



Număr de înregistrare:

1849 / 08.04.2025

AVIZAT

Director General Administrativ

Cristian TIȚOIU

DOCUMENTAȚIE DE ATRIBUIRE

„Lucrări de amenajare Laborator – Simulator naval pentru compartimentul de mașină în sălile P16 și P18, situate la parterul clădirii Sediul Central”

A. CAIET DE SARCINI

I. INTRODUCERE

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către operatorul economic propunerea tehnică și propunerea financiară.

Caietul de sarcini conține specificații tehnice și indicații privind regulile de bază care trebuie respectate astfel încât operatorii economici să elaboreze propunerea tehnică și propunerea financiară corespunzător cu necesitățile autorității contractante.

Cerințele impuse prin Caietul de sarcini vor fi considerate ca fiind minimale și obligatorii. În acest sens orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile Caietului de sarcini, va fi luată în considerare, dar numai în măsura în care propunerea tehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din Caietul de sarcini.

ehnică presupune asigurarea unui nivel calitativ superior cerințelor minimale din Caietul de sarcini.

Orice ofertă care se abate de la prevederile Caietului de sarcini sau propune lucrări incomplete sau utilizarea de produse sau cu caracteristici tehnice inferioare celor prevăzute în acesta sau care nu satisfac cerințele impuse în acesta, va fi respinsă ca neconformă.

MENȚIUNE:

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de «sau echivalent».

II. OBIECTUL ACHIZIȚIEI

Obiectul prezentei achiziții îl constituie execuția de „**Lucrări de amenajare Laborator – Simulator naval pentru compartimentul de mașină în sălile P16 și P18, situate la parterul clădirii Sediul Central**”, conform listei de cantități de lucrări anexată, a descrierilor și cerințelor din prezentul caiet de sarcini.

Lucrările ce urmează a fi executate:

- extinderea instalației electrice de curenți tari și slabi;
- realizarea de compartimentări din pereți de gips carton;

- c. înlocuirea pardoselii existente din sala P16;
- d. înlocuirea compartimentărilor metalice existente din sala P16;
- e. crearea unui gol în peretele dintre sălile P16 și P18;
- f. montarea unor uși și ferestre din PVC;
- g. închiderea a două goluri de fereastră în sala P18
- h. extinderea instalației de detecție, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI);
- i. demontarea și relocarea echipamentelor, mobilierului existent din sălile P16 și P18 și a camerei audio din sala P18.

Toate categoriile și cantitățile de lucrări se regăsesc în listele cu cantități ce fac parte integrantă din prezentul caiet de sarcini.

CPV 45453000-7 Lucrări de reparații generale și de renovare (Rev.2)

Ofertantul câștigător, în calitate de Contractant, are toate obligațiile stabilite de legislația în vigoare, aferentă obiectului achiziției incluzând nelimitativ:

- Legea nr. 50 /1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea nr. 273/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legislația în vigoare corespunzătoare obiectului achiziției.

III. SPECIFICAȚII TEHNICE:

3.1. Informații generale

- 3.1.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde datele necesare elaborării și prezentării ofertei pentru **„Lucrări de amenajare Laborator – Simulator naval pentru compartimentul de mașină în sălile P16 și P18, situate la parterul clădiri Sediul Central”**.
- 3.1.2. La întocmirea ofertei se vor lua în calcul toate costurile directe și indirecte aferente și toate cheltuielile generate de orice altă categorie de activități măsurători, evaluări, materiale, schele, lucrări, transport, etc. neincluse în prezența documentației, considerate de către ofertant ca necesare în vederea executării unor lucrări complete, de calitate și conforme.
- 3.1.3. Execuția lucrărilor, inclusiv materialele puse în operă, vor respecta legislația în vigoare privind securitatea la incendiu a instalațiilor și construcțiilor, reglementările tehnice, standardele și normativele aplicabile.
- 3.1.4. Nu vor fi admise la recepție lucrări parțiale.
- 3.1.5. Dacă pe parcursul execuției se constată necesitatea unor lucrări suplimentare pentru atingerea obiectivului contractului, acestea vor face obiectul unei note de comandă suplimentară și a unui act adițional semnat între părți conform prevederilor legale, cu posibilitatea prelungirii termenului de execuție justificat de apariția unor circumstanțe care la data întocmirii documentației nu au putut fi luate în considerare (cantități suplimentare solicitate / acceptate de achizitor, schimbarea soluțiilor tehnice, dificultăți tehnice, condiții meteo nefavorabile, etc.).
- 3.1.6. Toate produsele, materialele, echipamentele sau dotările necesare vor fi furnizate de către ofertantul desemnat câștigător, însoțite de documente de certificare a calității/declarații de conformitate ale acestora.



- 3.1.7. Prețul ofertat este ferm în lei și nu se ajustează pe perioada de derulare a contractului. Prin excepție, prețul contractului poate fi ajustat conform prevederilor Legii nr. 98/2016 privind achizițiile publice, cu modificările și completările ulterioare și HG 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, în situația în care se constată că pentru îndeplinirea obiectivului contractului de lucrări au devenit necesare cantități de lucrări suplimentare ce nu au putut fi anticipate la data întocmirii documentației, sau au devenit necesare din punct de vedere tehnic după desfacerea finisajelor, sau achizitorul renunță la o parte din lucrări.
- 3.1.8. În funcție de necesități, în perioada de derulare a contractului, achizitorul poate solicita renunțarea la o anumită categorie de lucrări, total sau parțial, fiind obligat să informeze imediat, în scris, Contractantul. În acest caz valoarea contractului va fi modificată corespunzător.
- 3.1.9. Plata lucrărilor se va face pe baza documentelor de plată însoțite de atașamente pentru lucrările real executate și recepționate de achizitor din punct de vedere cantitativ și calitativ.

3.2. Situația existentă

- 3.2.1. Locația Sediului Central al Universității Maritime din Constanța, situată în Mun. Constanța, str. Mircea cel Bătrân nr. 104, face parte din categoria bunurilor care alcătuiesc domeniul public al statului unde Universitatea deține drept de administrare.

Clădirea are o suprafață construită de 2419 mp și o suprafață construită desfășurată de 9716 mp, iar terenul pe care este amplasată are suprafața de 2500 mp.

Destinație și funcțiuni:

- Funcțiunea principală: spații de învățământ universitar.
 - Funcțiuni secundare: spații administrative și spații de cazare.
 - Funcțiuni conexe: spații tehnice, circulații, grupuri sanitare
- 3.2.2. Sistem structural: infrastructura – fundații de tip tălpi continue, cu adâncimea de fundare de cca 4.00 m raportată la cota ± 0.00 ; suprastructura – predominant cadre din beton armat dispuse pe o travee de 3.60 m; închiderile perimetrice și compartimentările interioare sunt din zidărie de cărămidă.
- 3.2.3. **Sala P16** este folosită ca Simulator compartiment mașină, iar încăperea are suprafața de 107 mp cu o lungime de 12,40 m și o lățime de 8,60 m.

Pardoseala existentă din parchet prezintă o stare avansată de deteriorare, fapt ce afectează:

- stabilitatea și siguranța ancorării compartimentărilor;
- aspectul estetic al sălii, influențând negativ experiența de învățare;
- confortul și siguranța utilizatorilor.

Compartimentările metalice existente prezintă defecte structurale și estetice necesitând înlocuire.

Instalația electrică existentă nu este dimensionată corespunzător pentru a susține consumul echipamentelor.

Încăperea este dotată cu echipamente și mobilier ce trebuie demontate și relocate.

- 3.2.4. **Sala P18** este folosită ca Sală de curs, iar încăperea are suprafața de 107 mp cu o lungime de 12,40 m și o lățime de 8,60 m.

Pardoseala existentă este alcătuită din placări ceramice tip gresie ce se prezintă în condiții bune.

Instalația electrică existentă nu este dimensionată pentru a susține consumul echipamentelor ce urmează a se monta în sală.

Încăperea este dotată cu cameră audio, echipamente și mobilier ce trebuie demontate și relocate.

3.3. Situația propusă

3.3.1. Datorită faptului că Universitatea Maritimă din Constanța a achiziționat un Simulator naval pentru compartimentul de mașină în sala P18, pentru asigurarea unui mediu adecvat de învățare și utilizare a simulatorului naval, sunt necesare o serie de lucrări de amenajare în sălile P16 și P18. Lucrările se vor prezenta sumar în cele ce urmează:

- a. **Extinderea instalației electrice de curenți tari și slabi din sălile P16 și P18** pentru a susține consumul necesar atât al Simulatorului naval existent, cât și al Simulatorului naval achiziționat. Menționăm că instalația electrică existentă nu este dimensionată corespunzător pentru a susține consumul echipamentelor.
- b. **Realizarea de compartimentări din pereți de gips carton** care să delimiteze corespunzător spațiile de învățare a sălii P18 pentru a asigura un mediu propice învățării.
- c. **Înlocuirea pardoselii existente din sala P16** care în prezent este din parchet și prezintă o stare avansată de deteriorare, fapt ce afectează:
 - stabilitatea și siguranța ancorării compartimentărilor;
 - aspectul estetic al sălii, influențând negativ experiența de învățare;
 - confortul și siguranța utilizatorilor.Pardoseala propusă se va realiza din plăci ceramice de tip gresie.
- d. **Înlocuirea compartimentărilor metalice existente din sala P16** care prezintă defecte structurale și estetice, necesitând înlocuirea cu compartimentări din gips carton pentru a asigura siguranța și un mediu optim de învățare.
- e. **Crearea unui gol în peretele dintre sălile P16 și P18 prin desfacere parțială**, intervenție ce va permite crearea unei camere comune pentru instructori.
- f. **Montarea unor uși din PVC** între spațiile create prin compartimentări, alături de **ferestre fixe din PVC** în camera comună, are ca scop asigurarea unui acces facil între diferitele zone, precum și îmbunătățirea vizibilității și a comunicării. Aceste elemente contribuie totodată la siguranța, funcționalitatea și estetica generală a sălilor.
- g. **Închiderea a două goluri de fereastră în sala P18** prin pereți din gips carton rezistent la foc 180 de minute pentru asigurarea cerinței fundamentale „securitate la incendiu” în vederea amplasării și ancorării de aceștia a unor echipamente aferente Simulatorului naval.
- h. **Extinderea instalației de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu (IDSAI)** având în vedere noile compartimentări, implică montarea unor lămpi de iluminat de siguranță care să funcționeze în cazul de incendiu și black-out al simulatorului.
- i. **Demontarea și relocarea echipamentelor și mobilierului existent** din sălile enumerate anterior pentru a permite realizarea lucrărilor de amenajare și pentru a evita deteriorarea, acestea trebuie demontate și transportate într-o altă locație.
- j. **Demontarea și relocarea camerei audio** din sala P18 într-o altă locație.

3.3.2. Oportunitatea realizării lucrărilor

- o Alinierea la cerințele actuale de instruire: Modernizarea laboratorului este esențială pentru a oferi studenților acces la tehnologii avansate și condiții optime de învățare.
- o Îmbunătățirea siguranței: Realizarea instalațiilor electrice și compartimentărilor va reduce riscurile tehnice și operaționale.
- o Eficientizarea utilizării spațiului: Compartimentarea sălilor va permite o organizare mai eficientă și o exploatare optimă a simulatorului naval.

- Creșterea durabilității infrastructurii: Înlocuirea elementelor degradate va asigura o durată mai lungă de utilizare a spațiilor de învățare.

3.3.3. Economicitatea achiziției

- Eficientizarea costurilor de întreținere: Modernizarea va reduce cheltuielile pe termen lung asociate reparațiilor frecvente.
- Evitarea costurilor suplimentare generate de infrastructura necorespunzătoare: O rețea electrică subdimensionată sau o compartimentare inadecvată ar putea duce la probleme tehnice și costuri de remediere ulterioare.
- Creșterea atractivității programului de formare: O infrastructură modernizată poate atrage mai mulți cursanți, contribuind astfel la sustenabilitatea economică a instituției.

3.4. Descrierea lucrărilor

Lucrările de amenajare vor include mai multe activități ce vor fi descrise în cele ce urmează:

3.4.1. Considerații generale

Dintre actele normative care reglementează lucrările de intervenție pe clădiri amintim minimal:

- Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 907/29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- H.G. 766/1977 referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare.

Lucrările de intervenție vor respecta fără excepție legislația și reglementările tehnice obligatorii aflate în vigoare la momentul execuției.

Se vor realiza cu respectarea cerințelor minime obligatorii cuprinse în caietul de sarcini.

În timpul realizării lucrărilor de execuție se vor respecta prevederile din următoarea listă nelimitativă:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 cu completările și modificările ulterioare;
- H.G.R. nr. 1425/11.10.2006 – Norme metodologice de aplicarea a Legii nr.319/2006 cu completările și modificările ulterioare;
- H.G.R. nr. 300/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- H.G.R. nr. 1048/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- H.G.R. nr. 1146/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- H.G.R. nr. 1051/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- H.G.R. nr. 1091/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- H.G.R. nr. 971/2006 – Cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G.R. nr. 355/2007 – Supravegherea sănătății lucrătorilor, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G.R. nr. 493/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la riscurile generate de zgomot;

- H.G.R. nr. 1058/2006 – Cerințe minime privind îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive;
- Legea nr. 436/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioade cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă;
- H.G.R. nr. 601/2007 – Modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- Legea nr. 307/12.07.2006 – Apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- C300/1994 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- C16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente elaborat de I.C.C.P.D.C. și aprobate cu Ordinul I.C.C.P.D.C. nr. 92/14.12.1984;
- H.G.R. nr. 273/94 – Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Regulament privind întocmirea și păstrarea „Cărții tehnice a construcției”, cu modificările și completările ulterioare.

