementele sunt interschimbabile, ceea ce facilitează montajul. Numărul de cadre utilizate este determinat de lungimea totală a cortului și de calculele de rezistență. Aceste cadre sunt montate la o distanță de 4,16 metri între ele, astfel încât lungimea corturilor să fie, în general, un multiplu al traveii.

Prelata PVC este realizată prin tensionarea și fixarea acesteia pe o structură metalică cu ajutorul unor cabluri de oțel și întinzătoare. Pentru a asigura o calitate superioară, îmbinările dintre fâșii sunt realizate cu ajutorul utilajului cu curent de înaltă frecvență (CIF), considerată cea mai avansată tehnică de sudare a membranei, depășind cu mult metoda lipirii cu aer cald.

Materialul de acoperire, o prelată din țesătură PES (Polyester) ignifugată, cu o grosime de 900gr/m², promite o durată estimativă de utilizare de 10-12ani. Acesta este impregnat cu straturi de PVC și lacuri de protecție, oferind rezistență sporită la factorii externi. Provenind de la producătorul de încredere Mehler AG din Germania, materialul oferă un standard de calitate ridicat.



În mod standard, lucrarea include perdele culisante pe întreaga lungime a cortului, oferind ventilare în timpul verii, și o ușă pietonală batantă. În plus față de acestea, există opțiuni suplimentare disponibile:

1. Ușă batantă: O opțiune practică și convenabilă constă în adăugarea unei uși batante din PVC dotată cu bară antipanică. Aceasta se deschide și se închide în mod similar cu o ușă obișnuită. Ușa va fi o ușă simplă. Se vor monta 2 bucăți.
2. Perdele culisante pe întreaga lungime a cortului, oferind ventilare în timpul verii.
3. Protecții cu burete stâlpi și plase textile H=4m incluse.

Suprafața de joc 50x30m

Sistemul poliuretanic cauciucat tip tartan CONICA CONIPUR 2S este ideal pentru piste de atletism sau terenuri de sport și are grosimea de 16mm.

Este format dintr-un strat de 8mm din granule reciclate SBR, peste care se aplică un strat de 8mm de granule colorate EPDM.



Suprafața totală de joc, 50x30 m, va fi compusă dintr-o zonă multisport de 42x22 m și zona adiacentă terenului destinată activităților de încălzire.

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Instalația se va dimensiona pentru tensiunea de 3x400/230V; 50Hz.

Alimentarea se va face din rețeaua furnizorului de energie electrică care va conecta tablourile pentru consumatorii neprioritari.

Receptoarele de energie electrică constau din: iluminat artificial și ventilatoare, etc. Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Pentru diminuarea riscului de incendiu, întreruptorul automat general al bransamentului trebuie să fie de tip diferențial Id max 300mA, respectiv să fie echipat cu dispozitiv de protecție la curent diferențial rezidual (DDR) de tip S cu temporizare tip „S” cu curentul nominal de funcționare/diferențial rezidual nominal Id mai mic sau cel mult egal cu 300 mA, conform art 4.2.2.8. din Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011. Acest întreruptor se va amplasa la nivelul tabloului de joasă tensiune al postului de transformare pe ieșirea de joasă tensiune a acestuia.

Distribuția la tablourile secundare, respectiv la consumatori, se face semicentralizat pentru rețeaua principală respectiv cu cabluri de energie cu izolație din polietilenă reticulată și manta fără halogen cu rezistență mărită la propagarea flăcării, tip N2XH.

Receptorii de energie electrică prevăzuți în cadrul investiției sunt alimentați de la un sistem simetric de tensiuni trifazice de valori efective 3x400/230V și frecvență $f=50\text{Hz}$, factor de putere neutru $\cos\Phi=0,93$, cu tensiune monofazată sau trifazată, după caz.

Tablou electric de distribuție va fi realizat astfel încât să fie asigurată o rezervă de minim 25% din capacitatea acestuia de echipare cu circuite pentru dezvoltările viitoare.

Tablou electric va trebui realizat astfel încât să aibă un grad de protecție de cel puțin IP31.

DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Instalațiile electrice se vor executa cu cabluri N2XH pozate pe paturile metalice de cabluri sau pozate în tuburi montate aparent sau îngropat.

La execuție se va acorda o atenție deosebită la amplasarea corpurilor de iluminat, coordonându-se cu celelalte instalații.

Distribuția circuitelor electrice de curenți slabi nu se va face în doze comune cu cele ale instalației electrice de lumină și priză și se va păstra o distanță minimă de 300 mm între circuitele de curenți slabi și cele de curenți tari.

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINAT

Iluminatul se propune a se realiza cu ajutorul corpurilor de iluminat cu lămpi cu LED.

Iluminatul artificial în clădire se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lămpi LED. Corpurile de iluminat vor fi alimentate între fază și neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1 kW.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să suporte fără deformare o greutate de 5 ori mai mare decât a corpurilor de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

Toate circuitele de iluminat vor fi protejate cu disjunctoare diferențiale de 30 mA, pentru protecția suplimentară a oamenilor împotriva șocurilor electrice.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de energie cu izolație din polietilenă reticulată și manta fără halogen cu rezistență mărită la propagarea flăcării, tip N2XH, având secțiunea 1,5 mm², protejate împotriva deteriorării mecanice în tuburi de protecție.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de încălzire.

De asemenea, distanța între circuitele de iluminat și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

INSTALAȚII ELECTRICE DE ILUMINAT DE SIGURANȚĂ

Iluminatul de securitate este asigurat cu corpuri de iluminat de tip autonom cu dispozitive de comutare automat, de tip luminoblocuri, corespunzător normativului NP-I7-2011.

Iluminatul de securitate constă din:

- iluminat de securitate pentru evacuarea din clădire, la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, la fiecare schimbare de direcție, de tip permanent. Stingatoarele portabile, punctele de prim ajutor, inclusiv rampele și scările de evacuare se prevăd cu instalație de iluminat de securitate pentru evacuare. Se asigură un nivel minim de iluminat necesar reperării căilor de parcurs în orice situație. Corpurile de iluminat de securitate pentru evacuare se montează la partea superioară și sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s și sunt alimentate cu energie electrică din tabloul electric.
- iluminat de securitate împotriva panicii este parte a iluminatului de securitate prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată. Corpurile de iluminat de securitate împotriva panicii, de tip autonom, sunt prevăzute cu baterii de acumulare cu autonomie de 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s și sunt alimentate cu energie electrică circuitele de iluminat normal. Iluminatul antipanica va fi prevăzut în încăperile cu suprafața mai mare de 60 m².

Toate circuitele de tip autonom vor fi prevăzute cu al patrulea conductor (de fază), martor de tensiune și pentru încărcarea acumulatorilor.

Instalațiile de iluminat de securitate se vor executa cu cabluri de energie cu izolație din polietilenă reticulată și manta fără halogen cu rezistență mărită la propagarea flăcării, tip N2XH. Marcarea căilor de evacuare se face cu indicatoare de direcționare inscripționate. Pe pereți, în locuri vizibile, se vor amplasa planuri de evacuare cu indicarea și marcarea căilor de urmat în caz de incendiu.

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE PRIZE

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei, cu excepția celor notate altfel.

Toate prizele vor fi prevăzute cu contact de protecție IP67 și sunt protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor. Pe circuitele de prize va fi prevăzută o putere instalată de 2000W, în conformitate cu prevederile normativului I7/2011. În zonele tehnice cât și în zonele exterioare se vor prevedea prize cu grad de protecție sporit tip IP44 și IP65, cu capac de protecție, în restul zonelor fiind de tip IP20.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafețe calde (în lungul conductelor pentru distribuția agentului termic), iar la încrucișările cu acestea se va păstra o distanță minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de încălzire. Este admisă racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominală până la 2 kW.

Receptoarele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor – ex: radiatoarele electrice) sau prin racorduri fixe.

Toate circuitele aferente prizelor vor fi prevăzute cu întrerupătoare automate cu protecție diferențială de 30 mA. De asemenea, distanța între circuitele de prize și cele de curenți slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porțiunea de paralelism nu depășește 30 m și nu conține înădiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenți slabi.

Pentru toate circuitele al caror curent nominal nu depășește 32 A se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD).

INSTALAȚIILE ELECTRICE DE FORȚĂ

Instalațiile de forță și automatizare corespund elementelor de temă de proiectare și datelor tehnologice. Aparatajele de comandă și protecție corespund condițiilor de mediu.

Circuitele electrice ce alimentează receptoarele de forță se vor proteja la suprasarcină cu rele termice și la scurtcircuit cu siguranțe automate.

Instalațiile electrice de forță se vor executa cu cabluri de energie cu izolație din polietilenă reticulată și manta fără halogen cu rezistență mărită la propagarea flăcării, tip N2XH, montate pe cabluri sau

tuburi de tip PVC. Racordurile electrice de forță vor fi dispuse pe circuite diferite în funcție de gradul de importanță (pe circuite vitale și pe circuite alimentate normal).

Toate echipamentele de forță vor fi achiziționate cu panou propriu de automatizare și control, astfel încât în sarcina proiectantului de instalații electrice este doar alimentarea pe partea de forță a echipamentelor. Legăturile între unitățile interioare și cele exterioare ale diverselor echipamente se vor realiza de către furnizorul de echipamente.

Se va realiza acționarea automată a diverselor echipamente cu rol de siguranță la foc prin intermediul centralei de detectare și semnalizare incendiu în cazul unui semnal de la senzorii de fum / temperatură sau manual de la butoanele / declanșatoarele de incendiu sau ale altor sisteme de intervenție. În caz de incendiu, toate echipamentele de ventilație normală vor fi deconectate automat. Numărul cablurilor precum și secțiunea lor este adaptată puterii consumatorului. În mod analog sunt alese și aparatele din tablourile electrice.

Pentru toate circuitele al caror curent nominal nu depășește 32 A se vor utiliza dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD).

INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI

Instalațiile electrice de curenți slabi sunt reprezentate de:

- Instalație de control acces;
- Instalație de supraveghere video;

a) Instalație de control acces

	<i>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</i>	U.M.	Nr.buc.
1	INROLATOR PENTRU CARDURI CONTROL ACCES	buc	1
2	CONTROLLER USA	buc	2
3	CITITOARE DE PROXIMITATE, COMPLET ECHIPAT INCLUSIV ACCESORII DE MONTAJ (CARTELA/COD)	buc	2
4	DISPOZITIV ELECTROMAGNETIC PENTRU BLOCARE / DEBLOCARE USA, INCLUSIV SUPORT DE PRINDERE, COMPLET ECHIPAT, INCLUSIV ACCESORII DE MONTAJ	buc	2
5	CONTACT MAGNETIC		2
6	BUTON DESCHIDERE USA "REQUEST" TO EXIT	buc	2

Sistemul integrat de control acces va fi format din unități modulare de control acces la care se conectează celelalte elemente: cititoare de cartele, tastaturi cu cititoare, yale electromagnetice, contacte magnetice, butoane de ieșire, butoane de urgență.

La fiecare ușă controlată, va exista un cititor de cartele sau 1-2 tastaturi.

Accesul va fi permis persoanelor care dețin o cartelă validă.

Deschiderea ușii va fi detectată de contactul magnetic montat pe ușă.

Fiecare unitate de control acces este prevăzută cu sursă de alimentare + acumulator și memorie proprie pentru a rămâne funcțional și în cazul unei pene de curent.

Sistemul de control acces este interconectat cu sistemul de incendiu pentru a debloca automat ușile de evacuare în caz de alarmă de incendiu.

Prima etapă a controlului acces, identificarea solicitantului, trebuie să rezolve o serie de probleme:

- Identificarea trebuie să fie sigură, să nu accepte un intrus, dar nici să refuze un îndreptățit;
- Identificatorul (cardul) trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici:
- să asigure un grad acoperitor de unicitate;
- să nu poată fi copiat sau utilizat de cineva care l-a furat;
- să prezinte o anumită rezistență la uzură și să își păstreze proprietățile în timp.

Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenți slabi. Astfel, cablurile sunt poziționate în jgheaburi, iar pe tavane în tuburi de protecție.

Alimentarea cu energie electrică pentru unitățile de control acces se face prin intermediul surselor de alimentare conectate de pe circuite electrice 230V, din cel mai apropiat tablou electric. În plus, la căderea sursei primare de energie, se va prelua sarcina electrică pe acumulatori.

b) Instalație de supraveghere video

	<i>Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</i>	U.M.	Nr.buc.
1	CAMERA VIDEO WIRELESS , IMAGE SENSOR: 2X1/2.5" PROGRESSIVE SCAN CMOS", MAX. RESOLUTION: 3040X1368; MIN. ILUMINATION: COLOR 0.003 LUX @ (F1.6, AGC ON), 0 LUX WITH IR; SHUTTER TIME: 1/3 S TO 1/100,000 S; DAY&NIGHT: IR CUT FILTER; LENS TYPE: FIXED FOCAL LENS, DUAL LENS, 2.8MM; FOCAL LENGTH & FOV: 2.8MM, ORIZONTAL FOV: 180, VERTICAL FOV:81; LENS MOUNT: M12	buc	8
2	MONITOR LED 32", INCLUSIV SUPT DE PERETE	buc	1
3	NVR 16 CANALE HD NVR-216MH-C/16P(STD)(D), 8MP, H.265+, 16XPOE	buc	1
4	ANTENA DIRECTIONALA NETWORKS AIRMAX NANOSTATION 5AC, 15KM, 450MBPS, POE, 16 DBI, 5GHZ, AIROS-NS-5AC	buc	1
5	SWITCH GIGABIT 4 PORTURI POE 10/100/1000MBPS, 2 PORTURI SFP	buc	1

Proiectul cuprinde sistemul de televiziune cu circuit închis care se bazează pe NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) reprezentând un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere.