3.4.2. Detaliere lucrări de pregătire

A. Notiuni introductive

Înainte de începerea oricăror lucrări, se va face de către Contractor și Achizitor o verificare detaliată a imobilului.

De asemenea, vor fi luate în considerare toate relațiile/legăturile cu proprietățile adiacente sau structuri vecine care pot fi afectate de lucrările propuse. Contractorul va verifica stabilitatea generală a imobilului asupra căruia urmează a se interveni și se va informa asupra posibilelor elemente instabile. Se vor identifica elementele de structură și se vor proteja în scopul de a asigura stabilitatea părților structurale. Pe tot parcursul lucrărilor de desfacere și refacere se vor folosi metode, materiale și echipamente/utilaje astfel încât să fie protejate viețile omenești și valorile materiale.

B. Curățirea amplasmanetului

La începerea lucrărilor, chiar dacă nu este specificat în contract sau în alt document, Contractorul va asigura curățenia în șantier.

C. Desfacerea structurilor usoare

Contractorul va desface/dezafecta numai elementele menționate în documentație. Componentele ce se vor recupera se vor dezasambla, curăța și depozita corespunzător pentru a se putea remonta ulterior.

Materialele care, în opinia Achizitorului, nu se pot refolosi se vor îndepărta din șantier către locul special aprobat. Materialele refolosibile vor rămâne în proprietatea Achizitorului și vor fi păstrate și protejate de către Contractor până la ridicarea acestora din șantier sau până la terminarea contractului.

D. Desfacerea și degajarea elementelor grele

Contractorul va îndepărta, conform cerințelor, și/sau îndepărta elementele existente propuse a fi desfăcute sau modificate conform indicațiilor din prezentul memoriu tehnic.

În aceasta categorie se include următoarele: zidărie, pardoseli, tencuieli, termosistem, precum și alte tipuri conform indicațiilor întocmite în acest sens.

E. Materiale

Materialele și echipamentele ce vor fi folosite pe durata lucrărilor vor fi în concordanță cu prezenta documentație. Materialele rezultate din aceste lucrări vor fi îndepărtate de îndată și nu vor fi stocate, dispersate sau refolosite în șantier, exceptând cele aprobate de Achizitor pentru acest scop. Acolo unde este necesar Contractorul va lua toate precauțiile necesare pentru a preveni răspândirea noroiului și a molozului pe drumuri de către vehicule.

F. Schele

Pentru operațiunile de desfacere a zidăriei, realizare compartimentări și instalații electrice, precum și pentru refacerea finisajelor interioare se pot folosi schele mobile. Acestea trebuie să fie obiect de inventar sau standardizate.

Achizitorul va desemna o persoană de specialitate din cadrul instituției pentru a supraveghea și superviza lucrările.

G. Siguranta

Contractorul va asigura că utilajele / echipamentele folosite pe șantier îndeplinesc următoarele condiții cumulative:

- Sunt în concordanță cu tipul și scopul lucrării la care sunt folosite și nu generează vibrații de natură să afecteze alte elemente ale construcției.
- Sunt manevrate de operatori competenți și experimentați.
- Sunt întreținute în bune condiții de funcționare pe toată durata lucrărilor.

Pe durata lucrărilor toți operatorii vor purta echipament de protecție individual corespunzător cum ar fi: bocanci de protecție cu bombă metalică, căști de protecție, ochelari de protecție, căști antifonice, masca protecție, etc.

Contractorul va instala plase de protecție, împrejmuiri și bariere etc.

H. Succesiunea lucrarilor

Contractorul va ține seama de posibilitatea unor condiții climatice severe ce pot apărea și pot afecta lucrările.

I. Prevenirea Incendiilor

Prevenirea incendiilor se face conform normelor legale în vigoare, toți angajații Contractorului trebuind să fie instruiți în acest sens. Instruirea trebuie efectuată atât periodic, cât și la locul de muncă.

Normele P.S.I. cad în sarcina Contractorului, odată cu semnarea procesului-verbal de predare-primire amplasament. Instruirea din punct de vedere al P.S.I. și S.S.M. a terților vizitatori pe șantier cade de asemenea în sarcina Contractorului.

J. Indepartarea molozului

Contractorul trebuie să nu permită prezența pe șantier a molozului.

Se îndepartează de pe șantier tot surplusul de material odată cu progresul lucrărilor.

La finalizarea lucrărilor toate uneltele care aparțin Contractorului se vor îndepărta de pe șantier.

K. Considerații finale

La efectuarea lucrărilor de desfacere, se vor adapta măsurile și regulile generale de protecția muncii în funcție de amploarea lucrărilor, de către personal atestat și calificat pe categoriile de lucrări necesare.

Se vor respecta cu strictețe măsurile de protecția muncii prevăzute în "Norme de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice" NSSM 42 sau echivalente de la capitolul 26-Demolări, reparații și consolidări din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", aprobat prin Ordin M.L.P.A.T. nr.9/N/15.03.1993.

3.4.3. Lucrări de desfacere / demontare a compartimentărilor metalice existente din sala P16, echipamentelor, mobilierului existent din sălile P16 și P18 și camerei audio din sala P18

- A. În cadrul procesului de reamenajare a sălii P16, o etapă esențială o reprezintă demontarea compartimentărilor metalice existente. Aceste lucrări sunt necesare pentru eliberarea spațiului și adaptarea sălii la noile cerințe de utilizare. Operațiunile vor fi realizate cu atenție pentru a preveni deteriorarea elementelor constructive adiacente și pentru a asigura desfășurarea în siguranță a procesului. Lucrările de desfacere / demontare vor fi realizate în mod controlat, conform următoarelor etape:

- Identificarea și marcarea elementelor structurale – Se va realiza o evaluare inițială a compartimentărilor metalice, stabilindu-se punctele de prindere și conexiunile cu restul structurii.
- Deconectarea elementelor auxiliare – Se vor îndepărta accesoriile și componentele anexe, cum ar fi panourile de umplutură, ușile, feronerie și eventualele cablaje electrice aferente.
- Tăierea și desprinderea structurilor metalice – Compartimentările vor fi desfăcute prin metode specifice (șuruburi, suduri, elemente de fixare mecanică), utilizând echipamente adecvate pentru a minimiza deteriorările zonelor adiacente.
- Manipularea și transportul elementelor demontate – Toate componentele rezultate vor fi transportate și depozitate în condiții de siguranță, fie pentru reutilizare, fie pentru evacuare conform normelor de gestionare a deșeurilor.

Măsurile de siguranță

Pentru evitarea accidentelor și protejarea elementelor constructive rămase, lucrările de demontare vor respecta următoarele măsuri de siguranță:

- Stabilirea unei zone de lucru protejate, delimitată și semnalizată corespunzător;
 - Utilizarea echipamentelor de protecție individuală de către muncitori (mănuși, ochelari, cască, încălțăminte adecvată);
 - Controlul stabilității elementelor pe parcursul desfacerii, pentru a preveni prăbușiri necontrolate;
 - Gestionarea corespunzătoare a materialelor demontate, astfel încât să nu obstrucționeze zona de lucru și să nu creeze riscuri suplimentare.
- B. Lucrările de demontare și desfacere a echipamentelor și mobilierului existent din sălile P16 și P18, precum și a camerei audio din sala P18, se vor realiza în vederea eliberării spațiilor pentru desfășurarea lucrărilor de amenajare. Aceste operațiuni vor fi efectuate cu atenție, respectând normele de siguranță și integritate a echipamentelor și mobilierului, având în vedere destinația ulterioară a acestora.
- C. În sala P16, mobilierul și echipamentele existente vor fi demontate și depozitate temporar într-o zonă sigură, întrucât acestea urmează să fie remontate în aceeași sală după finalizarea lucrărilor de amenajare. Procesul de demontare va include:
- Identificarea și etichetarea elementelor pentru a facilita remontarea ulterioară;
 - Deconectarea echipamentelor electronice conform instrucțiunilor producătorului;
 - Demontarea componentelor mobilierului în mod controlat pentru a preveni deteriorarea acestora;
 - Depozitarea și protejarea pieselor într-un spațiu adecvat până la remontare.
- D. Mobilierul existent în sala P18 va fi demontat și transportat într-o altă locație desemnată. Operațiunile vor include:
- Evaluarea stării mobilierului și stabilirea metodei optime de demontare;
 - Marcarea și etichetarea componentelor pentru a facilita reasamblarea;
 - Transportul și depozitarea mobilierului în condiții care să asigure păstrarea integrității acestuia.
- E. Camera audio din sala P18 conține echipamente sensibile care vor necesita o manipulare atentă. Lucrările de demontare vor include:
- Deconectarea și ambalarea echipamentelor audio conform specificațiilor tehnice;
 - Protejarea cablurilor și accesoriilor pentru a preveni deteriorarea acestora;
 - Transportul și depozitarea echipamentelor într-un spațiu adecvat până la reinstalare.
- Toate operațiunile de demontare vor fi realizate de personal calificat, utilizând unelte și metode adecvate, pentru a asigura siguranța și integritatea elementelor manipulate.

3.4.4. Lucrări de desfacere parțială pentru crearea unui gol în peretele dintre sălile P16 și P18

A. Prevederi generale

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de desfacere parțială a unui element de tip zidărie.

B. Standarde de referință

- NP 035-99 – Normativ privind postutilizarea ansamblurilor subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor.

C. Echipament

Operațiunea de desfacere se va executa conform metodologiei stabilite de antreprenor astfel încât să se producă cât mai puține vibrații, praf etc., respectând normativele tehnice în vigoare.

D. Materiale rezultate

Molozul rezultat din operațiunea de desfacere va fi transportat cu grijă, cu roaba până la containerul de moloz și ulterior transportat auto la o groapă de gunoi sau la un loc special amenajat de municipalitate pentru depozitarea acestor tipuri de deșeuri.

E. Condiții de execuție

Ordinea de desfacere va fi în principiu inversa operațiunilor de montaj.

Contractantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva:

- transmisiei vibrației puternice sau a șocului;
- împrăștierea cu materiale;
- degajările de praf.

Execuția va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.

Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecție a muncii decurgând din natura acestor operații și tehnicile care se aplica în vederea recuperării corespunzătoare a materialelor rezultate.

Principalele operațiuni la desfacerile de zidărie sunt următoarele:

- localizarea și marcarea suprafeței (porțiunii) ce urmează a fi desfacută;
- desfacerea cu atenție a ornamentelor și/sau a termosistemului dacă este cazul;
- desfacerea zidăriei propriu-zise și a hidroizolațiilor dacă este cazul;
- produsele valoroase provenite din desfaceri vor fi transportate manual cu atenție și vor fi depozitate în locuri adăpostite în vederea restaurării și remontării lor;
- molozul va fi transportat cu roaba, containerizat și transportat auto la locul indicat.

Operațiunile de desfacere se vor executa de regula la lumina zilei. În cazul ca se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător.

Desfacerile se vor face de regula, bucată cu bucată, de sus în jos.

Podusele degradate și molozul se vor evacua pe cât posibil în aceeași zi.

Măsuri de precauție și protecție

Pentru prevenirea oricăror deteriorări necontrolate ale structurii rămase, lucrările de desfacere vor respecta următoarele măsuri:

- Evaluarea prealabilă a structurii – Înainte de începerea demolării, se va efectua o analiză tehnică a peretelui pentru a identifica eventualele puncte de slăbiciune și a stabili metoda optimă de intervenție.
- Desfacere controlată – Se vor utiliza tehnici adecvate de demontare pentru a minimiza impactul asupra zidăriei rămase. Procesul va fi realizat secvențial, evitând șocurile structurale care ar putea afecta stabilitatea pereților adiacenți.
- Protejarea zonelor adiacente – Se vor monta elemente de susținere provizorii dacă este necesar, pentru a preveni orice risc de prăbușire sau deteriorare a structurii rămase.

- Curățarea și pregătirea suprafeței – După finalizarea demolării, suprafața rămasă va fi verificată, iar eventualele imperfecțiuni sau zone vulnerabile vor fi consolidate pentru a asigura integritatea construcției.

Contractantul va fi direct responsabil pentru asigurarea siguranței și stabilității zidăriei rămase după desfacere. Acesta va trebui să:

- Se asigure că procesul de desfacere nu compromite structura pereților adiacenți.
- Monitorizeze constant starea zidăriei rămase și să intervină prompt în cazul apariției oricăror fisuri sau slăbiciuni structurale.
- Aplice măsuri de consolidare, dacă este necesar, în conformitate cu normele de siguranță în construcții.
- Documenteze lucrările efectuate, incluzând inspecții și măsuri de protecție adoptate.

F. Controlul calității

Se va desface parțial peretele dintre sălile P16 și P18, intervenție ce va permite crearea unei camere comune pentru instructori. Este interzisă desfacerea unei porțiuni mai mari de zidărie.

Pentru a garanta desfășurarea corespunzătoare a lucrărilor și conformitatea acestora cu normele tehnice în vigoare, se vor implementa următoarele măsuri de control al calității:

- Verificarea metodei de desfacere – Se va analiza dacă tehnicile folosite au respectat planul inițial și dacă nu au generat daune structurale neprevăzute.
- Monitorizarea impactului asupra zidăriei rămase – Se vor efectua inspecții vizuale și măsurători pentru a identifica eventuale fisuri, desprinderi sau instabilități.
- Testarea rezistenței structurale – În cazul în care este necesar, se vor efectua teste de rezistență pe zidăria rămasă pentru a confirma stabilitatea acesteia.
- Asigurarea curățeniei post-desfacere – Se va verifica eliminarea corectă a molozului și resturilor rezultate, pentru a menține șantierul în condiții de siguranță.

G. Recepția lucrării

Se verifică dacă desfacerile sunt făcute numai în zona indicată și dacă acestea au fost realizate corespunzător.

Inspekția vizuală finală se va realiza de către o comisie formată din reprezentanți ai Achizitorului și ai Contractantului care va verifica starea zidăriei rămase, evaluând calitatea și conformitatea lucrărilor.

Verificarile se fac în timpul și după terminarea lucrărilor.

Toate activitățile vor fi desfășurate conform reglementărilor tehnice în vigoare, pentru a asigura un rezultat durabil și sigur al lucrărilor de reamenajare.

3.4.4. Lucrări de desfaceri pardoseli din beton, ciment, șapă sau ceramică pentru sala P16

A. Condiții de execuție

Operațiunea de desfacere a pardoselilor din beton, ciment, șapă sau ceramică se face cu dălți ciocane, ciocan pneumatic, răngi, lopeți, roabe etc.

Molozul și pietrele sau cărămidile provenite din desfaceri vor fi transportate cu roaba, containerizate și transportate auto la locul indicat de Primărie.

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții vor fi în principiu inversă operațiunilor de montaj.

Contractantul va lua toate măsurile necesare pentru a proteja vecinătățile împotriva:

- împrăștiurilor cu materiale;
- degajările puternice de praf.

Execuția desfacerilor va fi condusă de către cadre tehnice cu experiență.



Înainte de începerea desfacerilor întregul personal care ia parte la executarea lor va fi instruit asupra procesului tehnologic, succesiunea operațiunilor și fazelor de execuție, asupra măsurilor specifice de protecția muncii decurgând din natura acestor operațiuni și tehnicile care se vor aplica.

Materialele rezultate nu se vor recupera.

Principalele operațiuni la desfacerile de pardoseli sunt următoarele:

- desfacerea pardoselilor, operațiune ce se execută numai cu dalta și ciocanul sau cu ciocanul pneumatic;
- curățarea locului;
- stivuirea pietrelor sau a altor materiale deteriorate în vederea transportării lor cu roaba împreună cu molozul și apoi transportate cu autovehicul până la locul indicat.

Operațiunile de desfacere se vor executa de regulă la lumina zilei. În cazul în care se impune ca desfacerile să fie continuate și pe timpul nopții, se va prevedea un iluminat corespunzător.

Desfacerile se vor face de regulă, bucată cu bucată, și pe tronsoane.

Produsele degradate și molozul se vor evacua pe cât posibil în aceeași zi.

3.4.5. Evacuarea molozului rezultat și a deșeurilor reciclabile

Evacuarea molozului se va face cu mijloace manuale și cu roabe până la o platformă betonată la circa 30 m de clădire.

Toate materialele rezultate în urma desfacerilor, indiferent de natura lor, reciclabile sau nereciclabile, vor fi evacuate în afara clădirii și vor fi transportate prin grija Contractantului la groapa ecologică sau, după caz, la achizitorii autorizați de materiale reciclabile.

Toate cheltuielile corespunzătoare acestei activități vor fi cuprinse în prețul oferat.

În mod obligatoriu materialele reciclabile vor fi sortate și separate de moloz.

3.4.6. Lucrări de șape egalizare în sala P16

A. Generalități

Acest subcapitol cuprinde specificațiile tehnice privind execuția stratului suport al pardoselilor, șapă de egalizare pe bază de ciment.

Lucrările de șape de egalizare în sala P16 constau în aplicarea unui strat de mortar autonivelant pentru corectarea denivelărilor existente, asigurând o suprafață plană și stabilă necesară montării noii pardoseli din gresie. Aceste lucrări contribuie la durabilitatea finisajului și la siguranța utilizatorilor.

Șape de egalizare pe bază de ciment, turnate pe placi structurale pentru a forma substraturi plane, netede, pentru aplicarea finisajelor.

Tipurile de șape de pardoseală din beton includ:

- șape cu agregate standard și grele.
- șape cu agregate ușoare.

B. Standarde de referință

În vederea asigurării calității lucrărilor se vor respecta cu strictețe fișele tehnice și documentația pusă la dispoziție de producător precum și lista nelimitativă cuprinzând următoarele normative.

- GP 037/98 – Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile;
- GP 013-96 – Ghid privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții în care se desfășoară activități de producție;
- C56-02 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

- SR EN 13813:2003 – Materiale pentru șape și pardoseli. Materiale pentru șape. Caracteristici și cerințe;
- SR EN 1008:2003 – Apa pentru mortare și betoane.

C. Materiale și produse

- ciment Portland;
- agregate de greutate normală
 - agregat fin, constând din nisip sau piatră spartă cernută, curată, tare, fără incluziuni. Cernut prin greutate să treacă prin sită astfel: 1,2 mm: 50-75 %;
 - agregat granulație mare, constând din pietriș sau piatră spartă cernută, curată, tare, fără incluziuni. Cernut prin greutate să treacă prin sită astfel: 9.5 mm: 30-50 %.
- amestec de șapă
 - șapă standard: se produce un amestec pentru sapa cu următoarele caracteristici:
 - rezistența la compresiune: 245.75 kg/cmp la 28 zile;
 - vâscozitate: 200 mm maxim în punctul de turnare pentru beton conținând super plastifiant și 75 mm maxim pentru beton simplu.
 - șapă anduranță: se produce un amestec pentru șapă de anduranță cu următoarele caracteristici:
 - rezistența la compresiune: 351 kg/cmp la 28 zile;
 - vâscozitate: 200 mm maxim în punctul de turnare pentru beton conținând super plastifiant și 75 mm maxim pentru beton simplu.
- Amestecare
 - Se va asigura un mixer mecanic pentru amestecarea șapei pe șantier. Se va echipa mixerul cu un încărcător potrivit, rezervor de apă și dispozitiv de măsurare al apei. Se vor utiliza doar mixere care au capacitatea de a amesteca agregate, ciment și apa uniform în timpul specificat și descarcă amestecul fără segregare.
 - Se va amesteca fiecare încărcătură de 1.5 mc sau mai puțin pentru 1-1/2 minute după ce componentele se afla în mixer. Se va mări timpul de amestecare cu 15 sec pentru fiecare metru cub de greutate suplimentară.
 - Șapa gata amestecată poate fi utilizată când este acceptată de Achizitor. Atunci când este acceptabil se va furniza șapa gata amestecată în acord cu cerințele din standarde.

Materialele folosite trebuie să aibă caracteristici conform standardelor în vigoare specifice și normelor tehnice folosite în construcții.

- Amestecuri pentru mortar

Se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și mentținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

Dacă nu se specifică altfel, proporțiile se vor stabili după volum.

În cadrul acestor specificații, greutatea unui mc din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

- ciment Portland: 1506 kg/mc;
- nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%: 1300 kg.

- Dozaje, compoziții

Mortarul pentru șapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporție de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA MARITIMĂ DIN CONSTANȚA

900663, CONSTANȚA, str. Mircea cel Bătrân, nr. 104, ROMÂNIA

Tel: +40-241-664740, Fax: +40-241-617260,

E-mail: info@cmu-edu.eu Web: www.cmu-edu.eu

CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015



D. Transport și depozitare

Agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursă și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finețe.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate este de natură să afecteze precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitarii agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat.

Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

Nu se vor livra ambalaje care să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

Dacă Achizitorul aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

Nu se vor folosi șorțuri diferite de ciment sau același șorț, dar din surse diferite, fără aprobarea proiectantului.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine sau deteriorarea prin contact cu apă sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalți cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolositor care s-a întărit sau a făcut priză.

E. Tehnologia de execuție

a) Prepararea mortarului

Mortarul se amestecă bine și numai în cantități care se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maximă de apă care asigură o capacitate de lucrabilitate satisfăcătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apă a amestecului. Mortarul se va pune în operă într-un interval de 2 ore după preparare. În acest interval de timp se permite adăugarea apei în mortar pentru a compensa cantitatea de apă evaporată, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului și nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se folosește în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Dacă nu se aprobă altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlată cu precizie și uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: 2 minute pentru amestecul materialelor uscate și 3 minute pentru continuarea amestecului după adăugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depăși capacitatea specificată de producătorul mixerului. Tamburul se golește complet înainte de adăugarea lotului următor.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atât încât să aibă proprietăți plastice care să permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

b) Transportul mortarului

Transportul se face cu utilaje adecvate.

Durata maximă de transport va fi astfel apreciată, încât transportul și punerea în operă a mortarelor să se facă:

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment - var - fără întârziator de priză;
- în maximum 2 ore, pentru mortarele cu întârziator de priză.

c) Operațiuni pregătitoare

Imediat înainte de turnarea sapei, stratul suport va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf.

Șapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi drișcuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.

Șapă de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșeului de beton simplu sau armat.

Șapă se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare:

- pozarea pereților despărțitori;
- executarea tencuielilor;
- pozarea tocurilor pentru uși interioare;
- executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare.

Se verifică că stratul suport să aibă abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelări între 2 elemente prefabricate alăturate (plăci): +/- 0,5 mm.

d) Execuția

Șapele vor avea grosimea indicată în planuri.

Se va avea de asemenea o grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor, la spațiile umede.

Suprafața planșeului se curăța cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se razuie cu șpaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură și se spală cu jetul de apă, fără să se inunde.

Se stropește suprafața cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul.

Mortarul se aplică pe pardoseala cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se drișcuiește suprafața.

Șapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

e) Curățare și protecție

Șapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

După executarea sapei, antreprenorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Defecte admisibile și remedieri.

După executare, șapa va fi lăsată în stare perfectă, conform planurilor. Va fi obținută aprobarea Achizitorului.

Toate lucrările defectuoase vor fi înlăturate și înlocuite la cererea Achizitorului.

Volumul lucrărilor care urmează să fie înlăturate și metodele de înlăturare și înlocuire vor fi cele indicate de proiectant.

Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuială toate lucrările de înlăturare și înlocuire a sabelor defectuoase.

Nu sunt admise lucrările dacă:

- șapa nu îndeplinește condițiile prevăzute în specificații;
- suprafața șapei este mult prea deteriorată pentru a putea fi acceptată;
- nivelele finite nu sunt conform cerințelor;
- datorită încărcărilor premature, șapa s-a deformat sau a fost deteriorată.

f) Controlul calității și recepția lucrărilor

Se verifică aspectul general al șapei, uniformitatea stratului și planeitatea acestuia, corespondența cu prevederile caietului de sarcini.

Se verifica existența certificatelor de calitate pentru produse și materiale.

g) Măsurare și decontare

Decontarea se va face pe baza unităților de măsură stabilite în listele de cantități.

3.4.7. Lucrări de placare cu gresie în sala P16

A. Generalități

Acest subcapitol cuprinde specificațiile tehnice privind execuția pardoselilor din plăci ceramice.

Pardoseala din gresie este alcătuită din:

- șapă egalizare;
- adeziv special;
- plăci ceramice;
- plinte din același tip de material ca cel aplicat pe pardoseală.

B. Standarde de referință

În vederea asigurării calității lucrărilor se vor respecta cu strictețe fișele tehnice și documentația pusă la dispoziție de producător precum și lista nelimitativă cuprinzând următoarele normative:

- GP 037/98 – Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile;
- GE 058-2012 – Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții;
- SR EN 14411:2007 – Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcare;
- SR EN 12004:2008 – Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții și specificații;
- SR EN 13813-2003 – Materiale pentru șape și pardoseli. Materiale pentru șape. Caracteristici și cerințe.

C. Materiale, produse și amplasare

Toate materialele care se pun în operă, pot fi import sau producție internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

Materiale de montaj:

- mortar adeziv;
- accesorii de montaj.

Chituri elastomeri:

- chit siliconic rezistent la mușcări pentru suprafețe necirculabile;
- chit poliuretan rezistent la mușcări pentru suprafețe circulabile.

D. Transport și depozitare

La achiziționarea plăcilor de ceramice se va verifica uniformitatea dimensională și de culoare a acestora.

Plăcile ceramice se transporta cu mijloace de transport acoperite, curate, uscate, ambalate în cutii. În mijloacele de transport, cutiile se vor așeza în stive, luându-se măsuri pentru împiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, pentru a se evita deteriorarea ambalajelor, împrăștierea și accidentarea plăcilor.

Pe șantier, cutiile cu plăci ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive de înalte de maximum 1,5 m, pe platforme cu suprafața plană sau pe rafturi, în locuri ferite de lovituri și umiditate. Plăcile nu se vor scoate din cutiile lor înainte de a fi transportate la locul de lucru.