Supravegherea se face prin intermediul camerelor video montate la interior. Camerele video vor fi wireless și sunt dotate cu infraroșu. Ele vor fi montate în zonele de acce la interior.

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). Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare (numărul camerelor afișate simultan, full screen, "switch" între camere).

Echipamentul de înregistrare a imaginilor transmise de camerele video este montat în rack-ul de la exterior.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului. Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor online sau a imaginilor înregistrate pe HDD.

Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale folosind un “client” care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul “semnalizează” zilele în care au fost efectuate înregistrări.

- Este ușor de reconfigurat;
- Softul este ușor de utilizat și flexibil;
- Sistemul operează pe partea de înregistrare cu detecție de mișcare;
- Sistemul TVCI are memorie de stocare a evenimentelor de min. 20 de zile;
- 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.
- În compunerea sistemului intră următoarele echipamente:
- Camere video wireless;
- Înregistratoare video digitale (NVR);
- Monitor LED pentru urmărirea imaginilor video;

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Protecția prin legare la pământ asigură racordarea elementelor metalice conductoare care nu fac parte din circuitul de lucru, la priza de pământ. La instalația de legare la pământ sunt conectate sau se vor conecta: tablourile electrice, echipamentele de curent slabi, armăturile cablurilor electrice de joasă tensiune și armăturile cablurilor electrice de curent slabi, conductele metalice de apă, canalizare și toate elementele metalice care pot fi puse accidental sub tensiune.

În timpul execuției se va urmări în permanență continuitatea între elementele componente ale instalației de protecție împotriva șocurilor și priza de pământ. Pentru asigurarea continuității se impune utilizarea sudurii pentru îmbinarea tuturor elementelor metalice ce alcătuiesc instalația de protecție contra tensiunilor accidentale de atingere. Singurele îmbinări demontabile vor fi cele din cutiile de separație pentru măsurarea prizei de pământ.

Protecția prin legare la conductorul de protecție se va folosi ca măsură principală de protecție pentru aparate și echipamente care în caz de defect a izolației pot căpăta potențialul fazei defecte. Conductorul de protecție se va executa în variantă similară cu conductorii activi. Pentru evitarea unor întreruperi accidentale a rețelei de protecție aceasta va fi inscripționată distinct (culoare specifică a izolației, verde-galben alternativ) și va fi legată la pământ în apropierea sursei de alimentare (tablou electric general etc.).

Protecția prin deconectare automată va asigura întreruperea automată a alimentării cu energie electrică a circuitelor aferente receptorilor cu pericol ridicat de electrocutare precum și a tabloului electric în cazul apariției unor curenți de defect. Protecția se va asigura prin blocuri diferențiale care acționează la apariția unei diferențe de curent ce rezultă din compararea curentului pe diferite conductoare ale cablului de alimentare.

Pentru protecția împotriva supratensiunilor de origine atmosferică sau tranzitorii s-au prevăzut descărcătoare la nivelul tabloului electric general și pentru protecția împotriva supratensiunilor de origine tranzitorie la nivelul fiecărui tablou secundar.

Se vor respecta cu strictețe condițiile de recepție și de verificare a instalației de legare la pământ de protecție conform SR EN 61140-2016 Protecția împotriva șocurilor electrice.

INSTALAȚIA DE PRIZĂ DE PĂMÂNT ȘI PARATRĂSNET

Instalația contracarează efectele trăsnetului asupra construcției: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezistență datorită temperaturilor ridicate ce apar ca urmare a scurgerii curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potențiale periculoase. Instalația are de asemenea rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsură apariției lor, preîntâmpinând apariția loviturii directe trăsnetului.

La proiectarea și executarea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerințele normativului I7-2011, asigurându-se o concepție optimă tehnic și economic și echipamente agrementate conform legii 10/1995.

Se montează amplasat un descărcător de supratensiuni și la nivelul firidei de bransament.

Se va realiza o instalație de protecție împotriva descărcărilor atmosferice cu dispozitiv electronic de amorsare (PDA) amplasat pe catarg în punctul cel mai înalt al terasei clădirii.

Vârful dispozitivului de capăt PDA trebuie să fie cu minim 2.0 m peste orice punct al învelitorii sau a instalațiilor care deservește clădirea. Priza de pământ este comună pentru instalația de protecție împotriva atingerilor indirecte și pentru instalația de paratrăsnet și va avea o rezistență de dispersie mai mică de 1 ohm.

Raza de protecție este 41 m. Sunt prevăzute 4 prize de pământ separate, de tip “labă de gâscă” îngropate în pământ la care va fi racordat circuitul de paratrăsnet prin 4 coborâri distincte. La fiecare coborâre este

prevăzută o piesă de separație. Legătura între captatorul cu dispozitiv de amorsare și prizele de pământ se face prin coborâri executate din platbanda de oțel zincat OL Zn 25 x 4 mm, montate aparent. În cazul în care valoarea rezistenței prizei de pământ nu este sub valoarea de 1 ohm este prevăzută o piesă metalică de legătură pentru conectarea unor noi prize de pământ artificiale.

MĂSURI DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

La întocmirea documentației s-a ținut seama de respectarea prevederilor PSI în vigoare, specifice lucrărilor de proiectare, astfel:

- Ordinul MAI 163/28.02.2007 privind aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- Normativul P118/1-2025 “Siguranța la foc a construcțiilor”;
- Normativul I7/2011 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;

În cadrul proiectului s-au luat măsuri de protecție și prevenire a unui eventual incendiu, după cum urmează:

- clădirea este prevăzută cu instalații de protecție împotriva trăsnetului;
- s-au prevăzut protecții la scurtcircuit și suprasarcină pentru eliminarea riscului de producere a incendiului în cadrul instalațiilor electrice;
- s-au prevăzut descărcătoare de supratensiuni atmosferice la nivelul tablourilor generale, pentru eliminarea riscului de foc și deteriorare în caz de trăsnet;
- s-a prevăzut protecție diferențială pe circuitele de bransament ale tablourilor, pentru evitarea pericolului de foc, cauzat prin defect de izolație, precum și la circuitele care alimentează echipamente amplasate în locuri cu grad ridicat de pericol de foc sau electrocutare;
- s-au prevăzut cabluri cu întârziere mărită la propagarea flăcării (la instalațiile normale) și rezistente la foc în cazul celor care asigură detecția și alarmarea în caz de incendiu;
- tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
- se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc (de exemplu, spume exfoliante cu rezistență la propagarea focului), la traversarea circuitelor (cabluri, bare, etc.) din încăperile echipamentelor și tablourilor electrice, către alte spații.

Din punct de vedere al dotărilor cu mijloace de intervenție în caz de incendiu, sunt prevăzute următoarele măsuri de protecție:

- dotarea compartimentelor aferente tabloului general cu stingătoare portabile cu praf și bioxid de carbon, amplasate la locuri vizibile;
- montarea de dispozitive de manevrare pentru scoaterea de sub tensiune a instalațiilor electrice, în cazul izbucnirii unui incendiu și anume manete de acționare la tablourile electrice, amplasate în

locuri cu acces facil din exteriorul clădirii sau butoane de comandă declanșare de la distanță, când acest lucru nu este posibil.

INSTALAȚII HVAC

Încălzirea spațiului se va realiza cu ajutorul cu echipamente de tip pompa de caldura aer-aer(VRF).

Echipamentele vor asigura necesitățile de energie frigorifică pentru:

- compensarea aporturilor de căldură din exterior (prin elemente inerțiale și neinerțiale) în condițiile temperaturilor interioare și exterioare
- compensarea degajărilor de căldură din interiorul spațiilor rezultate de la iluminat, echipamente (calculatoare) și oameni conform cu cerințele cadru de tema.

Pentru agenții termici care sunt furnizați în instalațiile interioare se va realiza doar un reglaj cantitativ, reglajul calitativ se va realiza local la nivelul unităților și centralelor de tratare a aerului.

Pentru ventilarea spațiului, s-a prevăzut o centrală de tratarea a aerului, cu recuperare de caldura, având un debit de 15000 mc/h.

Atât bateria de încălzire, cât și cea de răcire vor funcționa în detentă directă.

Aerul va fi introdus în spațiu, cu ajutorul unor tubulaturi textile cu perforații.

	<i>Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesita montaj</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Centrală de tratare aer	buc	1
2	Unitate interioara 01	buc	9
3	Unitate interioara 02	buc	3
4	Unitate exterioara VRF 01	buc	1
5	Unitate exterioara VRF 02	buc	1

1. Centrală de tratare aer

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: Centrala tratare aer, realizat din recuperator in placi, ventilator de introducere, filtre M5 si F7 (introducere), ventilator de evacuare, filtre M5 (evacuare), baterie incalzire/baterie de racire in detenta directa (inclusiv unitate exterioara, traseu agent frigorific): - Debit aer introdus: 15000 mc/h -Debit aer evacuat: 15000 mc/h -Presiune statica introducere: 400 Pa -Presiune statica evacuare: 400 Pa -Putere baterie incalzire: 70 kW -Putere baterie racire: 75 kW
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
	-să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim :3 ani -service in perioada de garantie de buna executie a lucrarii -2 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei :3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie:10 zile -durata minima de viata : 10 ani
5	Alte conditii cu caracter ethnic -se va prezenta prospect redactat in limba romana

2.Unitate interioara 01

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: Unitate interioara necarcasata de plafon - tip VRF cu urmatoarele carcteristici: -Putere racire: 11.2kW -Putere incalzire: 12.5kW -Putere electrica: 330 W -Diametru conexiune conducta lichid: 9.52mm -Diametru conexiune conducta gaz: 12.7mm -Agent frigorific ecologic -Dimensiuni: 1200x360x650mm -Pompa de condens inclusa
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim :3 ani -service in perioada de garantie de buna executie a lucrarii -2 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei :3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie:10 zile -durata minima de viata : 10 ani
5	Alte conditii cu caracter ethnic -se va prezenta prospect redactat in limba romana

3.Unitate interioara 02

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: Unitate interioara necarcasata de plafon - tip VRF cu urmatoarele carcteristici: -Putere racire: 14kW -Putere incalzire: 16kW -Putere electrica: 350 W -Diametru conexiune conducta lichid: 9.52mm

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
	-Diametru conexiune conducta gaz: 15.88mm -Agent frigorific ecologic -Dimensiuni: 1200x360x650mm -Pompa de condens inclusa
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim :3 ani -service in perioada de garantie de buna executie a lucrarii -2 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei :3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie:10 zile -durata minima de viata : 10 ani
5	Alte conditii cu caracter ethnic -se va prezenta prospect redactat in limba romana

4.Unitate exterioară VRF 01

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: Unitate exterioara de tip VRF: - Capacitatea de racire: 50 kW - Capacitatea de incalzire: 56 kW - Alimentare electrica: 3N~/50/380-415 - Agent frigorific ecologic - Dimensiuni caseta (WxHxD): 1,295 x 1,695 x 765 - Nivel de zgomot: 55 dBA - Putere consumata: 15 kW
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim :3 ani -service in perioada de garantie de buna executie a lucrarii -2 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei :3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie:10 zile -durata minima de viata : 10 ani
5	Alte conditii cu caracter ethnic -se va prezenta prospect redactat in limba romana

5.Unitate exterioară VRF 02

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: Unitate exterioara de tip VRF: - Capacitatea de racire: 72.8 kW - Capacitatea de incalzire: 81.9 kW - Alimentare electrica: 3N~/50/380-415 - Agent frigorigenic ecologic - Dimensiuni caseta (WxHxD): 1,295 x 1,695 x 765 - Nivel de zgomot: 55 dBA - Putere consumata: 17 kW
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim :3 ani -service in perioada de garantie de buna executie a lucrarii -2 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei :3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie:10 zile -durata minima de viata : 10 ani
5	Alte conditii cu caracter ethnic -se va prezenta prospect redactat in limba romana

ALEI PIETONALE

- **Infrastructură teren 52x32m și structură de acoperire 50x30m**

Amplasat pe latura de vest a suprafeței, terenul multisport are dimensiunile 50 m x 30 m.