E. Tehnologia de execuție

a) Înainte de începerea lucrărilor

Lucrări ce trebuie terminate înainte de începerea execuției lucrărilor de pardoseli:

- executarea tuturor instalațiilor (sanitare, electrice), care se află sub pardoseală din gresie;
- stratul suport – șapa trebuie să acopere toate denivelările planșeului și eventualelor conducte existente la suprafața acesteia; suprafața stratului suport trebuie să fie plană, să aibă corecția pantei către gurile de scurgere;
- finalizarea lucrărilor premergătoare placajelor de gresie: tencuieli, zugrăveli, vopsitorii, geamuri, montare ferestre, uși, placajelor de faianță la pereți;
- asigurarea regimului termic corespunzător lucrărilor de placări din gresie.

b) Execuția lucrărilor

- prepararea și turnarea stratului suport;
- aplicarea hidroizolației;
- așezarea și montarea plăcilor de gresie peste stratul suport;
- verificarea planeității suprafeței;
- umplerea rosturilor;
- curățarea îmbrăcămintei de gresie;
- montarea plintelor la pereți;
- verificări în timpul execuției, conform normelor.

c) Terminarea lucrărilor

Lucrările de placaje constituie finisaje ce asigură condiții de exploatare și estetice și se consideră terminate după ce Achizitorul confirmă calitatea acestora.

d) Executarea lucrărilor pe timp friguros

Executarea pardoselilor din plăci ceramice, pe timp friguros este admisă cu condiția că, în timpul execuției și cel puțin 14 zile de la aplicare, să se asigure, în încăperile respective, o temperatură de cel puțin + 5°C, prin mijloacele de încălzire corespunzătoare.

e) Controlul calității și recepția lucrărilor

Realizarea unei calități corespunzătoare a pardoselilor trebuie să se înscrie în prevederile Legii nr. 10/195, precum și în seria de standarde SR ISO 9000 și EN 45000, referitoare la calitatea construcțiilor în general.

La recepția lucrărilor se va verifica:

- îndeplinirea cerințelor stabilite de Achizitor în funcție de destinația construcției prin caietul de sarcini;
- dacă s-a realizat o suprafață care să se încadreze din punct de vedere al performanțelor în limitele admisibile pentru fiecare tip de îmbrăcămintă de pardoseală, precizate în caietele prezentului normativ.

3.4.8. Lucrări de compartimentări din gips-carton în sălile P16 și P18

B. Generalități

În acest capitol se includ specificațiile pentru compartimentări ușoare din pereți de gips-carton pe schelet metalic, cu termo și fonoizolație fiind vorba de pereți neportanți interiori ce trebuie să reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vântului și la alte solicitări rezultate din funcțiunile spațiilor pe care le închid.

Lucrări de compartimentări din gips-carton în sălile P16 și P18 constau în realizarea de pereți interiori ușori pentru delimitarea spațiilor de învățare și crearea unor zone funcționale, inclusiv spațiu pentru instructori, asigurând un mediu optim pentru desfășurarea activităților educaționale în conformitate cu documentația tehnică anexată. Camera comună pentru instructori va fi prevăzută cu tavan din gips-carton pentru o mai bună izolare fonică, iar Contractantul va realiza și va asigura o ventilație eficientă a încăperii.

Compartimentările din gips-carton se vor executa până la o înălțime de 2,50 m. Această înălțime asigură delimitarea eficientă a spațiilor fără a afecta instalațiile existente de climatizare/ventilație sau alte instalații montate la nivelul tavanului. Lucrările vor respecta normele tehnice în vigoare și vor asigura stabilitatea, funcționalitatea și aspectul estetic al compartimentărilor.

De asemenea, se va realiza închiderea a două goluri de fereastră în sala P18 prin pereți din gips-carton rezistent la foc 180 de minute, pentru a asigura cerința fundamentală „securitate la incendiu” și pentru a permite ancorarea echipamentelor specifice simulatorului naval.

Pereții neportanți trebuie să asigure protecția termică, fonică și acustică a spațiilor pe care le închid.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice pentru:

- pregătirea, transportul și punerea în operă a materialelor;
- controlul calității materialelor, a lucrărilor executate și a cerințelor indicate în proiect.

În cursul execuției lucrărilor din lotul pereți gips-carton nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescripții.

C. Standarde și normative de referință

- SR EN 520:2005 – Plăci de gips-carton. Definiții, specificații și metode de încercări;
- EN 13915:2007 – Plăci prefabricate de ghips-carton cu miez de carton celular;
- SR EN ISO 140-3:2002/A1:2006 – Acustică. Măsurarea izolării acustice în clădiri și a elementelor de construcții. Partea 3: Măsurarea în laborator a izolării la zgomot aerian a elementelor de construcții. Amendament 1: Condiții particulare privind montarea pentru pereții de încercare dubli ușori;
- SR EN 13500:2004 – Produse termoizolante pentru clădiri. Sisteme compozite de izolare termică la exterior (ETICS) pe bază de vată minerală. Specificație;
- SR EN 13950:2006 – Panouri compozite din plăci de gips-carton pentru izolare termică/acustică. Definiții, condiții și metode de încercări;
- SR EN 14566:2008 – Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de ipsos. Definiții, condiții și metode de încercare;
- SR EN 13963:2005 – Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare;
- SR EN 13963:2005/AC:2006 – Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare;
- SR EN 14496:2006 – Adezivi pe bază de ipsos pentru panouri compozite din plăci de gips-carton pentru izolare termică/acustică. Definiții, condiții și metode de încercare;
- SR EN 459-1:2003 – Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, caracteristici și criterii de conformitate;

- SR EN 14190:2005 – Produse realizate prin prelucrarea secundară a plăcilor de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare;
- SR EN 14195:2005 – Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare;
- SR EN 14195:2005/AC:2006 – Elemente metalice ale cadrului pentru sisteme de panouri de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare;
- SR EN 14566:2008 – Prinderi mecanice pentru sisteme de plăci de ipsos. Definiții, condiții și metode de încercare;
- P118:99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

D. Mostre și testări

Contractantul va prezenta Reprezentantului Achizitorului eșantioane/mostre de material cu specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la compartimentări.

Contractantul va furniza Reprezentantului Achizitorului:

- Acordul tehnic, conform legii nr. 10 / 1995 – privind calitatea în construcții-documentul prin care se stabilește aptitudinea produselor, procedeele și echipamentelor pentru a fi utilizate la realizarea construcțiilor.
- Certificate de calitate pentru materiale folosite – de la furnizor.
- Buletine de laborator.

Panouri martor

Înainte de începerea lucrării, dacă este cazul, Contractantul va realiza un fragment de perete – mostră, utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate.

Pereții mostră se execută acolo unde se cer de către Reprezentantul Achizitorului. Pe durata execuției lucrării, pereții mostră nu se vor distruge sau deteriora.

E. Recepția lucrărilor executate anterior, coordonarea și interfața cu alte specialități

Antreprenorul lucrărilor din gips-carton va trebui să se sincronizeze cu celelalte specialități, în scopul obținerii de la aceștia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrărilor lor pentru a putea, în cunoștință de cauză, realiza lucrările sale de execuție.

Numai după ce a intrat în posesia tuturor informațiilor referitoare la posibile trasee de instalații ascunse în confecțiile din gips-carton, goluri și străpungeri în pereții de partiționare pentru conductele de admisie sau evacuare a aerului și pentru diferitele țevi și trasee electrice, Contractantul lucrărilor din gips-carton va începe executarea lucrărilor sale.

F. Rezistența și stabilitatea

Nivelurile de performanță solicitate conform prezentului caiet de sarcini se realizează numai dacă sunt îndeplinite și toate măsurile prevăzute mai jos:

a) La execuție, dacă sunt respectate următoarele condiții:

- materialele folosite sunt cele prevăzute în proiect și au calitatea certificată conform prevederilor legale;
- pentru execuția stratului suport, inclusiv la montarea prinderilor, se aplică cu strictețe detaliile prevăzute în proiect;
- la execuția/montajul stratului suport se respectă, după caz, detaliile de asamblare/prindere prevăzute în proiect.

b) În exploatare, dacă se aplică următoarele măsuri:

- urmărirea în timp a stării peretilor pentru identificarea eventualelor defecțiuni și a cauzelor acestora;
- adoptarea măsurilor de exploatare și de întreținere specificate de proiectant;
- controlarea stării pereților după fiecare eveniment seismic semnificativ.

Toate materialele trebuie să aibă certificate de calitate, declarație de conformitate și procesul verbal de recepție pe șantier.

Depozitarea se face în locuri închise, special amenajate, ferite de intemperii.

G. Conformarea la foc

Pereții interiori ai clădirii, funcție de rolul acestora, trebuie să îndeplinească condițiile minime de rezistență la foc pentru încadrarea în nivelul stabilit de stabilitate la foc / gradul de rezistență la foc specificat în prezentul caiet de sarcini și conform cu P118-99. Inclusiv componenta de protecție și finisaj, împreună cu componenta termoizolantă se vor încadra în clasa de reacție la foc corespunzătoare peretelui respectiv și precizată în proiect și conform cu P118-99.

Pereții de compartimentare folosiți în separarea compartimentelor de incendiu, cu rol de pereți antifoc, vor avea rezistență la foc conform prevederilor proiectului și P118. Sistemul pereților/placărilor pentru aceste elemente de construcție va fi astfel realizat încât să nu favorizeze propagarea focului.

Materialele folosite în execuție vor corespunde cu cerințele de conformarea la foc specificate în proiect și în P118. Furnizorii de materiale vor prezenta Achizitorului mostre și fișe tehnice pentru materialele ce vor fi puse în opera iar materialele vor fi selectate numai cu acordul scris al acestora. Contractorul nu va înlocui materialele sau furnizorul/producătorul de materiale decât cu acordul scris al Achizitorului.

Protecția anticorozivă – elementele de montaj și structura secundară se protejează anticoroziv, în funcție de natura și de agresivitatea mediului în care se află construcția respectivă, conform prescripțiilor tehnice în vigoare. Protecția anticorozivă prin vopsire se execută parțial sau complet în ateliere specializate.

Protecția anticorozivă prin vopsire se realizează pe zonele de contact permanent dintre elementele care se suprapun, la montaj, trebuie definitivată pe șantier imediat înainte de executarea prinderii.

H. Materiale și produse

a) Materiale

În cadrul acestor specificații sunt luate în considerare materialele și produsele principale la execuția pereților stratificați de compartimentare.

Gips-carton normal – compartimentările interioare

Se vor folosi panouri gips-carton 12,5 mm grosime, compuse din miez de ipsos și 2 fețe carton special superior, cu muchie aplatizată.

Panourile de gips-carton se transportă vertical și se depozitează pe suport plan, neted, și se protejează împotriva umidității.

Gips-carton rezistent la foc 180 de minute – închidere două goluri de fereastră

Se vor folosi panouri gips-carton impregnat 12,5 mm grosime, compuse din miez de ipsos armat cu fibra de sticlă și 2 fețe carton special superior, cu muchie aplatizată. Panourile sunt inscripționate cu roșu pe partea posterioară a plăcii.

Schelet metalic

Se vor folosi profile metalice tip UW, CW, CD, UA, traverse și montanți pentru suspendarea obiectelor sanitare și a armăturilor, profile de rigidizare, profile de îmbinare, ancore de suspendare, tije de suspendare, piese de ancorare, bride de ajustare, șuruburi pentru montaj, dibluri, etc. Profilele metalice vor fi executate din tablă de oțel 0,60 mm protejată anticoroziv și vor constitui un sistem agrementat pentru montarea panotajului din gips-carton. În cazul pereților cu înălțimi mari, montanții acestora vor fi ori dintr-o bucată ori din două piese înnădite, cu suprapunere de 100 cm la profilele cu h=100 mm sau 75 cm la profilele cu h=75 mm, conform detaliilor producătorului. Distanța interax între profile pentru pereții cu înălțimi mari va fi de 30 cm.

Umplutură vată minerală

Se vor folosi saltele din vată minerală conform cu specificațiile producătorului.

Banda izolatoare

Se va folosi între profile orizontale și suport beton. Lucrările din acest capitol includ și aplicarea benzilor de armare la îmbinările între plăci și tencuirea acestora (2 mâini) – pentru îmbinarea finisărilor și a găurilor de la șuruburi, astfel încât subcontractantul care va veni să vopsească să facă numai șlefuirea pereților.

Profile speciale

Se vor folosi profile speciale conform cu specificațiile producătorului pentru realizarea muchiilor, îmbinărilor speciale, profilaturilor și rosturilor cu alte materiale etc.

Materiale auxiliare

Conform cu specificațiile producătorului se vor folosi materiale de prindere și fixare, materiale etanșizare la rosturi și pe contur, materiale finisare colțuri.

Necesarul de materiale se va realiza conform cu specificațiile producătorului.

Clasa de reacție la foc – expresie cantitativă, formulată în termeni de performanță, pentru modul de comportare a unui produs în condiții de utilizare finală (pus în operă) care prin propria sa descompunere alimentează un foc la care este expus, exprimată prin nivelul parametrilor specifici, determinați în urma unor încercări standardizate. Structurarea în niveluri de performanță a claselor de reacție la foc este stabilită prin Decizii ale Comisiei Europene, transpuse în Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru clădiri pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat cu Ordinul ministrului transporturilor, clădirilor și turismului și al ministrului de stat și al ministrului administrației și internelor, nr.1.822/394/2004, cu modificările și completările ulterioare. În funcție de reacția lor la foc, produsele de clădiri în condiții de utilizare finală (puse în operă) pot fi incombustibile sau combustibile. Produsele și elementele de clădiri se clasifică în următoarele clase de reacție la foc:

- A1 – Produse incombustibile care nu contribuie deloc la dezvoltarea incendiului;
- A2 – Produse care nu se pot aprinde cu flacără și a căror contribuție la dezvoltare incendiului este extrem de limitată;
- B – Produse care se sting în lipsa unei flăcări de întreținere și al căror aport la dezvoltarea incendiului este foarte;
- C – Produse combustibile care contribuie la dezvoltarea incendiului în anumite limite;
- D – Produse combustibile care contribuie la dezvoltarea și propagarea focului;
- E – Produse combustibile a căror contribuție la propagarea rapidă a focului este importantă;
- F – Produse a căror comportare la foc nu a fost determinată.

Produsele clasificate pe criteriile de bază A1...E se clasifică suplimentar pe criterii de:

- s – emisie de fum (s1...s3);
- d – picături/particule arzânde (d0...d2) conform SR EN 13823 și SR EN ISO 11925-2.

Materialele/sistemele folosite în execuție vor corespunde clasei de reacție la foc specificate în proiect. Furnizorii de materiale vor prezenta mostre Achizitorului iar materialele vor fi alese numai cu acordul scris al acestora. Contractorul nu va înlocui materialele decât cu acordul Achizitorului.

I. Livrare, depozitare și manipulare

Pentru toate tipurile de materiale pentru pereți de compartimentare se vor asigura cantitățile necesare conform programului de lucru.

Materialele se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul și același producător pentru întreaga cantitate necesară.

Materialele se vor aproviziona containerizat și se recomandă manipularea lor mecanizată pe tot traseul de transportat până la punctul de lucru.

Manipulările se vor face îngrijit, cu atenție, pentru a se evita degradările (ciobiri, ruperi, spargeri, fisurări, a panourilor, deformări ale profilelor etc.).

Materialele se vor depozita ordonat, în stive, grămezi, lăzi, containere, în locuri ferite și protejate.

Se vor acoperi imediat după livrare la șantier astfel ca să se evite expunerea la intemperii și se va asigura starea adecvată de uscare și temperatură la punerea în operă-se vor păstra în stare uscată, ferite de acțiunea ploii, zăpezii, soarelui.

J. Definire, proprietăți și domeniile de utilizare a pereților despărțitori din panouri de gips-carton

Definirea pereților

Pereții din gips carton cu schelet simplu sau dublu sunt pereți interiori despărțitori neportanți care se montează în șantier. Funcțiunile de rezistență și fizică a construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu placarea din plăci de gips carton și straturile izolatoare, pozate funcție de necesități. Suplimentar, pereții pot suporta și încărcările obiectelor agatate.

Compartimentările interioare ușoare asigură respectarea cerinței de reversibilitate a intervențiilor de amenajare-reamenajare-refuncționalizare a spațiilor existente.

Proprietăți

Pereții despărțitori din gips carton oferă un nivel ridicat de protecție fonică și termică pentru obținerea căreia altfel ar fi necesari pereți clasici, masivi și grei.

Acești pereți sunt din punct de vedere acustic construcții mici, modulatoare, care prin intermediul unui strat elastic atenuează energia sonoră incidentă.

Pereții despărțitori din gips carton au proprietăți excelente termoizolante, deoarece în spațiul liber interior conțin un material termoizolator.

Suprafața peretelui se adaptează pe deplin la temperatura camerei și din acest motiv devine imediat după încălzire caldă și confortabilă.

Domenii de utilizare

Pereții cu schelet metallic se pot folosi în amenajările interioare la clădirile civile (inclusiv încăperi umede). Nu se pot utiliza în spații tehnologice umede.

Amplasarea pereților de compartimentare se vor realiza conform prevederilor proiectantului.

Dacă nu se precizează altfel, Contractantul va executa compartimentările în conformitate cu normele, normativele și standardele în vigoare.

Clasificări

- Pereți de compartimentare din panouri de gips-carton cu structură de susținere din metal, panotaj 1 sau mai multe starturi pe fiecare față în funcție de specificațiile Achizitorului.
- Pereți de instalații (cu structură dublă) din panouri din gips-carton cu structura dublă de susținere din metal, panotaj 1 sau mai multe straturi. În funcție de specificațiile Achizitorului acestea pot fi rezistente la umezeală și la foc.
- Pereți de compartimentare din panouri din gips-carton rezistent la foc cu structură de susținere din metal, panotaj 1 sau mai multe straturi în funcție de gradul de rezistență la foc specificat de către Achizitor.

K. Execuția lucrărilor

a) Lucrări premergătoare

Se trasează traseele pe pardoseală și pereții adiacenți, inclusiv golurile de uși. Se trasează pozițiile sistemelor de suspendare pentru plafoanele suspendate.

Se va realiza conform cu planurile puse la dispozitie de către Achizitor ținându-se seama de gabarit, goluri, unghiuri etc. și de configurația planimetrică a spațiilor ce vor fi executate. La finalizarea acestora ele vor fi verificate prin măsurători pentru a se evita abaterile de la cerințele Achizitorului.

b) Punerea în opera propriu-zisă

Panotajele se execută pe structură proprie.

Pereții de compartimentare și placajele verticale se execută astfel:

- Pereții se montează pe profile de racord tip UW și montanți tip CW. Profilele se fixează în pardoseală cu elemente de prindere universale la 60 cm distanță. Între pardoseală și perete se prevede o bandă de etanșare. Racordul la pereții adiacenți se face cu profile tip CW. Pentru o mai bună izolare fonică, profilele de racord se presează strâns de elementele de construcție. Montanții tip CW se dispun la 60 cm interax și se introduc minim 2cm în profilele de racord, orientate cu latura deschisă spre direcția de montaj. Pentru pereții care vor fi finisați cu faianță, distanța dintre montanți se reduce la 40cm.
- Pentru execuția panotajului în 3 straturi, panotarea primei fețe a peretelui se începe cu o lungime întreagă de panou, fixat cu șuruburi la 25cm distanță. După panotarea primei fețe (în cazul panotajului în 2 sau 3 straturi), sau după montarea structurii metalice (în cazul panotajului într-un strat) se montează instalațiile sanitare și electrice și se fixează izolația din vată minerală, astfel încât spațiul liber să fie complet izolat și izolația să fie stabilă.
- După montarea instalațiilor și a izolației se trece la panotarea cu gipscarton. În cazul panotajului în 3 straturi, se începe cu ½ lățime de panou, astfel încât rosturile celor două fețe să fie decalate. În cazul panotajului într-un strat, panotarea peretelui se începe cu o lungime întreagă de panou, fixat cu șuruburi la 25cm distanță.
- Golurile de uși și ferestre se realizează din profile de perete tip UW, CW, cu structura tip cutie, și cu profile de rigidizare tip UA (la pereții cu înălțimea de peste 2,80 m), fixate de profilele de racord cu pardoseala prin nituri cu cap ascuns și de pardoseală cu minim 2 dibluri. Alăturarea panourilor de perete se face deasupra buiandrugului. Nu se admite alăturarea panourilor de perete în dreptul profilelor verticale ale tocului.
- Traseele de instalații și dozele se montează în golul interior al pereților.

Finisarea pereților se realizează respectând următoarele cerințe:

- Se aplică chit în rosturile sanfrenate, se aplică bandă de rost care se presează pe toată lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzător. După montarea benzii se aplică încă un strat de chit peste aceasta. Toată suprafața se pregătește prin chituirea eventualelor știrbituri și a capetelor șuruburilor de îmbinare.
- plăcile din gips-carton și plăcile de protecție contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, plăcuțe, straturi textile și altele asemănătoare.
- nu este indicată folosirea coloranților pe bază de silicați sau var.
- pentru aplicarea ulterioară a unor straturi suplimentare de tencuială, substanțe minerale sau rășini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de punți de lipire sau aplicarea de grunduri.

c) Abateri admisibile

Suprafețele pereților, colțurile interioare și exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivelă în montura de lemn, (boloboc), colțarul de lemn sau metal la 90°, echere mari de lemn cu o latură de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 cm sau 5 x 15 cm, sablare sau orice alte scule și dispozitive de lucru care asigură calitate corespunzătoare compartimentărilor.

La execuția pereților despărțitori se vor respecta următoarele abateri maxime admisibile:

- La dimensiunea pereților:
 - lățimea de până la 10 cm: +/- 4mm;
 - lățimea de 15 cm: + 4 sau – 6mm;
 - lățimea de 20 cm: + 5 sau – 7mm;
 - lățimea de 25 cm: + 6 sau – 8mm;
 - lățimea de 30 cm sau mai mare: + 10 sau 10 mm.
- La dimensiunea pereților:
 - egal mai mic de 1 m: +/- 10 mm; – egal mai mare de 1 m: + 15 mm, – 10mm
- La dimensiunile în plan ale încăperilor:
 - latura mai mică de 3 m: +/- 15 mm;
 - latura mai mare de 3 m: +/- 20 mm.
- La dimensiunea rosturilor:
 - verticale: + 3, – 2 mm;
 - orizontale: +3, – 2 mm;
- La planeitatea suprafețelor:
 - 8 mm la 2,5 m în orice direcție.
- La verticalitatea muchiilor și a suprafețelor:
 - 6 mm la metru sau 10 mm pe nivel.
- d) Defecte ce nu se admit

Se consideră defecte ce trebuie remediate prin refacerea parțială sau totală a lucrărilor, funcție de cum va decide Achizitorul, următoarele:

- nerespectarea prezentelor specificații și a toleranțelor admise;
- folosirea materialelor necorespunzătoare.

e) Influența condițiilor meteorologice

Lucrările de panotaje interioare se vor executa numai la temperaturi de minim +5°C.

Materialele utilizate la lucrările de panotaje interioare se depozitează în medii încălzite și ferite de umiditate.

L. Controlul calității lucrărilor

a) Verificări în timpul execuției lucrărilor și a lucrărilor executate

Verificări în timpul execuției lucrărilor de panotaje interioare și a lucrărilor executate.

Constau în:

- verificarea caracteristicilor materialelor;
- verificarea și supravegherea punerii în operă (respectarea specificațiilor de execuție din caietul de sarcini).

b) Verificări în timpul execuției lucrărilor și a lucrărilor executate

Pe durata execuției ca și la finalizarea lucrărilor se vor verifica:

- menținerea la cotelor stabilite;
- structura de rezistență a panotajului;
- montarea structurii metalice pe bandă de etanșare la contactul cu zidărie/beton;
- țeserea corectă a panourilor;
- poziția și dimensiunile golurilor;
- planeitatea, orizontalitatea și verticalitatea suprafețelor, considerându-se următoarele abateri maxime:
 - abateri la goluri: lățime (+2/-2 mm);
 - abateri de la planeitate 1 mm/m;
 - abateri de la rectiliniaritatea muchiilor 1 mm/m;
 - abateri de la verticalitatea suprafețelor și muchiilor 1 mm/m, maxim 2 mm pe nivel.

M. Măsurare și decontare

La metru pătrat, conform specificații furnizor în cazul în care nu este altfel specificat în listele de cantități de lucrări.

Prețurile unitare oferite se vor referi la poziția descrisă în antemăsuratoare, luată în întregime, inclusiv la toate lucrările și accesoriile necesare, chiar dacă acestea nu sunt specificate separat.

Golurile pentru ferestre, uși, etc. nu vor fi calculate separat, atâta timp cât acestea nu sunt specificate în poziții separate.

Schelele de montaj, de lucru și de asigurare sunt calculate separat în antemăsuratoare.

Costul acestora va fi calculat în prețurile unitare.

Montarea și întreținerea schelelor se va face conform Prescripțiilor legale de Prevenire a accidentelor. Contractantul semnează pe propria răspundere pentru respectarea acestor prescripții.

Contractantul își va asuma răspunderea cu privire la integralitatea lucrărilor, adică va lua în calcul atât lucrările principale cât și cele auxiliare care rezultă în mod obligatoriu din listele de lucrări, chiar și în cazul în care acestea nu sunt specificate în mod explicit.

N. Recepția lucrărilor

La recepție se verifică respectarea dimensiunilor stabilite, a regulilor tehnologice care asigură rezistența și stabilitatea, abaterile. Nu se admit crăpături, fisuri, urme vizibile de reparații locale, asperități, pete, urme de lovire, etc.

Lucrările care nu îndeplinesc condițiile de calitate se refac corect.

3.4.8. Lucrări de zugrăveli și vopsitorii

A. Generalități

Acest subcapitol are ca scop execuția lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii în interiorul construcției în condiții de asigurare a calității, cu respectarea fazelor tehnologice, a modului de lucru, precum și înregistrările privind confirmarea și atestarea calității lucrărilor executate.

B. Standarde de referință

În vederea asigurării calității lucrărilor se vor respecta cu strictețe fișele tehnice și documentația pusă la dispoziție de producător și nelimitativ următorul normativ:

- C3 – 76 – Normativ pentru executarea și recepționarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

C. Transport și depozitare

Se vor furniza materiale pe șantier în ambalajul original al producătorului, sigilat, purtând marca acestuia și următoarele informații:

- numele produsului său denumirea materialului;
- descrierea produsului (clasificare generică);
- codul de stoc al producătorului și data producției;
- conținut în volum, pentru pigment și componente ale vehiculului;
- instrucțiuni de diluare;
- instrucțiuni de aplicare;
- numărul și numele culorii.