Suprafața de alergare este de tip poliuretanic CONICA CONIPUR, compusă din două straturi suprapuse după cum urmează:

Sistem sport A – teren sport acoperit

- 2 straturi suprafață poliuretanică CONICA CONIPUR 2S (2x8 mm)
- 10 cm beton C25/30
- Folie polietilenă 0.313 g/mp
- 20 cm strat superior piatră spartă 0-31.5
- 12 cm strat inferior piatră spartă 0-63
- Geotextil anticontaminant 400 g/mp

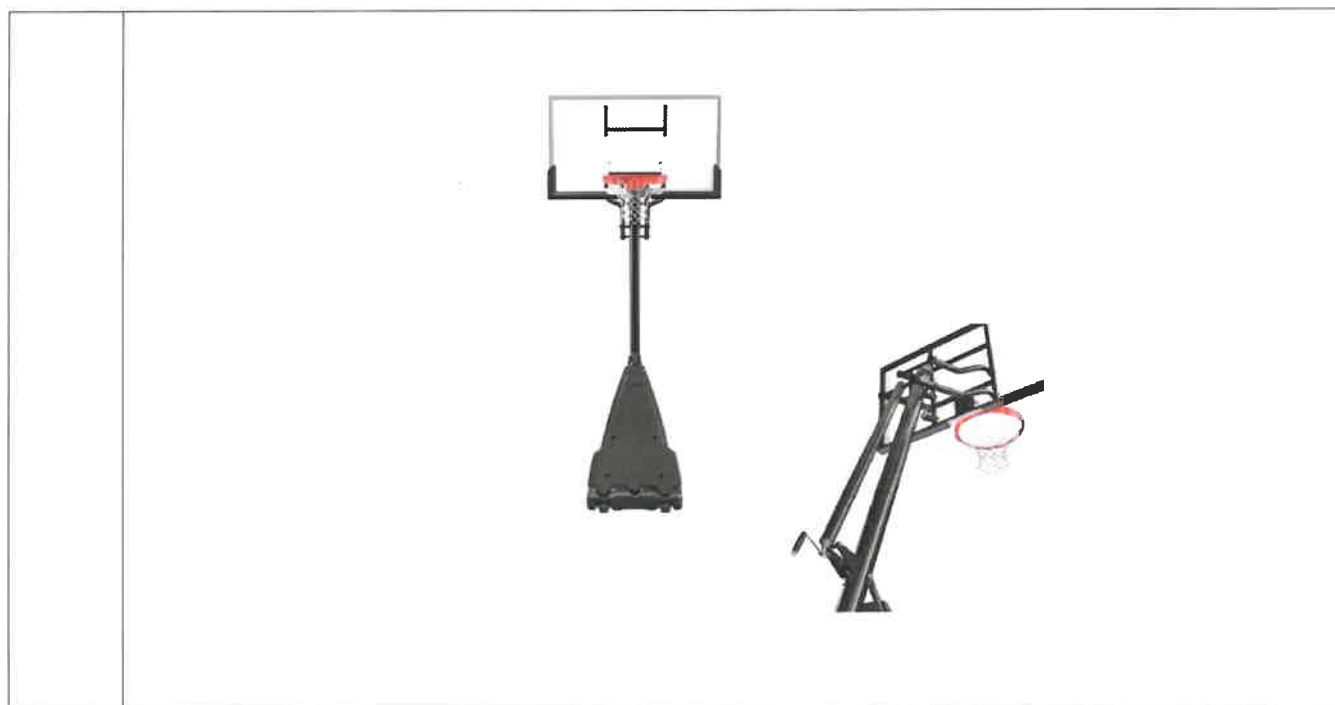
	<i>Lista dotări Obiectiv 1</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Porți mobile minifotbal/handbal (3x2 m)	buc	2
2	Sisteme portabile bachet Spalding NBA Platinum	buc	2
3	Set stâlpi demontabili tenis/volei cu filee	buc	1
4	Sac cu greutate de 100 Kg	buc	5
5	Frânghii cu greutate de 200 kg	buc	5
6	Suporturi prindere pentru saci si frânghii	buc	10

1. Porți mobile minifotbal/handbal 3x2x1 m Court Royal, din aluminiu:

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
	-Este fabricată din profil de aluminiu de 80x80 mm. -Adâncimea porții este de 1,25m conform reglementarilor IHF. -Profunzilele din spatele porților sunt fabricate tot din aluminiu. Partea de jos este din profile dreptunghiulare cu dimensiunea de 75x50 mm. -Aceste profile sunt prevăzute cu canale speciale pentru prinderea plasei. -Cârligele din plastic pentru prinderea plasei sunt incluse. -Părțile laterale sunt din țevă rotundă de aluminiu de 50mm cu perete de 3mm ramforsate. -Poarta handbal 3x2 Court Royal are profunzilele pliabile. -Plierea se face foarte usor și nu necesită demontarea plasei. -Partea de sus a plasei este liberă, prinderea acesteia se face cu snur. -Poarta este vopsită în câmpuri argintu cu negru în conformitate cu normele IHF. -Plasele pentru port cu adâncimea de 100x100 cm. Poartă handbal 3x2m Court Royal este construită conform DIN-749 și certificate GS.
2.	Imagini
	

2. Sisteme portabile pentru baschet Spalding NBA Platinum:

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
	Sistem de baschet portabil, potrivit pentru utilizarea în aer liber, destinat jucătorilor de toate vârstele și nivelurile. Specificatii tehnice • Model: NBA Platinum Portable • Materiale principale: - o Coș: Policarbonat rezistent. inel tip “Arena Slam Jam Rim” foarte solid, cu suspensie flexibilă, impermeabil și inoxidabil - o Stâlp: Oțel vopsit pentru rezistență la coroziune - o Panou: fabricat din policarbonat transparent • Dimensiuni: - o Înălțime reglabilă: 228 - 305 m; sistem elevator Screw Jack Elevator System ce permite reglarea înălțimii inelului - o Diametru coș: Standard competițional - o Panou: 137 cm x 81 cm, ceea ce îl face potrivit pentru utilizare recreativă sau antrenament. Include ramă de aluminiu întărită pentru stabilitate și durabilitate suplimentară. - o Dimensiuni: 138 x 90 x 30 cm. - o Dimensiuni la bază: 135 x 86 cm. - o Offset (distanța dintre baza rezervorului și panou): 41 cm. • Stabilitate: - o Bază umplută cu apă sau nisip - o Capacitate bază: aproximativ 151 litri (ce poate fi umplută cu apă sau nisip pentru stabilitate, panou confecționat din material acrilic transparent cu dimensiuni 137 x 81 cm) • Accesorii incluse: - o Mânere pentru transport - o Rotițe pentru mobilitate ușoară Caracteristici speciale • Sistem de ajustare rapidă a înălțimii pentru utilizatori diferiți. • Rezistență crescută la condiții meteorologice nefavorabile. • Ușor de montat și demontat.
2.	Imagini



3. Stâlpi multifuncționali tenis/volei, cu filee:

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Specificații tehnice
	Stâlpi multifuncționali din oțel pereche Sunt concepuți pentru prinderea și întinderea fileului de volei, dar pot fi folosit pentru majoritatea sporturilor care se joacă cu fileu: tenis, tenis cu piciorul, badminton, volei, etc. Sistemul de prindere și întindere al fileului este conceput să culiseze pe stâlp de jos până sus. Specificații produs: • material stâlpi: oțel profil rotund 76mm vopsit • sistem întindere cu manivelă și tija filetată • sistem de prindere al fileului în 4 puncte • socluri pentru împănământare din oțel
2.	Imagini



II. OBIECT 2 – : PISTĂ CU OBSTACOLE PENTRU PENTATLON NAVAL

	<i>Lista dotări Obiectiv 2</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Pistă cu ostacole pentru pentatlon naval	buc	1

Pista cu obstacole pentru pentatlon militar permite pregătirea specifică militară a studenților, contribuind la realizarea obiectivelor privind organizarea și desfășurarea competițiilor aplicativ-militare și sportive în Armata României.

Suprafața construită va fi de 1.170 mp plus încă 160 mp o suprafață adiacentă necesară încălzirii.

Proiectare pistei s-a făcut în conformitate cu reglementările *CISM - NAVAL PENTATHLON REGULATION, ediția 2020* și *MILITARY PENTATHLON, ediția 2020*.

Pista va avea următoarele caracteristici:

- se vor face două piste cu lățimea de 2 m fiecare, una pentru fete, cealaltă pentru băieți. Lungimea totală a circuitului cu obstacole va fi de 305 m, conform Regulamentului CISM
- Suprafața de alergare este de tip poliuretanic CONICA CONIPUR, compusă din două straturi suprapuse pe o stratificație de tip flexibil, după cum urmează:

Sistem sport A – pistă cu obstacole

- 2 straturi suprafata poliuretanic CONICA CONIPUR 2S (2x8 mm)
- 10 cm beton C25/30
- Folie polietilena 0.313 g/mp
- 20 cm strat superior piatra sparta 0-31.5
- 12 cm strat inferior piatra sparta 0-63

- Geotextil anticontaminant 400 g/mp

OBSTACOLE ȘI DESCRIERE PISTĂ

Distanța cursei cu obstacole este de 305 m pentru bărbați și 280 m pentru femei și sunt zece obstacole diferite pentru bărbați și nouă pentru femei.

Pista trebuie să aibă o lățime de 2,00 m pe fiecare culoar.

- **Start**

Descriere - Doi stâlpi și marcaje albe pe sol care marchează o linie de start.

- **Obstacolul nr. 1** - Distanța de la start - 15 m

Descriere – Doi stâlpi din lemn sau metal care susțin o bata orizontală dispusă la înălțimi diferite pentru bărbați/femei - 1,06 / 0,84 m înălțime și două cu bare verticale de 1,00 m, în extensie, pe fiecare parte.

Obstacolul trebuie să aibă lățimea pistei.

- **Obstacolul nr. 2 - Bârnă de echilibru.** Distanța de la start - 30 m

Descriere – O grindă rotundă (antiderapantă în partea superioară) sprijinită pe doi stâlpi astfel încât distanța până la partea superioară a bârnei să fie de 2,00 m. Grinda este plasată longitudinal, în direcția cursei. Lungimea este de 5,00 m, lățimea în partea superioară este de 20 cm.

Se va face un marcaj alb pe sol la 1,00 m de capătul bârnei dinspre sosire. De asemenea, obstacolul mai are și o scară realizată din două frânghii de 6 până la 10 cm, la aproximativ 40 cm distanță, cu o lungime de aproximativ 2,00 m suspendate, amplasate la 60 cm de la capătul grinzii orizontale cel mai apropiat de început, cu trepte de aproximativ 30 cm. Distanța de la partea superioară a grinzii până la prima treaptă va fi de aproximativ 80 cm.

- **Obstacolul nr. 3 - Butoi.** Distanța de la start - 45 m

Descriere - Un tambur de aproximativ 2,00 m lățime și cu diametrul de 60 cm montat pe un

Suport și dotat cu bare verticale metalice sau din lemn la 1,00 m deasupra părții superioare a tamburului pe fiecare parte. Înălțimea de la sol este de 1,20 m.

- **Obstacolul nr. 4 - Masa Irlandeză.** Distanța de la start - 75 m

Descriere - Înălțimea mesei este de 2,00 m, lungimea de 1,40 m, grosimea nu mai mult de 10 cm.

Completat de Obstacolul nr. 4 F - masa irlandeză. Distanța de la start - 75 m

Descriere - Plan înclinat, antiderapant, stând în fața obstacolului, cu capătul cel mai înalt direct sub începutul "mesei irlandeze"

- **Obstacolul nr. 5 - Cerc, aruncarea grenadelor, ușa etanșă.** Distanța de la start 120 m.

Descriere - Șase stâlpi de 2,00 m înălțime, ancorați solid la sol, cu un diametru de aproximativ 8 cm, din metal sau lemn. La o distanță față de ultimul stâlp de 2,00 m pentru bărbați și 4,5m pentru femei se vor amplasa șase grenade, așezate pe o scândură (aproximativ 2m X 10 x 10cm). La o distanță față de ultimul stâlp de 10 m pentru bărbați și 7,5m pentru femei, măsurată de la scândura cu grenade, se va amplasa o ușa etanșă. Ușa trebuie să reproducă - cât mai aproape posibil – un ușa etanșă. Acesta trebuie să fie

fabricata din metal cu o înălțime de 1,60 m și o lățime de 60 cm, cu prag la 40 cm deasupra solului. Ușa trebuie să fie amplasată astfel încât cadrul să fie perpendiculară pe direcția cursei. Peretele pe care este situată ușa trebuie să fie de 2,00 m lățime și 2,50 m înălțime. Ușa se va deschide în direcția de alergare și va avea balamale pe partea stângă.

- **Obstacolul nr. 6 - Plasă de cățărare.** Distanța de la start - 160 m.

Descriere – Un suport, de 2,00 m lățime și 5,00 m lungime compus din două perechi de stâlpi de 5,00 m înălțime, uniți prin două bare transversale orizontale, cu același diametru ca și

O plasă de cățărare suspendată de prima bară transversală fixată lateral între două tuburi de oțel și fixate la sol la 2,00 m de stâlpii laterali. Plasa are o lățime de 2,00 m și este realizată din frânghie de aproximativ 5 cm circumferință. Ochiurile, de formă pătrată, cu laturi de aproximativ 25 cm, se dispune astfel încât două laturi să fie paralele cu solul.

O linie albă va fi marcată pe sol amplasată diferit pentru bărbați/ femei la 3.00 2.00 m față de obstacol, în capătul dinspre finish.

- **Obstacolul nr. 7 - Săritura în lungime .** Distanța de la start - 200 m.

Descriere - Groapă de nisip pentru săritura în lungime. Nivelul nisipului imediat dincolo de scândura de bataie este cu 10 cm mai jos decât partea superioară a scândurii. La distanța de 4.00m pentru bărbați și 3,00 m pentru femei de marginea frontală a scândurii de bataie va fi marcată o linie de albă din bandă sau frânghie- transversal gropii cu nisip.

- **Obstacolul Nr. 8 – Tunel.** Distanța de la start - 240 m.

Descriere - Mai multe arcade formând un tunel de 55 cm înălțime și 60 cm lățime, cu așternut de nisip moale, pe o lungime de 8m. Tunelul se termină cu un cilindru vertical de 1,50 m înălțime și 80 cm în diametru. Orificiul părții frontale a tunelului trebuie să fie captușit. Interiorul tunelului trebuie să fie astfel încât concurentul să nu-și rănească capul sau spatele în arcade, șuruburi etc. în timpul târâtului.

- **Obstacolul nr. 9 - Obstacol combinat – Bare paralele, scânduri de cățărare, frânghie de agatare.** Distanța de la start - 260 m.

Descriere - Un suport compus din două perechi de stâlpi, de 3,50 m înălțime și 1,50 m lățime, 5,00 m lungime.

- Două scânduri sprijinite de o bară care se unesc în partea superioară a primei perechi de stâlpi. Scândurile (antiderapante) sunt așezate la 35 cm distanță; fiecare scândură are 6,00 m lungime și 15cm lățime.

- Două bare de oțel cu diametrul de aproximativ 8 cm, cea inferioară 85 cm deasupra solului, ceilalți 2,50 m deasupra solului.

- Zona nisip (1,00 m lățime și 5,00 m lungime). Nivelul nisipului imediat dincolo de scândura de bataie este cu 10 cm mai jos decât partea de rulare. Capătul gropii cu nisip va să fie marcată de o linie albă.

- frânghie aproximativ 5 cm

circumferință , suspendata pe o bara orizontala, la 3,5 m deasupra solului.

- **SOSIRE 1 - Linie finiș pentru femei** Distanța de la start - 280 m.

Descriere - Doi stâlpi și un marcaj alb pe sol.

- **Obstacolul nr. 10 - Frânghie înclinată** Distanța de la start - 293 m.

Descriere – Un suport compus din doi stâlpi fixați în pământ, cu o înălțime 4,00 m și

Respectiv 2,00 m , amplasați la o distanță de 5,00 m unul de celălalt. De capătul acestor stâlpi trebuie ancorat o frânghie oțelită.

- O groapă de nisip cu scândură de bătaie este situată sub frânghie și are o lățime de cel puțin 1,50 m. Groapa începe la 75 cm de stâlpul cel mai scund și se termină la cel puțin 3 m de stâlpul cel mai înalt. Nivelul nisipului imediat dincolo de scândura de bataie este de 10 cm mai jos decât partea superioară a scândurii și trebuie să urce până la zero la stâlpul superior.

- **SOSIRE 2 - Linie finiș pentru bărbați** Distanța de la start - 305 m.

Descriere - Doi stâlpi și un marcaj alb pe sol

III. OBIECT 3 – POLIGON ARUNCARE GRENADĂ DE ANTRENAMENT

Poligonul pentru aruncare grenadă de antrenament deservește antrenamentul studenților militari, în vederea deprinderilor aruncării grenadelor pentru competițiile și probele menționate în programele de studii și instrucție.

Suprafața construită va fi de 802,5mp și va avea următoarele caracteristici:

- finisajul poligonului va fi realizat din zgură, aplicată în două straturi: zgură grosieră (5 cm) și zgură fină de culoare cărămizie (5 cm). pardoseala va fi din tartan
- Marcarea se va delimita cu platbandă fixată în sol, cu nisip la interior.
- Se va prevedea o împrejmuire proprie care să împiedice aruncarea grenadelor în zonele adiacent amenajate; Împrejmuirea de va realiza din plasa bordurată, cu o înălțimea de 2m, fixată pe stâlpi metalici amplasați la 2,5 cm interax.

Sistem sport B – poligon aruncare grenadă

- 5-8 cm strat superficial de zgură cu granulație max. 5 mm
- 10-12 cm strat intermediar de zgură neagră cu granulație cuprinsă între 12-20 mm
- 15 cm strat superior piatră spartă 0-31.5
- 20 cm strat inferior piatră spartă 0-63
- Geotextil anticontaminant 400 g/mp

INSTALATII SANITARE

Pentru colectarea apelor pluviale din zona poligonului se va utiliza un sistem de drenaj ce va conduce apele colectate catre rețeaua de canalizare pluvială nou proiectată, prin intermediul căminelor de

canalizare ce direcționează apele pluviale către bazinul de retenție amplasat în incintă.

Pentru evacuarea apelor din acest bazin, a cărui capacitate este de 50 mc, se va monta un grup de pompare submersibil cu deversare controlată în rețeaua de canalizare existentă în incintă.

IV. OBIECT 4 – POLIGON DE INSTRUIRE PREGĂTIRE MILITARĂ DE BAZĂ ȘI AUTOAPĂRARE

Poligonul va reprezenta spațiul destinat activităților de instruire prin educație fizică militară cu tematici din autoapărare, destinate studenților militari din cadrul Academiei Navale „Mircea cel Bătrân”. Suprafața construită va fi de 450 mp și va avea următoarele caracteristici:

- Dimensiunea în plan va fi de 15 x 30m
- finisajul va fi realizat din sistem poliuretanic cauciucat tip tartan, aplicat prin turnare, pentru a asigura o textură fină și omogenă, respectând toate normele în vigoare.
- zona va fi prevăzută cu sistem video de supraveghere

Poligonul va fi împărțit în două zone care vor conține:

➤ zona 1:

- manechine de luptă, umplute cu apă sau nisip, cu zone de impact amortizate cu piele ecologică;
- saci de box, piele ecologică;

➤ zona 2: (dotări zone adiacente fitness/crossfit/calisthenics)

- complex antrenament sportiv cu diferite elemente; complex antrenament sportiv kickboxing; aparat pentru mușchii pieptului și ai brațelor; presă verticală pentru două persoane;
- presă pentru piept 2 persoane;
- bicicletă fitness;
- aparat pentru picioare pentru patru persoane.

Sistem sport A – poligon de instruire pregătire militară

- 2 straturi suprafață poliuretanică CONICA CONIPUR 2S (2x8 mm)
- 10 cm beton C25/30
- Folie polietilenă 0.313 g/mp
- 20 cm strat superior piatră spartă 0-31.5
- 12 cm strat inferior piatră spartă 0-63
- Geotextil anticontaminant 400 g/mp

	<i>Lista dotări</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Manechin de luptă	buc	6
2	Sac de box	buc	6
3	Pernă de box	buc	6
4	Spalier de interior	buc	6
5	Complex de antrenament sportiv cu diferite elemente ASUBX-685C1	buc	1
6	Complex de antrenament sportiv Ironman ASUBX-685C10	buc	1
7	Echipament pentru antrenament sportiv Strongman cu sistem hidraulic integrat - ansamblu de doi scripeti superiori pentru torace, brate si umeri ASUBX-248	buc	1
8	Echipament pentru antrenament sportiv Strongman cu sistem hidraulic integrat - ansamblu de două aparate hidraulice pentru triceps ASUBX-244	buc	1
9	Echipament pentru antrenament sportiv Strongman cu sistem hidraulic integrat - ansamblu de două prese hidraulice pentru umeri și abdomen ASUBX-247	buc	1

1. Manechin de luptă

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Detalii tehnice generale
	Manechinul de luptă are forma unui trunchi uman, fiind potrivit pentru antrenamente cu o precizie ridicată, astfel încât uppercut-ul să se potrivească cu precizie, iar pumnii și loviturile să fie tari și bine plasate. Ideal atât pentru începători cât și pentru luptători avansați. Baza rotundă, fabricată din plastic dur și robust, oferă o mutare ușoară și poate fi umplută cu apă sau nisip, atingând o greutate de până la 123 kg. În partea superioară conține un capac, potrivit pentru a asigura folosirea în siguranță a materialelor de umplere. Manechinul de box are o înălțime reglabilă individual, de la 155 la 205 cm. Atât partea superioară a corpului cât și baza sunt proiectate astfel încât manechinul de box rămâne stabil în picioare chiar și la cele mai puternice lovituri de picior, șuturi și pumni la nivelul trunchiului
2.	Specificații tehnice
	-Zona de lovire căptușită cu piele autentică de vinil -Bază rotundă pentru instalare/schimbare ușoară a poziției -Antrenează-te cu sau fără mănuși de box -Înălțime reglabilă: de la 155 - 205 cm, ușor de reglat DIMENSIUNI -Înălțime: 155 cm, 162 cm, 169 cm, 183 -Diametru: 61 cm -Greutate: 21 Kg
3.	Imagini
	

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Specificații tehnice
	Sacul de box pentru antrenament este un sac mare si greu, perfect atât pentru antrenamentul amator de zi cu zi cât și pentru cel profesionist, permițând executarea cu success a tehnicilor de box si kickboxing. Geanta este echipată cu o bază ponderată care poate fi umplută cu apă, nisip sau alt material liber Greutatea bazei după umplere cu apă este de aproximativ 85 kg, în timp ce după umplere cu nisip este de 130 kg, dând o greutate totală de peste 140 kg. O greutate atât de mare face ca sacul să fie stabil în timpul impactului. Baza nu se mișcă și nu se prăbușește, chiar și în timpul impacturilor foarte puternice Structura acestuia este realizată din materiale foarte durabile, datorită cărora acest sac este rezistent la rupere. Suprafața de antrenament este umplută cu spumă foarte durabilă, cu densitate crescută. Aceasta soluție asigura durabilitate și duritate optimă pe toată suprafața pungi. Punga nu se aglomerează sau nu se deformează sub influența impacturilor. Parametrii tehnici ai sacului de box în picioare: • Înălțimea genții: 180 cm • Diametru geantă: 43 cm • Greutatea totală a sacului: după umplerea bazei cu nisip: aproximativ 140 kg / Apă: aproximativ 100 kg • Material: plastic • Scop: box, kickboxing, MMA, karate
2.	Imagini
	

3.Pernă de box cu montaj pe perete

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Detalii tehnice generale
	Perna box cu montaj pe perete, cu dimensiuni ce permit o multitudine de exercitii pentru tehnicile de lovire cu pumnul. Este realizata din PVC cu insertie textila suprafata pernei este una extrem de rezistenta. Umplutura este realizată din burete cu densitate mare, ceea ce ii confera o duritate mare precum si burete cu densitate medie la suprafata, pentru atenuarea socurilor. Spatele pernei este realizat din placaj cu o grosime de aproximativ 2 cm.
2.	Specificații tehnice
	• Husă din poliplan cu densitate de 650 gr/mp • Burete din PEE expandat de tip roflex • Prindere în 4 puncte cu plăci de conectare (incluse în pachet) • Elemente de prindere (holzuruburi și dibluri) incluse în pachet • Ranforsată cu 3 bretele de chingă semirigidă. <u>Dimensiuni:</u> • Lungime-80 cm • Lățime-40 cm • Grosime sus- 40 cm • Grosime jos- 18 cm
3.	Imagini
	

4.Spalier de interior

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Specificații tehnice
	Este un aparat multifuncțional ușor de montat oriunde la interior, permitând executarea unui antrenament complet pentru tracțiuni, abdomene, spate și triceps. Acest echipament se va potrivi bine în orice interior, datorită design-ului modern și funcțional. Oferă o selecție mare de accesorii, bare transversale colorate, inele gimnastică, bară orizontală pentru tracțiuni, scăriță din funie, leagan, plasă de cățărare, coș de baschet, sac de box și salteaua moale. Detaliile produsului • Dimensiuni LxIxH (cm) 45x80x280 • Cadru metal/lemn vopsit în câmp electrostatic • Tratament anticoroziv de lungă durată • Diferite posibilitati de montare • Test de rezistență efectuate la 200 kg • Durabil • Ușor de asamblat
2.	Imagini
	

5.Complex de antrenament sportiv cu diferite elemente ASUBX-685C1

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Detalii tehnice generale
	• Structură de rezistență realizată din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, având un grad ridicat de fiabilitate și rezistență la socuri și intemperii, grosime teavă de 3mm. Partea superioară a stâlpilor va fi închisă prin capace de siguranță din plastic LLDPE(Polietilena liniară de joasă densitate) • Element tip bară fitness dublă realizată din țevă galvanizată prin imersie la cald, cu protecție anticorozivă, vopsoită în câmp electrostatic • Scară orizontală realizată din țevă galvanizată prin imersie la cald, cu protecție anticorozivă, vopsoită în câmp electrostatic • Aparat exerciții pentru abdomen cu structură din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, prevăzut cu spătar • Cățăătoare din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, • Sezut/Spătar realizat din plastic LLDPE(Polietilena liniară de joasă densitate) • Cățăătoare de tip plasă verticală cu franghie • Sac de Box realizat din plastic
2.	Specificații tehnice
	Lungime: 523 cm Lățime: 452 cm Înălțime: 231 cm Înălțime maximă de cădere: 254 cm Vârsta utilizatori: + 18 ani Număr maxim de utilizatori: 9 Greutate maximă admisă/ utilizator: 90 Kg Echipament conform normative: SR EN 1176 Suprafața de siguranță: +1,5 m în jurul echipamentului
3.	Imagini
	

6.Complex de antrenament sportiv Ironman ASUBX-685C10

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Detalii tehnice generale
	• Structură de rezistență realizată din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, având un grad ridicat de fiabilitate și rezistență la socuri și intemperii, grosime teavă de 3mm. Partea superioară a stălpilor va fi închisă prin capace de siguranță din plastic LLDPE (Polietilena liniară de joasă densitate) • Bară paralelă dublă realizată din teavă galvanizată prin imersie la cald, cu protecție anticorozivă, vopsoită în câmp electrostatic • Scara orizontală realizată din teavă galvanizată prin imersie la cald, cu protecție anticorozivă, vopsoită în câmp electrostatic • Spalier din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, • Șezut/Spătar realizat din plastic LLDPE (Polietilena liniară de joasă densitate) • Cățăraătoare verticală din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, • Bare pentru tracțiuni realizate din teavă galvanizată prin imersie la cald, cu protecție anticorozivă, vopsoită în câmp electrostatic • Cățăraătoare prevăzută cu manere din plastic LLDPE (Polietilena liniară de joasă densitate)
2.	Specificații tehnice
	Lungime: 1147 cm Lățime: 672 cm Înălțime: 304 cm Înălțime maximă de cădere: 304 cm Vârstă utilizatori: + 18 ani Număr maxim de utilizatori: 17 Greutate maximă admisă/ utilizator: 90 Kg Echipament conform normative: SR EN 1176 Suprafața de siguranță: +1,5 m în jurul echipamentului
3.	Imagini
	