Depozitarea materialelor pentru zugrăveli se face în spații închise, ferite de umezeală. Materialele livrate în bidoane de tablă sau P.V.C. vor fi depozitate separat, ambalajele fiind închise ermetic și etanș.

D. Tehnologia de execuție

Zugrăveli și vopsitoriile se execută:

- manual;
- mecanic.

- a) Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli sau vopsitorii

Se vor avea în vedere următoarele:

- vor fi terminate lucrările de construcții și instalații propriu-zise;
- vor fi terminate lucrările exterioare și de la fațada construcției;
- vor fi reparate defecțiunile de la instalațiile de apă, canalizare, electrice și de gaze;
- suprafețele suport vor fi curățite de praf, de stropi etc., iar porțiunile umede complet uscate;
- pardoselile reci (beton elicoptrizat, gresie) vor fi terminate și lustruite;
- obiectele ce rămân în încăpere, precum și tâmplăria și sifoanele se vor proteja contra murdăriei.

b) Pregătirea lucrărilor

Pregătirea execuției lucrărilor se face în conformitate cu prevederile din dosarul tehnologic și fișa tehnologică a lucrării concrete.

Pregătirea suprafețelor urmărește:

- curățirea;
- netezirea;
- modul de pregătire depinde de natura suprafeței suport:
 - o beton;
 - o metal;
 - o tencuială.
- calitatea lucrărilor;
- culoare;

Pregătirea suprafețelor urmărește să desăvârșească netezirea și să mărească aderența.

Modul de prelucrare depinde de:

- obiectul care se zugrăvește sau vopsește;
- natura compoziției care se aplică.

c) Pregătirea suprafețelor

- Suprafețe gletuite și tencuite
 - o Suprafețele de tencuieli gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.
 - o Fisurile și neregularitățile din suprafețele tencuite se pot repara folosind aceeași tencuială sau glet, în funcție de tipul iregularităților.
 - o Toate fisurile și neregularitățile din suprafețele gletuite se chituiesc sau se șpacluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pasta ipsos-var, 1 parte 1 și 1 parte lapte de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare.
 - o După uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăța cu perii sau bidinele curate și uscate.
- Suprafețe metalice
 - o Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, șmirghel sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg de grăsime cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto.
 - o Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

d) Execuția lucrărilor

Zugrăveli și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Se vor aplica pe pereți și tavane, pe toate suprafețele vechi refăcute cu tencuială și glet de ipsos. Ordinea operațiunilor este următoarea:

- aplicarea chitului / gletului de corectură, peste tot pe unde este nevoie, pentru asigurarea planeității suprafețelor pereților și tavanelor;
- reparațiile, chituirile, gleturile vor fi realizate în etape succesive de aplicare a materialului și de șlefuire, astfel încât să se obțină o suprafață plană, continuă și fără fisuri a pereților și tavanelor;
- aplicarea stratului de amorsă pe întreaga suprafață a pereților și tavanelor;
- aplicarea, după uscare, a zugrăvelilor lavabile cu vopsea lavabilă albă, pe toate suprafețele pereților și tavanelor în 2 (două) sau mai multe straturi până la obținerea unei culori uniforme fără pete, scurgeri de vopsea sau alte neregularități.

E. Controlul calității și recepția lucrărilor

a) Verificări înainte de începerea execuției se vor verifica următoarele:

- Dacă etapa anterioară a fost integral încheiată (stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.);
- Certificatele de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele Achizitorului;
- Agrementele tehnice pentru produse.

b) Verificări în timpul execuției lucrărilor se vor verifica următoarele:

- Utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate în prescripțiile tehnice ale produselor utilizate;
- Aspectul zugrăvelilor;
- Corespondența zugrăvelilor și vopsitoriilor care se execută cu cele din propunerea tehnică;
- Uniformitatea zugrăvelilor pe întreaga suprafață (nu se admit pete, suprapuneri);
- Aderența zugrăvelilor interioare și interioare la stratul suport prin frecare ușoară cu palma de perete;
- Rectiliniaritatea liniaturilor de separație se va verifica cu ochiul liber și cu un dreptar (trebuie să fie fără înădări și de lățime uniformă pe toată lungimea).

c) Verificări la terminarea lucrărilor

- Lucrările de zugrăveli, vopsitorii și tapete se pot recepționa și la Recepția la terminarea lucrărilor obiectivului de investiție.

3.4.9. Lucrări de montare tâmplărie P.V.C.

A. Generalități

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificații tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din P.V.C. ce va fi livrată pe șantier de către producător.

Lucrările de montare tâmplărie P.V.C. constau în instalarea ușilor de acces interior simple pentru facilitarea circulației între spații și a ferestrelor fixe la camera instructorilor, pentru vizibilitate și comunicare.

Contractantul va înainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol. Producția poate începe numai după verificarea pe teren și aprobarea acestora.

Tâmplăria nu trebuie să producă zgomot sau vibrații audibile ca urmare a vântului, curenților de aer sau traficului auto.

B. Standarde și normative de referință

În vederea asigurării calității lucrărilor se vor respecta cu strictețe fișele tehnice și documentația pusă la dispoziție de producător, dar și următoarea listă nelimitativă ce cuprinde normativele:

- SR EN 12608-1+A1:2020, SR EN 12608-2:2023 – Profile din P.V.C.;
- SR EN 14351-1+A2:2016 – Ferestre și uși. Standarde de produs, caracteristici de performanță – Partea 1. Ferestre și uși exterioare pentru pietoni;
- SR EN 14351-2:2018 – Ferestre și uși. Standard de produs, caracteristici de performanță. Partea 2: Uși interioare pentru pietoni.

C. Materiale și echipamente utilizate

a) Materiale utilizate la realizarea tâmplăriei din P.V.C. pentru uși și ferestre:

- Profile P.V.C. albe – sistem cu minim 4 camere.
- Înălțimea minimă a profilelor va fi 50 mm, iar grosimea pereților principali va fi de 3,0 mm ($\pm 0,2$ mm).
- Suprafețele exterioare vizibile ale profilului vor prezenta culoare uniformă, fără întreruperi și fără impurități mecanice.
- Profile de rigidizare - din oțel zincat cu grosimea de min. 1,5 mm;
- Cerințe constructive pentru tâmplăria din profile P.V.C.:
 - o Profil cu minim 4 camere, culoare alb;
 - o armătură oțel zincat;
 - o geam termoizolant dublu;
 - o feronerie fixă.

D. Controlul calității, livrare, manipulare, depozitare

- Ramele cu geam termoizolant sau fără geam se vor transporta în poziție verticală. Se va evita deteriorarea suprafeței ramelor. În cazul transportului de lungă distanță se recomandă utilizarea ambalajelor din carton și a distanțierelor din carton.
- În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită mai mare de 50 g, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.
- Tâmplăria/geamul termoizolant trebuie depozitat în spații protejate împotriva intemperiei. Se vor așeza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria/geamul să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea.
- Canalele de drenare și bavurile trebuie curățate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie de asemenea îndepărtate de părțile mobile pentru a evita zgârierea.
- Tâmplăria asamblată (parțial), cât și geamul termoizolator, se vor livra în situ însoțite de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv.
- Tâmplăria se va aproviziona pe elemente complet asamblate și ajustate, cu toate accesoriile necesare acționării, manipulării și blocării.
- Transportul tâmplăriei din P.V.C. se va face cu mijloace de transport acoperite, special amenajate cu suporturi de sprijinire și tampoane așezate între elementele de tâmplărie, pentru evitarea deplasărilor și deteriorărilor.

Se admit abateri de la grosimea specificată:

- până la 50 mm grosime se admite 0,40 mm;
- până la 200 mm grosime se admite un 0.50 mm.

Se admit abateri de planeitate (deviația unui colț față de planul format de celelalte trei laturi) pentru elementele de până la 1,50 m lungime se admite maxim 0,5%, iar pentru elemente peste 1,50 m lungime se admite 1% din lungime.

Abateri față de dimensiunile specificate în planuri; se admit pentru tocuri maxim 3 mm, pentru golul interior al tocului se admit maxim 2 mm.

Tâmplăria compusă din profile de P.V.C. și geam termoizolant va îndeplini următoarele condiții:

- profilele pentru tocuri, cercevele și montanți;
 - o profile cu minim 4 camere și late de minim 50 mm;
 - o sistem de garnituri de etanșare duble (cauciuc rezistent la caldura și intemperii).
 - o profilele să asigure proprietăți optime de statică a ferestrei;
- armătură:

- ramele și cercevelele vor fi prevăzute cu armătură din oțel zincat, cu grosime de minimum 1,5 mm pe tot perimetrul;
- stâlpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizați cu armatură din oțel zincat.
- feronerie:
 - va fi permisă numai folosirea pieselor specifice sistemului;
 - va fi prevăzută cu închidere suplimentară, de securitate la colțarul de jos și cu placuță standard, tip antiefracție, din oțel;
 - să fie prevăzută cu cel puțin 3 colțari/sistem;
 - prinderea balamalelor pe tocul ferestrei să se realizeze cu cel puțin 4 șuruburi, iar balamaa inferioară de pe cercevea în minimum 6 șuruburi, pe două direcții;
 - grosimea tijei metalice să fie de minimum 2,50 mm;
 - să fie la culoarea tâmplăriei;
 - feronerie batantă sau oscilo-batantă trebuie să asigure o manevrare ușoară.
- E. Execuția lucrărilor, montarea, instalarea și asamblarea

a) Generalități

Tâmplăria se va monta în golurile executate în compartimentările noi. Se vor folosi instrucțiunile de supraveghere pentru fiecare sistem pentru a se asigura că se comandat dimensiunea și modelul adecvat. Ferestrele și ușile sunt finisate, iar golul trebuie să fie finisat înainte de montare. Golul trebuie să cuprindă pragul, și trebuie admise toleranțe pentru ca fereastra să poată fi montată. Tâmplăria nu trebuie montată până când golul nu este finisat și nu trebuie folosit ca model pentru lucrările de construcție.

Pentru a evita zgârierea ramelor este esențial să se evite transportarea de materiale prin ferestre după montarea lor.

Pentru montarea tâmplăriei, în goluri se vor prevedea piese de fixare din oțel inoxidabil. Aceleași tipuri de piese de fixare vor fi prevăzute în interiorul profilului tâmplăriei și prinse de aceasta.

Etanșarea rosturilor dintre tâmplărie și zidărie se va realiza din spume poliuretane, respectând finisajul spațiului respectiv. La exterior tâmplăria din P.V.C. se va racorda pe elementele de fațada prin glafuri.

Piese de montaj care intră în contact cu zidăria sau mortarele vor fi protejate anticoroziv.

b) Lucări în afara șantierului

Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv (otel inoxidabil, garnituri din neopren, vopsea protectivă).

Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii. Garniturile trebuie să fie suficiente ca număr și rezistente la presiunea vântului.

Execuția tâmplăriei din P.V.C. pentru uși și ferestre:

- Debitarea tocurilor și a cercevelelor se va face cu mașină specială de debitat P.V.C.
- Armarea profilelor - profilele de rigidizare se fixează în camera profilului cu șuruburi autopercutante la 40 cm.
- Sudarea profielor P.V.C. - termosudare cu mașini speciale de sudură. Cordonul de sudură nu va prezenta pori sau culoare gri-gălbuie.

Toată tâmplăria este livrată pe șantier montată, toate lucrările în afară de montare se execută în afara șantierului.

c) Montajul tâmplăriei

Dacă se folosesc dispozitive de prindere acestea nu trebuie atașate foarte strâns de ramă exterioară, începând de la nu mai puțin de 150 mm de colțuri și nu mai mult de 600 mm în centru. Dacă se montează prin înșurubarea prin rama exterioară principală în structură, atunci geamul se demontează. Dacă glafurile sunt necesare și s-au livrat separat de ferestre trebuie atașate acum

conform instrucțiunilor. Dacă se vor atașa cu șuruburi de ramă, întotdeauna să se înșurubeze de dedesupt în cadru. Este important ca sistemele de fixare să nu penetreze canalele de drenare.

Dacă o fereastră sau o ușă este prea grea pentru a fi manipulată adecvat, se poate scoate geamul. Orice geam sau orice ramă demontată se depozitează în siguranță la distanță de zona de lucru.

Montajul tâmplăriei în situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor și la distanța necesară față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzută. Rosturile verticale vor fi în medie de 5 mm lățime, chiar dacă rosturile orizontale pot fi până la 10 mm lățime.

Montajul se va realiza în următoarele etape:

- Se pune tâmplăria în gol, conform recomandărilor furnizorului și se îmbină temporar pentru a vedea dacă sunt adecvate.
- Se fixează tâmplăria în gol folosind fie dispozitive de fixare, fie prin găurire și fixare în rama exterioară, găurile pentru șuruburi nu trebuie să fie la o distanță mai mică de 150 mm de colțuri și nu la mai mult de 600 mm de centru. Dacă este necesar să se înșurubeze prin partea inferioară a ramei exterioare, unde se poate colecta apa, apoi se aplică un etanșator adecvat. După fixarea în acest mod îmbinările temporale se pot desface.
- Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Dacă tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.
- Se remontează orice geam care a fost demontat asigurându-se că sunt montate adecvat pentru a permite drenarea apei. Se remontează profilele de separare a ochiurilor de geam, conform instrucțiunilor producătorului și având grijă să nu se deterioreze geamul.
- Se remontează panourile mobile care au fost demontate.
- Se verifică funcționarea adecvată a tâmplăriei înainte de a etanșa cu mastic sau finisare. Orice defect trebuie rectificat.