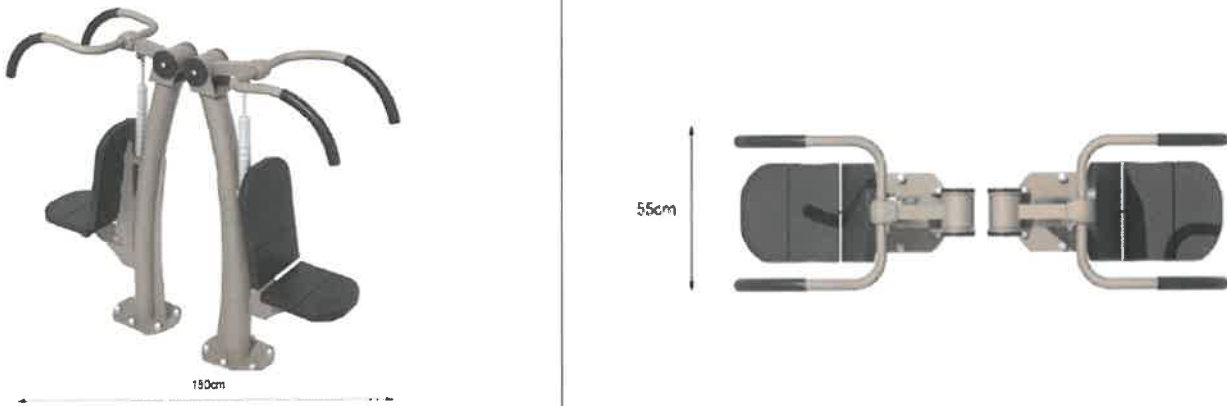
7.Echipament pentru antrenament sportiv Strongman cu sistem hidraulic integrat-ansamblu de doi scripeti superiori pentru torace, brate si umeri ASUBX-248

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Detalii tehnice generale
	• Structură de rezistență realizată din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, având un grad ridicat de fiabilitate și rezistență la șocuri și intemperii, grosime țevă de 2.5 - 3mm. • Standard oțel: 35-8 sau 45-8 (ASTM Grad B) • Elemente sudate cu tehnologie MIG cu sârmă de sudură • Rulmenți cu bile sigilați, din oțel inoxidabil HRB, cu o durată de viață estimată la 10.000 de ore • Sarcină radială (Cor): Minim 7900N
2.	Specificații tehnice
	Lungime: 1,70 m Lățime: 0,90 m Înălțime: 1,45 m Înălțime maximă de cădere: 0,50 m Înălțime utilizator: + 1,4 m Greutate: 57 Kg Număr maxim de utilizatori: 2 Suprafață de siguranță : 1 m împrejur Tip piston hidraulic : Piston cu sens dublu Material : Oțel carbon Grosimea oțelului: 2,5-3 mm Standard oțel: ASTM Grand B Sudură :Tehnologie MIG Rulmenți : Oțel inoxidabil HRB Sarcina radială:Minim 7900 N Elemente de fixare : Oțel turnat Șuruburi : Oțel 304 Capete antivandalism: S-TORX
3.	Imagini
	 170cm  90cm

8.Echipament pentru antrenament sportiv Strongman cu sistem hidraulic integrat - ansamblu de două aparate hidraulice pentru tricepși ASUBX-244.

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Detalii tehnice generale
	• Structura de rezistență realizată din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, având un grad ridicat de fiabilitate și rezistență la șocuri și intemperii, grosime țevă de 2.5 - 3mm. • Standard oțel: 35-8 sau 45-8 (ASTM Grad B) • Elemente sudate cu tehnologie MIG cu sârmă de sudură • Rulmenți cu bile sigilați, din oțel inoxidabil HRB, cu o durată de viață estimată la 10.000 de ore • Sarcina radială (Cor): Minim 7900N
2.	Specificații tehnice
	Lungime: 1,90 m Lățime: 0,60 m Înălțime: 1,45 m Greutate: 57 Kg Înălțime maximă de cădere: 0,50 m Înălțime utilizator: + 1,4 m Număr maxim de utilizatori: 2 Suprafață de siguranță : 1 m împrejur Tip piston hidraulic : Piston cu sens dublu Material : Oțel carbon Grosimea oțelului: 2,5-3 mm Standard oțel: ASTM Grad B Sudură :Tehnologie MIG Rulmenți : Oțel inoxidabil HRB Sarcina radială:Minim 7900 N Elemente de fixare : Oțel turnat Șuruburi : Oțel 304 Capete antivandalism: S-TORX
3.	

9.Echipament pentru antrenament sportiv Strongman cu sistem hidraulic integrat - ansamblu de două prese hidraulice pentru umeri și abdomen ASUBX-247.

Nr. Crt.	DESCRIERE
1.	Detalii tehnice generale
	• Structură de rezistență realizată din oțel galvanizat, cu protecție anticorozivă, vopsit în câmp electrostatic, având un grad ridicat de fiabilitate și rezistență la șocuri și intemperii, grosime țevă de 2.5 - 3mm. • Standard oțel: 35-8 sau 45-8 (ASTM Grad B) • Elemente sudate cu tehnologie MIG cu sârmă de sudură • Rulmenți cu bile sigilați, din oțel inoxidabil HRB, cu o durată de viață estimată la 10.000 de ore • Sarcină radială (Cor): Minim 7900N
2.	Specificații tehnice
	Lungime: 1,80 m Lățime: 0,55 m Înălțime: 1,45 m Greutate: 57 Kg Înălțime maximă de cădere: 0,50 m Înălțime utilizator: + 1,4 m Număr maxim de utilizatori: 2 Suprafață de siguranță : 1 m împrejur Tip piston hidraulic : Piston cu sens dublu Material : Oțel carbon Grosimea oțelului: 2,5-3 mm Standard oțel: ASTM Grad B Sudură :Tehnologie MIG Rulmenți : Oțel inoxidabil HRB Sarcina radială:Minim 7900 N Elemente de fixare : Oțel turnat Șuruburi : Oțel 304 Capete antivandalism: S-TORX
3	Imagini
	

V. OBIECT 5 – REALIZARE ÎMPREJMUIRE PERIMETRALĂ

Se va reface împrejmuirea existentă, prevăzută cu punct de acces pietonal și punct de acces pentru autovehicule.

- împrejmuirea perimetrală va fi realizată din soclu și stâlpi din boltari prefabricati. Închiderile dintre stâlpi vor fi realizate din elemente metalice, prevăzute cu sigla Academiei Navale.

Pe latura învecinată cu str. Clopoșeilor, împrejmuirea se va realiza din soclu și stâlpi din boltari prefabricați cu agregat expus și panouri din fier forjat cu sigla academiei navale pe o lungime de 189,7ml.

Pe laturile învecinate cu proprietățile private, împrejmuirea se va realiza din boltari prefabricati cu agregat expus (piatra spalata) + concertina h-2,2m pe o lungime de 390 ml.

- lungime aproximativă împrejmuire: 580 ml;
- punctele de acces vor fi prevăzute cu porți cu acțiune electrică.

Se va avea în vedere preluarea cotelor de nivel ale terenului prin decalări de înălțime acolo unde se impune.

VI. OBIECT 6 – ASIGURARE UTILITĂȚI

Asigurarea utilităților necesare se va face prin racordare la rețelele existente în proximitatea zonei destinate realizării obiectivului de investiție.

- realizarea unor rețele noi;
- modernizarea/mărirea capacității postului de transformare;
- realizarea unei rețele de apă pluvială nouă, deversare într-un bazin de retenție și racordarea acesteia la rețeaua publică;
- rețea nouă de apă prin realizarea unui branșament nou la rețeaua existentă, din incinta Academiei Navale Mircea cel Bătrân
- realizarea unei noi rețele de hidranți exteriori, inclusiv a rezervei de incendiu, a camerei de pompe și a grupului de pompare

evacuarea apelor menajere și pluviale se va realiza prin intermediul racordului la rețeaua existentă din incinta Academiei Navale Mircea cel Bătrân.

Rețea alimentare cu apă

Pentru alimentarea cu apă rece se va realiza un branșament nou la rețeaua publică, în cadrul unui cămin de vane, respectiv vanele de izolare, filtru impurități și contor de apă. Branșamentul este prevăzut a se realiza la rețeaua existentă, din incinta Academiei Navale Mircea cel Bătrân.

Rețea canalizare

Canalizarea pluvială

Pentru terenul de sport se vor monta perimetral rigole acoperite, apa captată de acestea urmând a fi deversată către noua rețea de canalizare pentru apa pluvială.

Pentru zona pistei de alergare au fost prevăzute rigole specifice pistei (curbate), apa captată de acestea urmând a fi deversată către noua rețea de canalizare pentru apa pluvială.

Apa pluvială va fi dirijată către un bazin de colectare a apelor pluviale cu o capacitate de 50mc. Grupul de pompare pentru irigații va putea realiza și deversa apă convențional curată către rețeaua existentă, din incinta Academiei Navale Mircea cel Bătrân, dar numai noaptea și în perioada uscată (fără ploi).

Canalizare menajeră

Evacuarea apelor uzate de la cișmele se va efectua în rețeaua de canalizare exterioară nou proiectată prin intermediul căminelor racord de canalizare. Canalizarea menajeră va fi dirijată către rețeaua existentă, din incinta Academiei Navale Mircea cel Bătrân.

Instalația de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori

Conform Ordinului nr. 6026/15.11.2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere” indicativ P118-2/2013, art. 6.1(4) lit. r – pentru clădiri civile, cu excepția locuințelor, având un volum mai mare de 10.000 m³, se prevăd instalații de hidranți exteriori.

Obiectivul studiat având un volum de 8017 m³, mai mic de 10.000 m³, nu sunt necesare instalații de stingere cu hidranți exteriori.

La solicitarea Beneficiarului se propune ca măsură suplimentară realizarea unei rețele de hidranți exteriori.

Stingerea din exterior a incendiilor se va face cu hidranți exteriori, cu Dn = 100 mm, ce se vor monta pe rețeaua de incendiu.

Debitul hidranților exteriori va fi de 5 l/s.

- debitul $Q_{he} = 5 \text{ l/s}$
- timpul de stingere $T_{he} = 180 \text{ min.}$

Sarcina hidrodinamică necesară pentru funcționarea instalației de hidranți

$$H_{nec} = 50 \text{ mCA}$$

Rezerva de apă pentru instalația de hidranți exteriori:

$$L_{ext} = \frac{5 \cdot 180 \cdot 3600}{1000} = 54 \text{ [m}^3\text{]}$$

Rezerva de apă și stația de pompare

Volumul de apă pentru stingerea incendiilor calculat în conformitate cu cerințele P118/2-2013 va asigura următorii parametrii.

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere a incendiilor, este de:

- 180 min. pentru hidranți exteriori;

$$V = V_{ie} = 54 (m^3)$$

Timpul de refacere a rezervei intangibile de apă pentru stingere incendiu:

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P188/2-2013, tabel 12.1 pentru clădiri civile care nu sunt echipate cu instalații de stingere cu sprinklere, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul de pentru refacerea rezervei:

$$Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri} = 54 m^3 / 24 \text{ ore} = \mathbf{2,25 m^3/h (0,625 l/s)}$$

Alimentarea cu apă a clădirii se va realiza de la rețeaua de apă existentă în incinta cazarmii.

Pentru rezerva de apă destinată stingerii incendiului în incinta obiectivului studiat se propune realizarea unei rezerve de apă supraterană având volumul util de 54mc.

Rezerva de apă trebuie să asigure funcționarea sistemelor de limitare și stingere prevăzute, timp de 180 minute pentru instalația de hidranți exteriori.

Pe conducta de alimentare cu apă a rezervorului vor fi prevăzute robinete cu plutitor pentru închiderea / deschiderea automată a alimentării cu apă, în funcție de nivelul apei din rezervor.

În perețele rezervorului de apă, spre camera vanelor sunt practicate goluri protejate cu piese de trecere etanșe, pentru conductele de aspirație apă, de golire, de preaplin precum și pentru utilajele mobile PSI.

Rezervorul de apă va fi prevăzut cu următoarele racorduri de apă care îi asigură funcțiunile:

- racord de alimentare cu apă a rezervorului
- racord de aspirație pentru utilaje mobile PSI
- racord pentru preaplin
- racord pentru golire
- racorduri pentru aspirația pompelor
- racord pentru conductă întoarcere pentru proba

Conductele de aspirație apă pentru incendiu și pentru utilajele mobile PSI se echipează cu sorburi simple, fără clapete.

Camera pompelor va fi echipată cu un grup de pompare pentru hidranții interiori și un grup de pompare pentru hidranții exteriori, conducte de oțel și vane.

Grupul de pompare pentru hidranți exteriori va fi alcătuit din 3 pompe (1 activă + 1 rezervă + 1 pilot), vas cu membrana pentru hidrofor, pompa pentru hidranți interiori, activă, având $Q = 18 \text{ mc/h}$; $H = 5 \text{ bar}$; $P = 7,5 \text{ kW}$, 400 V/ 50 Hz, pompa pentru hidranți interiori, rezervă, având $Q = 18 \text{ mc/h}$; $H = 5 \text{ bar}$; $P = 7,5 \text{ kW}$, 400 V/ 50 Hz, iar pompa pilot $Q = 1,8 \text{ mc/h}$; $H = 5,5 \text{ bar}$; $P = 1,5 \text{ kW}$, 400 V/ 50 Hz, și un vas de expansiune de 500 litri.

Traseele conductelor de apă s-au ales încât să se asigure lungimi minime de conducte, panta acestora fiind de $I = 1/1000$.

Distanța minimă între suprafețele izolate termic a conductelor va fi de minim 10 cm.

Trecerile conductelor de apă prin peretii rezervorului se protejează prin piese de trecere etanșe tip A și tip B.

Imbinările tevilor zincate se vor face demontabile prin filete, iar a tevilor negre prin sudură.

Conductele orizontale se montează pe console, iar cele verticale se prind prin bratari.

Conductele de oțel se vor monta aparent și se vor izola termic cu cochilii din vată minerală.

Armăturile se montează pe conducte prin înfiletare și prin flanșe.

Înainte de montare, armăturile se verifică dacă se manevrează ușor sau dacă nu sunt fisurate.

Protecția anticorozivă constă în grunduirea conductelor din teava neagră, după care acestea se vopsesc.

De asemenea și conductele din oțel zincat se vopsesc.

Conductele de apă din stația de hidrofor se vor izola cu izolații pentru țevi cu grosimea izolației de $g = 19 \text{ mm}$.

Lucrările de izolare a conductelor de apă se vor efectua numai după ce s-au efectuat probele de presiune, și numai după ce au fost remediate toate defecțiunile și neetanșeitățile.

Lucrările de izolații vor trebui să fie continui și să fie executate potrivit STAS 5838 / 80.

Instalațiile hidraulice din rezervorul de apă vor fi supuse la următoarele verificări, și anume :

-conductele de apă și flotoarele se vor verifica la presiune hidraulică.

-rezervorul de apă se va verifica la etanșeitate hidraulică.

-instalațiile hidraulice vor fi menținute la presiunea de proba $P_p = 1,5 P_s$, timp de 30 de minute, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii de proba.

-probele de presiune hidraulică se vor efectua înainte de izolarea conductelor de apă.

-încercarea de funcționare a rezervorului de apă și a stației de hidrofor se va face verificându-se realizarea parametrilor de debit și de presiune pentru care au fost dimensionate.

-pompa se va verifica dacă este completă și dacă are toate componentele asamblate.

Lucrul la instalația electrică se va face numai de către personal calificat și în mod obligatoriu autorizat pentru astfel de operațiuni.

DOTĂRI

	<i>Lista dotări</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Pichet PSI Echipat	buc	2

Pichet PSI Echipat

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: -Topor târnăcop PSI - 1 buc -Cange cu coadă - 1 buc -Rangă PSI - 1 buc

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
	-Găleată PSI - 1 buc -Stingător portativ cu CO2 tip G5 - 1 buc -Stingător portativ cu pulbere tip P6 - 1 buc -Stingător transportabil cu pulbere tip P50 - 1 buc
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10 ;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim :5 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei :3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie:10 zile -durata minima de viata : 10 ani
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : - se va prezenta prospect redactat în limba română

	<i>Lista Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Rezervor stocare apă pluvială 50 mc	buc	1
2	Rezervor incendiu	buc	1
3	Grup pompare hidranți exteriori	buc	1
4	Vas de expansiune 500 litri	Buc	1
5	Grup pompare sistem irigații	Buc	1

1. Rezervor stocare apă pluvială 50 mc

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: -capacitate 50 mc -material- PAFSIN -dimensiuni $\Phi \times d$ (m) -3x7,64
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10 ;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim: 1 an -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei: 1 zi -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie: 3 zile -durata minima de viata : 2 ani
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : - se va prezenta prospect redactat în limba română

2. Rezervor incendiu

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: REZERVOR VERTICAL SUPRATERAN, VOLUM TOTAL 60 MC, INCLUSIV FUNDATIE BETON CONFORM INDICATII PRODUCATOR Izolatie polietilena expandata 80 mm; Rezistenta electrica incalzire; Suport tip sa - 7 BUC/REZERVOR; - Alimentare inox D 304 - Menajer inox D 304 - Preaplin inox D 304 - Golire inox D 304 - Racord pompieri inox D 304 - Casa vanelor din otel galvanizat - Robinet cu flotor - 1 x 3kW Incalzitor Imersat, optional, SENZORI NIVEL (5 BUC) - Placa, contraplaca anti-vortex si sorb inox D 304 - Scara acces inox - Izolatie termica - Robineti fluture pentru racord pompieri si golire de fund
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Conform Legii 10 ;
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -verificare stingator-la minim 30 zile -termen de garantie minim: 1 an -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei: 1 zi -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie: 3 zile -durata minima de viata : 2 ani
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : - se va prezenta prospect redactat în limba română

3. Grup pompare hidranti exteriori

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: -tipul constructiv POMPA ACTIVA + POMPA REZERVA + POMPA PILOT -racorduri: cu flansa -domeniu de utilizare: -25°C÷120°C -Debit pompa activa: 18 mc/h -Inaltime de pompare pompa active: 50 mcA -Debit pompa rezerva: 18 mc/h -Inaltime de pompare pompa rezerva:50 mcA -Debit pompa pilot: 1.8mc/h -Inaltime de pompare pompa pilot: 55 mcA -tensiunea curentului electric pompa active: 3X400 V

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
	-frecvența curentului electric: 50Hz -puterea absorbita pompa active: 7,5Kw -tensiunea curentului electric pompa rezerva:3x400 V -frecvența curentului electric: 50Hz -puterea absorbita pompa rezerva: 7,5 kW -tensiunea curentului electric pompa pilot: 3x400 V -frecventa curentului electric : 50 Hz -puterea absorbita pompa pilot: 1,5 kW -vas de expansiune inclus: da
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -randamentul minim global al pompei (M+P+C.F.) :68 %
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic -se va prezenta in mod obligatoriu fisa tehnica a producatorului, semnata si stampilata de producator
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim: 2 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei: 3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie: 10 zile -durata minima de viata : 10 ani
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : - se va prezenta prospect redactat în limba română -toate condițiile si caracteristicile mentionate în specificația tehnică, sunt obligatorii.

4. Recipient hidrofor cu membrana interschimbabila

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: -tipul constructive: cu membrana -volum :500 litri -presiune maxima exercitiu: 10 bar -diametru exterior : 775 mm -inaltime: 1420 mm -diametru record: 1" 1/4
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - Conform Legii 10
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -să posede act de omologare sau agrement tehnic
4	Conditii de garantie si post garantie: -termen de garantie minim: 2 ani -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei: 3 zile -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie: 10 zile -durata minima de viata : 5 ani
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : - se va prezenta prospect redactat în limba română

5. Grup pompare sistem irigații

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: Grup de pompare (1 pompa activa + 1 pompa rezerva) - pompa cu ax orizontal echipata cu tablou electric dotata cu convertizor de frecventa , senzor de presiune (astfel incat sa asigure parametrii necesari Sistemul de irigat la valori constante) , clapet de sens , vane de izolare . Caracteristici: - Qpa = 2 mc/h, H= 50 mCA - Qpr = 2 mc/h, H= 50 mCA - P= 1.5kW ~3
2	Conditii de mediu Locul de montaj :exterior
3	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: - constructie robusta, intretinere usoara;
4	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - Certificat de conformitate a calitatii: da -Carte tehnica pentru montaj, intretinere si exploatare in limba romana: da -Echipamentul va respecta standardele de referinta romanesti / straine: ISO 9001- standard de management de calitate ISO 14001- standard de management de mediu
5	Conditii de garantie si post garantie: -Garantie minim: 12 luni -termen de rezolvare a problemelor aparute in perioada garantiei: 1 zi -asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garantie: 3 zile
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : - se va prezenta prospect redactat în limba română

VII. OBIECT 7 – REALIZARE ȘI REABILITARE DRUMURI, PLATFORME, PARCĂRI ȘI ALEI

Se va realiza un sistem de iluminat perimetral pentru întreaga zonă propusă pentru investiție prin stâlpi de iluminat cu LED perimetrali alimentați din 2 surse(fotovoltaic + sursă de bază);

Se prevăd, deasemenea, stâlpi de iluminat cu LED pentru zona de desfășurare a activităților;

În pavilionul acoperit va fi prevăzut un tablou de acționare a iluminatului pe zone de activitate.

VIII. OBIECT 8 – ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ A CAZĂRMII

Se vor realiza lucrări pentru sistematizarea amplasamentului și lucrări de amenajare a spațiilor verzi conexe obiectelor de investiții, pentru îmbunătățirea condițiilor de recreere și petrecere a timpului liber.

Acestea constau în:

- amenajare spații verzi existente cu arbuști și rulouri de gazon natural, cât și instalație de irigații, pentru zona supusă investiției;
- mobilier urban: foișoare, bănci, coșuri de gunoi, etc;
- amenajare alei și zone de relaxare, cu preluarea direcțiilor de acces dominante.

Pentru realizarea amenajărilor descrise este necesară aducerea terenului existent la o cotă generală de nivelare. În acest scop se va dezafecta taluzul existent -biuta de pământ amplasată pe poziția viitoarelor obiective:

OBIECT 1: Teren de sport acoperit pe structură metalică

OBIECT 2: Pistă cu obstacole pentru pentatlon naval

OBIECT 3: Poligon aruncare grenadă de antrenament

Biuta existentă are o amprentă la teren de cca 1800 mp, o înălțime cuprinsă între 1.75-2.00 m. Aria la baza superioară este de cca. 250 mp.

Având în vedere înălțimea, dezafectarea se va face cu buldozer cu tractor pe senile cu încărcare în auto. Volumul de pământ rezultat se va transporta în exteriorul incintei.

Aleile de circulație sunt exclusiv pietonale și se dezvoltă în jurul fiecăruia dintre obiectivele proiectate. Lățimea acestor alei variază între 1.00 – 3.00 m, între terenurile de sport existente și obiectele 1 și 2, fiind propusă amenajarea unei pastile verzi circulare, încadrată de o platformă semicirculară cu lățime de 5.00 – 7.72 m.

Apele provenite din precipitații se vor descărca la terenul natural. Toate aleile se vor încadra cu borduri mici 10 cm x 15 cm.

Stratificația sistemului pietonal este:

Sistem pietonal C

- 10 cm beton C25/30
- 12 cm strat inferior piatră spartă 0-63

Speciile de arbori, arbuști propuse sunt următoarele:

	<i>Lista dotări</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Pinus sylvestris C110 L H = 300 -400 cm Arbori rășinoși	buc	21
2	Liquidambar styraciflua CLT 130 H = 300 - 500 cm 20/25 Arbori foioși	buc	15
3	Quercus rubra CLT 200 H = 300 - 500 cm D-18/20 Arbori foioși	buc	8
4	Wisteria sinensis H = 175 - 200 cm CLT 10 (PLANTA CATARATOARE)	buc	20
5	Juniperus sabina C 10 L Arbuști rășinoși	buc	5
6	Prunus laurocerasus H = 100 - 150 cm Garduri vii	buc	300

ILUMINAT EXTERIOR

A fost prevăzut un sistem de iluminat exterior pentru pista de alergat cu lumina direcția spre circulații. Corpurile de iluminat sunt amplasate pe stâlpi de iluminat cu înălțimea de 10 m și putere 30W, fiind echipate cu panou fotovoltaic și cu stație de comutare la sistem fotovoltaic pentru alimentarea pe 2 cai, realizându-se în fundație de beton.

În zona perimetrală a fost prevăzut un sistem de iluminat cu lumină directă pe zonele de circulații, corpurile de iluminat sunt amplasate pe stâlpi de iluminat cu înălțimea de 10m și putere 30W, fiind echipate cu panou fotovoltaic și cu stație de comutare la sistem fotovoltaic pentru alimentarea pe 2 cai, realizându-se în fundație de beton.

Se prevăd circuite monofazate, alcătuite din cablu N2XH 3x2,5 mm² pozat în tub gofrat îngropat în sol la adâncimea de 90 cm.

Pentru tragere și ramificații se vor folosi cămine de tragere și ramificație prefabricate.

Pentru realizarea coloanelor electrice ale stâlpilor se utilizează cablu N2XH 3x2,5 mm², direct de la cutia de conexiuni până la corpul de iluminat. În conformitate cu normele și reglementările în vigoare, la schimbarea de secțiune a cablului este necesară o protecție a circuitului electric adecvată astfel că în interiorul stâlpului, la nivelul cutiei de conexiuni va fi amplasat un disjunctoare de protecție magnetică și termică de 6A.

Comanda iluminatului se va face din același punct de aprindere (automat prin senzor crepuscular+manual) din care se acționează restul receptoarelor de iluminat.