Finisarea se realizează ținând cont de următoarele:

Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, după așezarea unui strat de bază din spumă sintetică (poliuretanică). Suprafața care se va umple cu spumă, trebuie să fie curată, uscată și fără praf sau grăsimi.

În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Contractantul va lua măsurile adecvate pentru remedierea situației. După instalare, tâmplăria trebuie curățată.

Trebuie asigurat că spuma izolatoare a intrat suficient de mult în gol pentru a evita puntea termală. Spuma trebuie tăiată în exterior astfel încât să nu se amestece cu filerul. Se termină de finisat părțile exterioare ale golului și se îndepărtează banda protectivă transparentă de pe suprafața ramei și de pe glaful exterior înainte ca rosturile să fie etanșate cu filer.

Tencuiala, cimentul și vopseaua pot deteriora fiting-urile metalice și ar trebui șterse imediat. Canalele de drenare trebuie curățate. După montare, ramele pentru tâmplărie se vor curăța cu apă caldă care conține detergent. Pentru marcările care nu se îndepărtează se poate folosi soluții fine pe bază de apă și un mop din lână, dacă este necesar un finisaj lucios.

Finisarea și repararea externă a tâmplăriei sunt factori importanți în lucrările de înlocuire. Aspecte importante sunt:

- Masticul pentru etanșare se pune între glafuri și zidăria din cărămidă. Se face acest lucru pentru a elimina posibilitatea ca apa să patrundă prin tencuiala internă.
- Tâmplăria trebuie curățată înainte de a părăsi șantierul. În cazul în care există zgârieturi, se poate folosi disc de polizare și se finisează cu perie.
- Toate paile mobile, trebuie unse după montare.

Siguranța pe santier:

- Montarea tâmplăriei nu necesită proceduri speciale în ceea ce privește siguranța pe șantier.
- Se recomandă utilizarea ochelarilor de protecție când se folosesc unelte acționate electric și îmbrăcăminte adecvată de protecție când se manipulează geamuri.

F. Asigurarea calității, abateri admise

a) După ce structura de bază a fost terminată:

- Contractantul trebuie să asigure, înainte de fabricarea tâmplăriei, dimensiunile rezultate fizic (în urma execuției) corespund cu cele stabilite din măsurătorile inițiale.
- Atunci când furnizorul tâmplăriei, având în vedere toleranța admisă, va observa că structura de bază nu este perfect verticală, va atenționa Achizitorul și se va stabili ce măsuri sunt necesare.

b) Verificarea pe parcursul execuției:

- Verticalitatea și orizontalitatea cât și poziția în goluri.
- Măsuri de protecție împotriva deteriorării de alte specialități.

c) Verificarea după finalizarea montajului:

- Se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golurilor dintre toc și perete cu spumă, etșarea cu silicon etc.
- Verificarea aspectului, a poziționării corecte a garniturilor și baghetelor, a montării feroneriei, a montării geamului, a funcționalității ferestrelor.

d) Abateri admise

Deformația maximă:

- În direcția orizontală cu geam dublu 1/500.
- Limite de toleranță pe verticală la tâmplăria instalată:
 - o cadru ferestre: 2 mm/m;
 - o cadru uși: 1 mm/m.

NOTĂ

Toate ușile exterioare vor fi pline fără sticlă, fără prag, modelul va fi simplu, ales de achizitor din cel puțin 3 (trei) variante prezentate de către Contractant.

Toate profilele P.V.C. vor avea elemente metalice de armare în interior pe toată lungimea profilului. Ferestrele vor fi fixe.

3.4.10. Instalații electrice – extinderea rețelei existente de curenți tari și slabi

A. Generalități

Extinderea rețelei existente de curenți tari și slabi implică adaptarea și extinderea infrastructurii electrice pentru alimentarea corespunzătoare a echipamentelor din cele două simulatoare navale. Lucrările includ montarea de trasee noi pentru cabluri, prize, întrerupătoare, tablou electric, precum și rețele pentru curenți slabi (date și comunicații) necesare echipamentelor IT și audio-video. Totodată, se va extinde instalația de detecție, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI), având în vedere noile compartimentări, prin montarea de lămpi de iluminat de siguranță care să funcționeze în caz de incendiu și blackout al simulatorului.

Prezentul caiet de sarcini tratează instalațiile electrice interioare și anume următoarele categorii de instalații electrice:

- tablou electric de distribuție;
- instalații electrice de iluminat, prize și internet;
- extindere instalație de detecție, semnalizare și avertizare incendiu (IDSAI).

B. Standarde și normative de referință

Materialele, echipamentele și metodele de montare care cuprind lucrările de finalizare, trebuie să fie în concordanță cu cele mai recente coduri, standarde enumerate nelimitativ în următoarea listă:

- SR 234:2008 – Branșamente electrice. Prescripții generale de proiectare și executare;
- SR HD 603 S1:2001 +A1:2002+A2:2004 +A3:2007 – Cabluri de distribuție de tensiune nominală 0,6/1 kV;
- SR EN 50110 – Exploatarea instalațiilor electrice;
- SR HD 60364 – Instalații electrice de joasă tensiune.
- SR EN 60598 (standard pe părți) Corpuri de iluminat;
- SR EN 61386 (standard pe părți) – Sisteme de tuburi de protecție pentru managementul cablării;
- SR CEI/TR 62066:2005 – Supratensiuni și protecția împotriva supratensiunilor în rețelele de joasă tensiune alternativă. Informații generale de bază;
- NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cablurielectrice;
- PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice;
- C56/2002 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- P118/3-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor.

C. Materiale

a) Condiții pentru materiale

Toate materialele și echipamentele electrice care se vor livra trebuie să fie în concordanță cu prevederile caietului de sarcini și cu cele mai recente ediții ale codurilor și standardelor aprobate și aplicabile din domeniu.

Contractantul trebuie să își asume toate responsabilitățile pentru a comanda cantitățile corecte și suficiente de cabluri și echipamente.

Orice materiale și echipamente care în timpul verificării sunt găsite că nu corespund cerințelor standardelor relevante sau acestor caiete de sarcini se vor refuza de către Achizitor.

Testarea materialelor, cablurilor și echipamentelor se va face în concordanță cu standardele și legislația aplicabile în domeniul instalațiilor electrice.

b) Materiale și echipamente

Materialele și echipamentele folosite:

- tablou electric TG echipat;
- doză de ramificație de tip rotund sau pătrat, încastrată sau aparentă;
- cablu energie CYYF 0,6/1kV, 3x1,5-3x10 mmp;
- cablu internet cat 6, ecranat;
- întrerupător manual unipolar, îngropat, 250V/10A;
- priză bipolară 250/10A;
- priză internet RJ45, cat 6;
- siguranță automată, curba B, C, D;
- corpuri iluminat special pentru IDSAI și black-out al simulatorului.

D. Verificarea calității

a) Probe

Verificările se vor face în prezența reprezentanților Achizitorului. Verificarea materialelor și echipamentelor se face scriptic, vizual și prin măsurători de sondaj cu ocazia preluării din magazine sau depozit. Încercările și verificările făcute înainte de trimiterea materialelor și echipamentelor la locul de montaj trebuie să se facă cât mai aproape de condițiile de funcționare.

La cablurile electrice și conductori se va verifica:

- continuitatea electrică pe fiecare colac;
- eventuale scurtcircuite între faze la cabluri.



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA MARITIMĂ DIN CONSTANȚA

900663, CONSTANȚA, str. Mircea cel Bătrân, nr. 104, ROMÂNIA

Tel: +40-241-664740, Fax: +40-241-617260,

E-mail: info@cmu-edu.eu Web: www.cmu-edu.eu

CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015



Materialele și echipamentele ce nu corespund probelor și verificărilor vor fi respinse.

E. Livrare, depozitare și manipulare

Contractantul va manipula, depozita și proteja echipamentele și materialele în concordanță cu recomandările producătorului.

Elementele deteriorate sau defecte se vor înlocui cu elemente noi de către Contractant pe cheltuiala lui.

Cablurile se vor proteja împotriva șocurilor mecanice.

Cablurile se vor transporta cu tamburul pentru a evita deformarea formării buclei. Produsele vor fi livrate în cutii pentru a fi protejate împotriva deformărilor sau șocurilor mecanice.

Materialele și produsele se vor depozita în locuri uscate și bine ventilate.

F. Execuția lucrărilor. Condiții tehnice de execuție

a) Generalități

Tablourile electrice trebuie să respecte următoarele condiții tehnice:

- carcasele tablourilor montate în nișe existente, prevăzute cu ușă metalică cu sistem de încuiere pot fi din metal sau policarbonat, cu grad de protecție minim IP40;
- carcasele tablourile montate aparent, neprotejate, trebuie să fie metalice, cu grad de protecție minim IP44 și sistem de încuiere;
- sistemul de încuiere, cu cheie specială (triunghiulară, cruce sau alt sistem) va fi comun pentru toate tablourile electrice din clădire;
- caracteristicile tehnice ale aparatului trebuie să fie conform specificațiilor;
- amplasarea aparatelor în interiorul tabloului se va face cu respectarea distanțelor de izolație și de protecție specificate de furnizorul de echipament și a ordinii circuitelor;
- panourile din materiale electroizolante vor împiedica accesul direct la elementele aflate sub tensiune;
- protecția împotriva șocurilor electrice va fi asigurată prin bare de neutru și de protecție separate sau comune, funcție de sistemul adoptat, tn-s sau tn-c. În cazul anvelopelor metalice se va verifica legătura tuturor elementelor conductoare (carcasă, ușă, panouri interioare, etc.) la bara de protecție (pe sau pen);
- fiecare tablou va fi însoțit de o schemă monofilară clară (lipită de partea inferioară a ușii sau într-un buzunar special pentru documentație);
- pe ușă vor fi lipite etichete avertizoare privind pericolul de electrocutare.

Va fi prevăzut un spațiu de rezervă echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea și racordarea de noi aparate modulare.

Tablourile de distribuție se execută conform detaliilor din documentația tehnică. Confecția metalică și amenajările interioare și exterioare aferente dulapurilor electrice de joasă tensiune trebuie să corespundă tipului, gradului de protecție și dimensiunilor indicate în documentația tehnică.

Toate tablourile electrice de joasă tensiune vor fi de tip metalic, prevăzute cu dispozitive auxiliare:

- de închidere a ușilor (zavoare cu cheie triunghiulară, broască tip YALLE cu cheie unică pentru toată clădirea, balamale de tip ascuns);
- de manipulare și transport (inele de ridicare – dimensionate corespunzător greutateii dulapurilor electrice de joasă tensiune).

Circuitele electrice pentru iluminat și prize se vor realiza cu conductoare din cupru, protejate în tuburi de protecție din P.V.C., montate îngropat sub tencuială.

La montarea tuburilor de protecție se vor utiliza numai accesorii (coturi, mufe de îmbinare, doze) standard.

Traseele circuitelor și amplasarea dozelor se va stabili împreună cu Achizitorul.

Receptoarele de forță (aer condiționat), vor fi alimentate prin circuite separate, realizate cu conductoare sau cabluri din cupru, dimensionate funcție de parametri nominali ai acestora, circuitele vor fi pozate îngropat sau aparent, protejate în plinte sau tuburi.

În cazul în care există zone cu pericol de deteriorări mecanice, se vor folosi țevi de protecție metalice. Capetele acestora se vor proteja cu elemente din material plastic pentru a nu deteriora izolația conductoarelor. Țevile metalice de protecție și suporturile metalice pentru cabluri trebuie legate la rețeaua de împământare. Conductoarele de protecție se vor amplasa pe trasee protejate împotriva deteriorării mecanice și vor avea secțiunea conform documentației tehnice.

Circuitele pozate aparent se vor fixa de ferm, distanțele dintre punctele de sprijin vor fi conform prevederilor normativelor specifice aplicabile în domeniu. Se vor prevedea elemente de fixare la 10 cm de la capetele tuburilor și coturilor, față de doze, echipamente, derivații.

La trecerile prin elementele de construcție (pereți, plăci, rosturi de dilatație) se vor prevedea țevi de protecție din P.V.C. Golurile se vor umple cu mastic sau materiale speciale de etanșare care trebuie să-și presteze în timp proprietățile elastice.

Toate conexiunile electrice se vor realiza numai în doze standard, cu cleme de conexiuni de bună calitate, dimensionate și izolate corespunzător. Dozele vor fi amplasate pe suprafețe verticale.

Culorile conductoarelor vor fi conform normativului I7, respectiv:

- verde-galben pentru conductorul de protecție;
- alb sau cenușiu deschis pentru conductorul de nul;
- culori diferite de cele de mai sus și diferite între ele, pentru marcarea fazelor: negru, albastru, albastru închis, roșu, maro.

b) Instalație de protecție

Împământarea și nulul sunt distribuite separat în rețeaua de joasă tensiune. Tablourile și circuitele electrice se vor proteja împotriva scurtcircuitelor și de suprasarcini cu întrerupătoare automate. Toate circuitele de prize vor fi protejate suplimentar cu relee diferențiale împotriva curenților de defect cu sensibilitatea de 30mA.

Toate masele echipamentelor și receptoarelor electrice precum și masele intermediare se vor lega la instalația de împământare.