STALP DE ILUMINAT CU PANOU SOLAR CU UN SINGUR BRAT

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: -Tip:Solar -Acumulator: 1xAA, 600MAH; -Timp de incarcare: 6-8 ore; -Grad de protectie: IP44 -Culoare:Negru; -Putere: 30W; -Inaltime: 10M; -Fabricat prin galvanizare conform standard en 1416 -Echipat cu panou fotovoltaic
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Cartea tehnica sau fisa tehnica a produsului; -Certificate de conformitate; -Echipamentul va avea marca CE ;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -Conform producator

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
4	Conditii de garantie si post garantie: -Garantie de 24 luni de la PIF;
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : -Asigurare curs de pregatire profesionala a personalului de intretinere; -Manuale de utilizare in limba romana

STALP DE ILUMINAT CU PANOU SOLAR CU DOUA BRATE

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini
0	1
1	Parametrii Tehnici si Functionali: -Tip:Solar -Acumulator: 1xAA, 600MAH; -Timp de incarcare: 6-8 ore; -Grad de protectie: IP44 -Culoare:Negru; -Putere: 30W; -Inaltime: 10M; -Fabricat prin galvanizare conform standard en 1416 -Echipat cu panou fotovoltaic
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Cartea tehnica sau fisa tehnica a produsului; -Certificate de conformitate; -Echipamentul va avea marca CE ;
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: -Conform producator
4	Conditii de garantie si post garantie: -Garantie de 24 luni de la PIF;
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : -Asigurare curs de pregatire profesionala a personalului de intretinere; -Manuale de utilizare in limba romana

INSTALAȚII ELECTRICE DE CURENȚI SLABI

Instalație de supraveghere video

	<i>Lista Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj</i> <i>Obiectiv 8</i>	U.M.	Nr.buc.
1	CAMERA VIDEO WIRELESS , IMAGE SENSOR: 2X1/2.5" PROGRESSIVE SCAN CMOS", MAX. RESOLUTION: 3040X1368; MIN. ILUMINATION: COLOR 0.003 LUX @ (F1.6, AGC ON), 0 LUX WITH IR; SHUTTER TIME: 1/3 S TO 1/100,000 S; DAY&NIGHT: IR CUT FILTER; LENS TYPE: FIXED FOCAL LENS, DUAL LENS, 2.8MM; FOCAL LENGTH & FOV: 2.8MM, ORIZONTAL FOV: 180, VERTICAL FOV:81; LENS MOUNT: M12	buc	32
2	NVR 32 CANALE, ACUSENSE, 12 MP, 4X SATA UP TO 32-CH IP CAMERA INPUTS H.265+/H.265/H.264+/H.264 VIDEO FORMATS UP TO 2-CH@12 MP OR 3-CH@8 MP OR 6-CH@4 MP OR 12-CH@1080P DECODING CAPACITY	buc	1

	<i>Lista Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj Obiectiv 8</i>	U.M.	Nr.buc.
3	ANTENA DIRECTIONALA NETWORKS AIRMAX NANOSTATION 5AC, 15KM, 450MBPS, POE, 16 DBI, 5GHZ, AIROS-NS-5AC	buc	4
4	SWITCH GIGABIT 4 PORTURI POE 10/100/1000MBPS, 2 PORTURI SFP	buc	1
5	MEDIA CONVERTER 10/100/1000MBPS	buc	4

Proiectul cuprinde sistemul de televiziune cu circuit închis care se bazează pe NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) reprezentând un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesită supraveghere.

Supravegherea se face prin intermediul camerelor video montate la exterior. Camerele video vor fi wireless și sunt dotate cu infraroșu. Ele vor fi montate în zonele de acce la exterior, la o distanta de 50m între camere.

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). Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare (numărul camerelor afișate simultan, full screen, “switch” între camere). Echipamentul de înregistrare a imaginilor transmise de camerele video este montat In rack-ul de la exterior.

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului. Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor online sau a imaginilor înregistrate pe HDD.

Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale folosind un “client” care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul “semnalizează” zilele în care au fost efectuate înregistrări.

- Este ușor de reconfigurat;
- Softul este ușor de utilizat și flexibil;
- Sistemul operează pe partea de înregistrare cu detecție de mișcare;
- Sistemul TVCI are memorie de stocare a evenimentelor de min. 20 de zile;
- 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.
- În compunerea sistemului intră următoarele echipamente:

- Camere video wireless;
- Înregistratoare video digitale (NVR);
- Monitor LED pentru urmărirea imaginilor video;

INSTALAȚII SANITARE

S-a prevăzut un sistem de irigație automatizat pentru spațiul verde. Suprafața spațiilor verzi constă din rulouri de gazon natural și zone cu plantații de flori și copaci. De-a lungul întregii porțiuni de spațiu verde care a fost proiectată, terenul nu prezintă diferențe semnificative ale cotei de nivel.

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, s-a considerat o normă de 6 mm/zi (6 l/mp) pentru toate suprafețele considerate, urmând ca pentru zonele mai umbrite să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.

Volumul de apă necesar estimat pentru asigurarea acestei norme de precipitații, în condiții de lipsă totală a precipitațiilor naturale, va fi de:

$$(433,8 \text{ mp} \times 6 \text{ l})/1000 + 10\% = 2,86 \text{ mc/ciclu de irigație}$$

Sursa de apă va fi asigurată de noul bransament ce va asigura un debit orar necesar alimentării rezervorului de apă, iar pentru asigurarea presiunii necesare funcționării instalației de irigație s-a prevăzut un sistem de pompare.

Pentru asigurarea parametrilor de debit și presiune dinamică, s-a propus executarea unui punct de pompare pentru ridicarea presiunii, astfel apa stocată în bazinul de retenție apa pluvială cu volumul de 50 mc, acesta asigurând stocul de apă necesar udării. Din bazinul de retenție, apa este preluată prin intermediul unui grup de pompare și introdusă în rețeaua de conducte aferente instalației de irigație.

Durata maximă zilnică alocată irigației este de 6 h (intervalul orar 24:00 – 06:00), dimensionarea rețelei de alimentare cu apă și a numărului de zone cu funcționare simultană ținând cont de acest factor.

Stropirea suprafețelor de spațiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Grupul de pompare

Este format dintr-o pompă activă cu un debit de $Q = 2 \text{ mc/h}$, înălțime de pompare $H = 50 \text{ mCA}$ și o pompă de rezervă cu un debit de $Q = 2 \text{ mc/h}$, înălțime de pompare $H = 50 \text{ mCA}$, submersibile, cu ax orizontal, echipată cu tablou electric dotat cu convertizor de frecvență, senzor de presiune (astfel încât să asigure parametrii necesari sistemului de irigație la valori constante), clapet de sens, vane de izolare.

DOTĂRI

	<i>Lista dotări Obiectiv 8</i>	U.M.	Nr.buc.
1	Băncuțe beton fără spătar	buc	12
2	Băncuțe beton cu spătar	buc	8
3	Băncuță circulară Ø230 cm	buc	2
4	Cismea beton	buc	2
5	Coș gunoi beton	buc	10

1. Băncuțe beton fără spătar

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini		
0	1		
1	Parametrii Tehnici si Functionali: - banca fara spatar ce va cuprinde: - dimensiuni minime: L – 2.00 m, l – 0.45 m, h – 0.45 m - materiale: beton cu marmura sau agregate de granit (terazo), - suprafata – lustruit/embosat - acoperire – Lac mat/lucios Marcarea siglelor -Dimensiune: Ø 33mm -Material: oțel inoxidabil AISI 304 -Greutate 330kg		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Certificat de calitate -Manual de montaj, întreținere și reparație		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: EN 13198:2003, EN 13369:2019, EN 206:2021, EN 13043, EN 13139, EN 13242, EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015		
4	Conditii de garantie si post garantie: - 2 ani pentru orice defecțiune de fabricație a pieselor componente; - 5 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: arcuri, piese din plastic turnate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), Crimpsuri metalice și ansambluri de frânhii; - 10 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: componentelor metalice (cu excepția arcurilor, a pieselor mobile sau mecanice și a elementelor de fixare), componente din plastic de înaltă densitate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), placaj anti-alunecare și panouri compacte, stâlpi (cherestea); - 25 de ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: panouri (placaj lăcuit / compact colorat (HPL) / polietilenă), stâlpi (oțel galvanizat vopsit, oțel galvanizat, oțel inoxidabil), tuburi din oțel inoxidabil.		
5	Alte conditii cu caracter tehnic: : produsul se va livra cu suport de susținere aferent; se asigură transport și montaj de către producător.		
6.	 L: 200 cm B: 45 cm H: 45 cm Weight: 330 kg P: Completely polished aggregate E: Seat - polished aggregate, Sides - exposed aggregate		

2. Băncuțe beton cu spătar

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini					
0	1					
1	Parametrii Tehnici si Functionali: - banca fara spatat ce va cuprinde: - dimensiuni minime: L – 2.00 m, l – 0.61 m, h – 0.83 m - materiale: beton cu marmura sau agregate de granit (terazo), - suprafata – lustruit/embosat - acoperire – Lac mat/lucios Marcarea siglelor -Dimensiune: Ø 33mm -Material: otel inoxidabil AISI 304 -Greutate 330kg					
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Certificat de calitate -Manual de montaj, întreținere și reparație					
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: EN 13198:2003, EN 13369:2019, EN 206:2021, EN 13043, EN 13139, EN 13242, EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015					
4	Conditii de garantie si post garantie: - 2 ani pentru orice defecțiune de fabricație a pieselor componente; - 5 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: arcuri, piese din plastic turnate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), Crimpsuri metalice și ansambluri de frânghii; - 10 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: componentelor metalice (cu excepția arcurilor, a pieselor mobile sau mecanice și a elementelor de fixare), componente din plastic de înaltă densitate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), placaj anti-alunecare și panouri compacte, stâlpi (cherestea); - 25 de ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: panouri (placaj lăcuit / compact colorat (HPL) / polietilenă), stâlpi (oțel galvanizat vopsit, oțel galvanizat, oțel inoxidabil), tuburi din oțel inoxidabil.					
5	Alte conditii cu caracter tehnic: produsul se va livra cu suport de susținere aferent; se asigură transport și montaj de către producător.↵					
6.	Imagini <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">  </td><td rowspan="2"> L: 200 cm B: 61 cm H: 83 cm Weight: 440 kg </td><td> P: Completely polished aggregate </td></tr> <tr> <td> E: Seat - polished aggregate, Sides - exposed aggregate </td></tr> </table>			L: 200 cm B: 61 cm H: 83 cm Weight: 440 kg	P: Completely polished aggregate	E: Seat - polished aggregate, Sides - exposed aggregate
	L: 200 cm B: 61 cm H: 83 cm Weight: 440 kg	P: Completely polished aggregate				
		E: Seat - polished aggregate, Sides - exposed aggregate				

3. Băncuță circulară Ø230 cm

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini					
0	1					
1	Parametrii Tehnici si Functionali: - banca fara spatar ce va cuprinde: - dimensiuni minime: Ø – 2.20 m, h – 0.44 m - materiale: beton cu marmura sau agregate de granit (terazo), - suprafata – lustruit/embosat - acoperire – Lac mat/lucios Marcarea siglelor -Dimensiune: Ø 33mm -Material: otel inoxidabil AISI 304 -Greutate 1640 kg					
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Certificat de calitate -Manual de montaj, întreținere și reparație					
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: EN 13198:2003, EN 13369:2019, EN 206:2021, EN 13043, EN 13139, EN 13242, EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015					
4	Conditii de garantie si post garantie: - 2 ani pentru orice defecțiune de fabricație a pieselor componente; - 5 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: arcuri, piese din plastic turnate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), Crimpsuri metalice și ansambluri de frânghii; - 10 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: componentelor metalice (cu excepția arcurilor, a pieselor mobile sau mecanice și a elementelor de fixare), componente din plastic de înaltă densitate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), placaj anti-alunecare și panouri compacte, stâlpi (cherestea); - 25 de ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: panouri (placaj lăcuit / compact colorat (HPL) / polietilenă), stâlpi (oțel galvanizat vopsit, oțel galvanizat, oțel inoxidabil), tuburi din oțel inoxidabil.					
5	Alte conditii cu caracter tehnic: produsul se va livra cu suport de susținere aferent; se asigură transport și montaj de către producător.					
6.	Imagini <table><tr><td></td><td>Ø: 220 cm H: 44 cm Weight: 1640 kg</td><td>Seat - polished aggregate, Sides - exposed aggregate</td></tr></table>				Ø: 220 cm H: 44 cm Weight: 1640 kg	Seat - polished aggregate, Sides - exposed aggregate
	Ø: 220 cm H: 44 cm Weight: 1640 kg	Seat - polished aggregate, Sides - exposed aggregate				

4.Cișmea beton

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini					
0	1					
1	Parametrii Tehnici si Functionali: - banca fara spatat ce va cuprinde: - dimensiuni minime: L-1,10m, l-0,43m, h – 0.90 m - materiale: beton cu marmura sau agregate de granit (terazo), - suprafata – lustruit/embosat - acoperire – Lac mat/lucios Marcarea siglelor -Dimensiune: Ø 33mm -Material: otel inoxidabil AISI 304 -Greutate 250 kg					
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Certificat de calitate -Manual de montaj, întreținere și reparație					
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: EN 13198:2003, EN 13369:2019, EN 206:2021, EN 13043, EN 13139, EN 13242, EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015					
4	Conditii de garantie si post garantie: - 2 ani pentru orice defecțiune de fabricație a pieselor componente; - 5 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: arcuri, piese din plastic turnate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), Crimpsuri metalice și ansambluri de frânhii; - 10 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: componentelor metalice (cu excepția arcurilor, a pieselor mobile sau mecanice și a elementelor de fixare), componente din plastic de înaltă densitate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), placaj anti-alunecare și panouri compacte, stâlpi (cherestea); - 25 de ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: panouri (placaj lăcuit / compact colorat (HPL) / polietilenă), stâlpi (oțel galvanizat vopsit, oțel galvanizat, oțel inoxidabil), tuburi din oțel inoxidabil.					
5	Alte conditii cu caracter tehnic: produsul se va livra cu suport de susținere aferent; se asigură transport și montaj de către producător.					
6.	Imagini <table><tr><td></td><td>L: 110 cm B: 43 cm H: 90 cm Weight: 250 kg</td><td>Polished aggregate</td></tr></table>				L: 110 cm B: 43 cm H: 90 cm Weight: 250 kg	Polished aggregate
	L: 110 cm B: 43 cm H: 90 cm Weight: 250 kg	Polished aggregate				

5.Cos gunoi beton

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini		
0	1		
1	Parametrii Tehnici si Functionali: - banca fara spatara ce va cuprinde: - dimensiuni minime: L: 39 cm, l: 39 cm, H: 90 cm - materiale: beton cu marmura sau agregate de granit (terazo), oțel inoxidabil - suprafata – lustruit/embosat - acoperire – Lac mat/lucios Marcarea siglelor -Dimensiune: Ø 33mm -Material: oțel inoxidabil AISI 304 -Greutate 140 kg		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: -Certificat de calitate -Manual de montaj, întreținere și reparație		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: EN 13198:2003, EN 13369:2019, EN 206:2021, EN 13043, EN 13139, EN 13242, EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015		
4	Conditii de garantie si post garantie: - 2 ani pentru orice defecțiune de fabricație a pieselor componente; - 5 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: arcuri, piese din plastic turnate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), Crimpsuri metalice și ansambluri de frânghii; - 10 ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: componentelor metalice (cu excepția arcurilor, a pieselor mobile sau mecanice și a elementelor de fixare), componente din plastic de înaltă densitate (cu excepția pieselor mobile sau mecanice), placaj anti-alunecare și panouri compacte, stâlpi (cherestea); - 25 de ani pentru orice defecțiune structurală a produselor sportive sau de joacă din cauza unei defecțiuni de material sau de fabricație a: panouri (placaj lăcuit / compact colorat (HPL) / polietilenă), stâlpi (oțel galvanizat vopsit, oțel galvanizat, oțel inoxidabil), tuburi din oțel inoxidabil.		
5	Alte conditii cu caracter tehnic: produsul se va livra cu suport de susținere aferent; se asigură transport și montaj de către producător.		
6.	Imagini  L: 39 cm B: 39 cm H: 90 cm Weight: 140 kg Volume: 30 L Exposed aggregate Steel elements - RAL colors		

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:

<i>Nr. crt.</i>	<i>Documentații furnizate de Contractant</i>	<i>Termen limită de punere la dispoziție</i>
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 și stabilitate;
2. CERINȚA „B” Securitatea la incendiu;
3. CERINȚA „C” Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
4. CERINȚA „D” Siguranța în exploatare;
5. CERINȚA „E” Izolarea termică și economia de energie;
6. CERINȚA „F” Protecția la zgomot;
7. CERINȚA „G” Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

Cerința « A » Rezistență și stabilitate

Pentru construcții s-au folosit norme și standarde naționale de proiectare.

În vederea asigurării normelor de rezistență și stabilitate – construcțiile proiectate în cadrul Studiului de Fezabilitate se încadrează în următoarea categorie de importanță:

- Categoria de importanță D
- Clasa de importanță III
- Grad de rezistență la foc II pentru obiectul 1 .

Cerința « B » Securitatea la incendiu

Cerința « C » Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

În perioada executării lucrărilor de amenajare a obiectivului vor fi luate următoarele măsuri pentru prevenirea poluării apelor:

- se vor utiliza numai utilaje omologate având verificarea tehnică în termen

- staționarea mijloacelor de transport și a utilajelor în incinta amplasamentului se va face numai în spațiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);
- nu se vor organiza depozite de combustibili în incinta șantierului. Alimentarea cu combustibili se va face de la distribuitori autorizați;
- se interzice spălarea mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor utilizate, în incinta șantierului;
- depozitarea materialelor de construcții necesare și a deșeurilor generate se va realiza numai în spațiile special amenajate.
- verificarea utilajelor se face periodic conform specificațiilor tehnice ale producătorului, astfel încât să fie evitate pierderi de combustibili și lubrifianți ce pot fi antrenate de apele pluviale.
- Se va aplica un management corespunzător al gestionării materialelor și deșeurilor astfel încât acestea să nu fie antrenate de către apele pluviale în canalizări. Materialele de construcții vor fi aduse pe șantier numai în cantitative necesare executării lucrărilor zilnice.
- Nu se vor executa lucrări de reparație și întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor sau echipamentelor în incinta șantierului.
- pregătirea și programarea lucrărilor de execuție a investiției se va face astfel încât lucrările programate să nu ducă la apariția unor situații accidentale cu impact asupra mediului și să asigure o pregătire prealabilă pentru astfel de situații.

Cerința « D » Siguranța în exploatare

S-a verificat respectarea normativului privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP 068-02 privind: siguranța circulației pedestre, siguranță cu privire la instalații, siguranță în timpul lucrărilor de întreținere, siguranță la intruziune și efracție.

- Siguranța cu privire la instalații
- se asigură protecția utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenți agresanți din instalații prin:
 - electrocutare;
 - arsuri sau opărire;
 - explozie;
 - intoxicare;
 - contaminare;
 - contactul cu elemente de instalații;
 - consecințe ale descărcărilor atmosferice
- Siguranță în timpul lucrărilor de întreținere;

- se asigură protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare, etc.) pe durata exploatării acestora
- Siguranță la intruziune și efracții.
 - accesele în incintă sunt asigurate cu sisteme speciale de închidere și luminate pe timp de noapte;

Cerința « E » Izolarea termică și economia de energie

Structura clădirii nu permite izolarea termică a anvelopei.

Au fost considerate fezabil economic următoarele tipuri de sisteme:

- Sistem de panouri fotovoltaice (cu condiția aprobării sistemului de prindere de structura metalică a cortului)
- Sistem de încălzire cu pompe de căldură / VRF

Imobilul nu poate îndeplini condițiile de eficiență energetică pentru clădirile noi (tip NZEB), care ar presupune îndeplinirea următorilor parametrii de consum:

- Energie primară specifică (totală): 93.4 kWh/mp/an
- Emisii specifice echivalente de CO₂: 10.4 kg/mp/an

Cerința « F » Protecția la zgomot

Aceasta construcție și instalațiile componente nu sunt generatoare de zgomot. Pereții interiori asigură prin soluțiile constructive alese izolarea la zgomot între spațiile interioare. Tâmplăria exterioară și pereții de închidere asigură protejarea la zgomot venit din exterior.

- sursele de zgomot și de vibrații; în cadrul șantierului, autovehiculele vor staționa cu motorul oprit.
- În perioada de execuție a proiectului, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:
 - în fronturile de lucru zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și manipulări de materiale și deșeuri pe amplasament, realizarea structurii proiectate, etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale;
 - pe traseele din șantier și în afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transporta materiale necesare execuției lucrării.
 - în perioada de execuție, în fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori mai mari dar fără a depăși 90 dB(A) exprimat ca Leq
 - doar pe perioade mici de timp. Aceste niveluri se încadrează în limitele acceptate de normele de standarde în vigoare (SR 10009/2017 și STAS 6156/1986.).
 - amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: Utilajul va fi montat conform indicațiilor producătorului pentru reducerea la minim a vibrațiilor produse.

În perioada de execuție sursele de zgomot sunt discontinue, fiind generate de utilajele de construcție, la executarea unui anumit tip de lucrări. Faptul că execuția lucrărilor la care sunt

utilizate utilajele generatoare de zgomot se realizează numai pe timpul zilei reduce impactul asupra populației și a zonelor învecinate.

Alegerea unor rute de transport destinate transporturilor rutiere grele, pentru aprovizionarea cu materiale reduce semnificativ impactul generat de mijloacele de transport.

Cerința «G» Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale

În vederea asigurării normelor de utilizare sustenabilă a resurselor naturale - exigenta G - se vor lua măsuri conform normelor și legislației în vigoare.

În timpul lucrărilor de construcție se vor înregistra unele creșteri ale poluării aerului, mai ales în zona șantierului. De asemenea se va înregistra o depășire a nivelului de zgomot, depășire specifică unor astfel de lucrări. După finalizarea lucrărilor de execuție, se vor lua măsuri pentru redarea în folosință a terenului pe care a fost organizarea de șantier. În cazul în care se constată o degradare a acestuia, vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

Prin respectarea de către Constructor a legislației în vigoare cu privire la protecția mediului , în perioada de operare a lucrărilor, gradul de poluare a aerului, solului și a apelor nu va crește semnificativ față de situația existentă în prezent.

Proiectul tehnic va fi supus la verificările tehnice pentru toate cerințele mai sus menționate: A, B, C, D, E, F, G

5.6 Grafic orientativ de realizare a investiției:

DENUMIRE OBIECTIV	Anul I-II												
	Perioada lunară												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Elaborare Proiect Tehnic și Detalii de Execuție	X	X	X										
Organizare de Șantier				X									
Execuția lucrărilor				X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Obiect 1. Teren de sport acoperit pe structură metalică				X	X	X	X	X					
Obiect 2. Pistă cu obstacole pentru pentatlon naval					X	X	X	X	X				
Obiect 3. Poligon aruncare grenadă de antrenament					X	X	X	X	X				
Obiect 4. Poligon de instruire pregătire militară de bază și autoapărare					X	X	X	X	X				
Obiect 5. Realizare împrejurimi perimetrală								X	X	X	X		
Obiect 6. Asigurare utilități				X	X	X							
Obiect 7. Realizare iluminat exterior și perimetral						X	X	X					
Obiect 8. Amenajări exterioare și spații de recreere				X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Asistență Tehnică				X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Recepție													X

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 sa demonstreze faptul că echipa sa cuprinde minim următoarele specializări/ calificări/ autorizări/ atestări:

 Personal minim pentru servicii de proiectare:

- **Arhitect** – Șef de proiect - coordonator colectiv de proiectare -arhitect cu drept de semnătură cf. Legii nr.184/2001 (înscris în Tabloul Național al Arhitecților)
- **Inginer cu atribuții în proiectare - specialitatea construcții civile, industriale și agricole**
- **Specialist elaborare develope**
- **Inginer proiectant instalații pentru construcții**
- **Inginer proiectant pentru specialitatea instalații electrice autorizat ANRE**
- **Inginer proiectant instalații HVAC**
- **Inginer proiectant geo-tehnician**
- **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 documentația 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.

B. Expertii non – cheie

1. 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.

2. Inginer proiectant pentru specialitatea instalații electrice autorizat ANRE

- persoana responsabila 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”;

Se vor depune documente care atesta autorizările 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 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.

5. 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.

Se vor depune documente care atesta autorizările/atestările la momentul ofertării

6. Verificatori de proiect – cu rol în verificarea completitudinii și corectitudinii proiectului în raport cu legislația tehnică și cu contractul (tema) de proiectare.

- **atestat verficator 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 verficatorilor 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 tehnică, 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:**

- **Manager de contract**
- **Responsabil tehnic cu execuția lucrărilor de construcții**
- **Electrician autorizat ANRE**
- **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. 3 - 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 constructiilor, finalizate prin diploma de licenta sau examen de diploma, in conformitate cu legislatia in 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 atesta 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. 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

4. 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.

5. 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

6. 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 experiența 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

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

Etapa 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 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 verficatori 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 verficatorilor de proiecte atestați MDLPA/MDRAP/MDRT/MTCT/MLPAT.

Proiectantul va întocmi documentațiile necesare obținerii avizelor cerute prin *Certificatul de urbanism nr. A 1578/29.07.2024*, 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 Asistența 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, corectari 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 plata 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 se 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 încât 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.

6 MANAGEMENTUL CALITĂȚII ȘI MANAGEMENTUL DOCUMENTELOR

6.1 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.

6.2 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.

6.3 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.

7.1 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.

7.2 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 – **21 luni: 6 luni pentru serviciile de proiectare** de la data emiterii Ordinul Administrativ de Începere către Contractant; **14 luni pentru lucrările de execuție** de la predarea amplasamentului și emiterea ordinului de începere a execuției.

7.3 Ședința de demarare a activităților în Contract

Dupa semnarea contractului și emiterea ordinului de începere de către autoritatea contractantă, elaboratorul proiectului tehnic va analiza documentația 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 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 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 contractanta 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.

7.4 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.

7.5 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).

7.6 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.

7.7 Evaluarea modului în care a fost implementat contractul de către contractant

7.7.1 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* (dacă acestea sunt identificate ca fiind necesare prin Caietul de Sarcini și prin Propunerea Financiară) 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.

7.7.2 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 constatat 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.

7.7.3 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 agreed 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.
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		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

Indicator de performanță	Modalitatea de evaluare	Documentul suport și elementul	Modalitatea de documentare și însușire de către părțile Contractului a rezultatului evaluării
	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		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.

8 SUBCONTRACTAREA

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.

9 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;*

10 RESPONSABILITĂȚILE CONTRACTANTULUI/ANTREPRENORULUI

Conform prevederilor Clauzei 12-32 „Obligațiile Antreprenorului” din Condițiile Generale din cadrul Acordului cadru – Condiții generale și condiții specifice.

10.1 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”.

10.2 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.

10.3 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.

10.4 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).

10.5 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.

10.6 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 procedeelor 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 procedeelor 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.

10.7 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.

10.8 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 muncă, 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.*

11 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.

12 METODOLOGIA DE EVALUARE A OFERTELOR PREZENTATE

12.1 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.

12.1.1 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/sucesiunea 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 (alinate 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 expertiză 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