G. Verificarea calității - teste

a) Teste electrice

Pe timpul execuției Contractantul trebuie să urmărească respectarea strictă a normelor de montaj specifice pentru fiecare instalație în parte.

- Execută toate operațiile în câmp, probele și dirijează toate verificările (exceptând verificarea finală). Asigură forța de muncă, echipamentele și testele ocazional cerute. Achizitorul va fi prezent la toate probele și încercările de funcționare și la verificări. Toate defectele găsite se vor corecta și lucrările afectate de astfel de defecte se vor testa din nou în întregime pe cheltuiala Contractantului.
- Procedurile pentru probe trebuie să fie conform secțiunilor din standardele în vigoare aplicabile în domeniu, iar acestea vor include, dar nu se vor limita la:
 - Inspectarea tuturor dispozitivelor și echipamentelor pentru defecte sau ajustare defectuoasă cauzate de transport sau montare.
 - Se verifică conectarea contoarelor și se asigură calibrarea.
 - Se îndepărtează calele, legăturile, elementele de fixare montate de producător pentru a împiedica deteriorarea în timpul transportului.
 - Se verifică siguranțele automate de tensiune joasă în concordanță cu instrucțiunile producătorului.
 - Se verifică rezistența maximă a sistemelor de împământare.

- Se verifică circuitele în cablu sau conductori.
- Test funcțional/operațional pentru toate echipamentele.

H. Condiții de recepție

Recepția lucrărilor de instalații se face la finalizarea execuției tuturor lucrărilor prin procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Înainte de punerea sub tensiune, se face o ultimă verificare a instalației și se iau măsuri care să excludă posibilitatea unui accident la punerea în funcțiune.

Verificările preliminare pe teren includ:

- existența dispozitivelor de protecție și reglarea lor corectă;
- funcționarea corectă a aparatelor;
- funcționarea corectă a instalațiilor de iluminat și prize;
- funcționarea corectă a instalațiilor de protecție.

Notă: Toate celelalte activități corespunzătoare fiecărui articol de deviz din Lista cu articole și cantități se vor executa conform tehnologiilor indicate în fișa tehnică care însoțește fiecare material așa cum a fost ea întocmită de producătorul/furnizorul materialului.

3.5. Cerințe și informații suplimentare

- 3.5.8. Executarea lucrărilor de amenajare se va efectua de către firme cu echipe specializate, cu muncitori calificați și atestați în tehnologiile de aplicare pentru diferitele activități executate.
- 3.5.9. Contractantul va furniza Achizitorului, la data predării amplasamentului, un plan detaliat (grafic) de execuție a tuturor activităților enumerate în prezența documentației care să includă denumirea tehnologică a lucrărilor împreună cu perioada de execuție a acestora. Oferta care nu include graficul în condițiile menționate sau graficul nu este corelat cu descrierea activităților și subactivităților, se va considera că nu satisface în mod corespunzător această cerință a Caietului de sarcini și va fi declarată neconformă.
- 3.5.10. Achizitorul va pune la dispoziția operatorilor economici interesați, în cadrul documentației de atribuire următoarele:
- A. documentația tehnică relevantă pentru realizarea lucrărilor de amenajare care include planuri, detalii tehnice, specificații și orice alte informații necesare pentru înțelegerea completă a obiectului contractului și elaborarea unei oferte conforme;
 - B. lista cu cantități de lucrări fără valori, întocmită conform antemăsurărilor elaborate pe baza măsurărilor și a documentației tehnice.
- 3.5.11. Propunerea tehnică va respecta specificațiile tehnice și cerințele prevăzute în prezentul Caiet de sarcini. La data deschiderii ofertelor, propunerea tehnică va fi întocmită astfel încât să asigure posibilitatea verificării corespondenței acestora cu specificațiile din caietul de sarcini. Propunerea tehnică trebuie să reflecte asumarea de către ofertant a tuturor cerințelor/obligatiilor prevăzute în Caietul de sarcini. În acest scop, propunerea tehnică va conține un comentariu, articol cu articol, privind toate specificațiile continute în Caietul de sarcini, prin intermediul cărora ofertantul va demonstra corespondența propunerii tehnice cu prevederile caietului de sarcini.
- 3.5.12. Ofertantul va elabora propunerea financiară astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile necesare cu privire la diversele condiții financiare și comerciale legate de formarea prețului ofertat (cum ar fi prețuri unitare aplicabile, exprimate în Lei, fără TVA), astfel încât să se poată proba asigurarea realizării tuturor activităților, cel puțin la nivelul calitativ solicitat prin caietul de sarcini, în marja prețului ofertat.

- 3.5.13. În cadrul propunerii financiare va fi prezentat devizul ofertă în care vor fi cuprinse toate cheltuielile directe, indirecte materialele, uneltele, accesoriile și operațiunile necesare executării complete și de calitate a lucrărilor, incluzând toate categoriile de activități, manipulare manuală, montare demontare schelă metalică dacă este cazul, lucrări, materiale, transport, inclusiv evacuare deșeuri rezultate, taxe pentru groapa de gunoi/depozitare/reciclare/etc., materiale necesare protecției bunurilor achizitorului în timpul execuției - folii plastic, benzi adezive etc.
- 3.5.14. În lista de materiale, parte componentă a Devizului ofertă, se vor preciza explicit tipul, denumirea, cantitatea și prețurile materialelor ce vor fi utilizate. **Operatorul economic va include în cadrul propunerii financiare:**

- F1 – centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv;**
- F2- centralizatorul cheltuielilor pe obiect și categorii de lucrări;**
- F3- lista cantități de lucrări;**
- C6- lista consumuri de resurse materiale;**
- C7- lista consumuri cu mâna de lucru;**
- C8- lista consumuri de ore funcționare utilaje de construcții;**
- C9- lista consumuri privind transportul.**

Toate formularele se vor întocmi conform modele prevăzute în HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

- 3.5.15. Devizele de lucrări vor fi însoțite de extrase de materiale, preț manoperă, preț oră funcționare utilaje și analize de preț pentru fiecare articol de deviz în parte și pentru fiecare antemăsurătoare în parte, conform indicatoarelor de norme de deviz ediția 1982-1999, respectându-se orele de manoperă și consumurile de materiale aferente articolelor de deviz cuprinse în antemăsurătoarele puse la dispoziție de Achizitor.
- 3.5.16. Acolo unde valoarea materialelor este nulă, se va cota numai manopera, iar materialul va fi înscris și cotate separat cu valoarea aferentă procurării acestuia. Ofertele valorice se vor prezenta sub formă de devize - oferte ferme. **Nu se acceptă modificarea articolelor de deviz și a tehnologiilor de execuție din antemăsurătoare (consumuri de resurse), decât în legătura cu art. 3.3.1.5, din Ordinul M.L.P.T.L. nr.1568/2002: »Pentru lucrările care nu se regăsesc în indicatoare, contractantul are libertatea de a aprecia consumurile de resurse corespunzătoare tehnologiilor de execuție pe care le utilizează, cu condiția respectării exigențelor calitative și cantitative prevăzute în proiectul tehnic și Caietul de sarcini, în concordanță cu prevederile din actele normative în vigoare.»**
- 3.5.17. Decontarea lucrărilor se va face conform cantităților real executate pe baza situației de lucrări semnată de persoana împuternicită de universitate să urmărească execuția lucrărilor.
- 3.5.18. Operatorul economic, în calitate de Contractant al lucrării, este obligat să prezinte la recepția la terminarea lucrărilor declarații de performanță, declarații de conformitate sau acorduri tehnice pentru toate materialele utilizate conform formular C6.
- 3.5.19. Articolele din ofertă vor cuprinde toate materialele mărunte necesare execuției lucrărilor, precum și utilizarea schelei sau eșafodajelor de lucru la interior.
- 3.5.20. Livrarea și utilizarea unor materiale / produse de calitate inferioară sau cu alte caracteristici tehnice și/sau funcționale, dă dreptul autorității contractante de a le refuza și de a solicita înlocuirea acestora cu produse care să respecte caracteristicile solicitate la prețurile ofertate.
- 3.5.21. Deșeurile rezultate se vor depozita în incinta imobilului, într-un loc indicat de achizitor. La sfârșitul fiecărei zile de lucru, Contractantul are obligația de a face curățenie în spațiul unde lucrează și de a evacua deșeurile rezultate, în mod selectiv conform legislației în vigoare. Deșeurile inerte (moloz și alte materiale care nu pot fi încadrate în categoria de materiale

reciclabile – fier, plastic, sticlă, carton) se vor transporta în incintă la o distanță de maximum 50 m. Toate deșeurile rezultate vor fi evacuate pe cheltuiala și răspunderea Contractantului în spațiile special amenajate de Primăria municipiului Constanța cu respectarea legislației de protecția mediului și a celorlalte prevederi legale.

- 3.5.22. În zonele unde se vor desfășura lucrările, Contractantul are obligația să asigure protejarea de praf sau moloz a căilor de acces comune și a clădirilor învecinate. Se va avea în vedere ca tâmplăria să nu fie deteriorată în cursul executării lucrărilor. Este obligatoriu ca ușile și ferestrele să fie protejate cu folie pvc în timpul reparațiilor și vopsitoriilor. Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executării lucrărilor prin învelirea lor în materiale de protecție. Dozele, corpurile de iluminat, hidranții interiori și alte accesorii montate pe perete se vor proteja corespunzător împotriva murdăririi cu vopsea lavabilă și/sau amorsă (dacă este cazul);
- 3.5.23. Transportul de materiale care urmează a fi utilizate pentru obiectul contractului de față și aprovizionarea la locul de execuție, cât și evacuarea tuturor deșeurilor rezultate vor fi suportate integral de către Contractant.
- 3.5.24. Lucrările vor fi executate corespunzător, atât în ceea ce privește calitatea execuției cât și a folosirii de materiale de construcții de foarte bună calitate, conform precizărilor din prezentul caiet de sarcini și a normativelor în vigoare.
- 3.5.25. Toate lucrările prevăzute în prezentul caiet de sarcini, cât și cele ce pot apărea în timpul execuției vor fi conforme cu prevederile standardelor de stat, ale normativelor, ale prescripțiilor tehnice și normelor tehnice de protecția muncii în vigoare.

3.6. Cerințe privind materialele

- 3.6.1. Toate materialele vor fi corespunzătoare HG nr. 668 / 2017 privind stabilirea condițiilor pentru comercializarea materialelor pentru construcții.
- 3.6.2. Contractantul are obligația de a furniza, înainte de punerea în operă, fișe tehnice și declarații de conformitate pentru principalele materiale achiziționate și utilizate în cadrul lucrărilor prevăzute în prezentul contract. Aceste documente vor atesta conformitatea materialelor cu standardele de calitate și cerințele specificate în documentația tehnică. Achizitorul are dreptul de a solicita înlocuirea oricărui material care nu corespunde specificațiilor sau care nu este însoțit de documentația solicitată.
- 3.6.3. Materialele puse în operă în baza contractului vor respecta standardele prezentate de către contractant în propunerea sa tehnică. Când nu este menționat nici un standard sau reglementare aplicabilă se vor respecta standardele sau alte reglementări autorizate în țara de origine a materialelor.
- 3.6.4. Calitatea materialelor va fi atestată de „Certificatul de garanție”, din care să rezulte termenul de garanție și durata medie de utilizare, conform prevederilor O.G. nr. 21/1992 privind protecția consumatorilor, republicată și Legea nr. 449/2003 privind vânzarea produselor și garanțiile asociate acestora, publicată în M.Of. nr. 347 / 06.05.2008.

3.7. Cerințe Protecția Muncii

- 3.7.1. Pe parcursul executării contractului se va respecta Legea nr. 319 privind securitatea și sănătatea în muncă și H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare.
- 3.7.2. Normele de Prevenirea și Stingerea Incendiilor și Protecția Mediului, atât cele generale, cât și cele care sunt în vigoare în domeniul educației, precum și cele specifice construcțiilor, inclusiv cele privind lucrul la înălțime, pe schelă.



3.7.3. Pe întreaga perioadă de execuție a lucrării, reprezentantul S.S.M. al universității este Ing. Savu Camelia, tel. 0755.047.472.

IV. VALOAREA ESTIMATĂ A ACHIZIȚIEI

4.1. Valoarea totală estimată a achiziției directe „**Lucrări de amenajare Laborator – Simulator naval pentru compartimentul de mașină în sălile P16 și P18, situate la parterul clădirii Sediul Central**” este de **273.103,38 lei fără T.V.A.**

V. CERINȚE PRIVIND PERSONALUL CONTRACTANTULUI

5.1. Contractantul va întocmi și prezenta „Lista cu personalul de specialitate” în care se va regăsi personalul implicat în execuția lucrărilor de amenajare aferente obiectului achiziției și va cuprinde cel puțin:

- a) un șef de șantier - să fie absolvent al studiilor în domeniul construcțiilor civile, cu experiență specifică: implicarea persoanei în cel puțin un proiect la nivelul caruia sa fi derulat activități seimilare activitatilor ce urmeaza a fi desfășurate în cadrul acestui proiect;
 - Documente suport solicitate: copie diplomă studii superioare de lungă durată în domeniul construcțiilor sau instalațiilor pentru construcții; C.V./Recomandări din care sa reiasă experiența specifică; declarație disponibilitate / angajament / copie contract individual de muncă sau extras revisal.
- b) un electrician autorizat pentru executarea de instalații electrice minim grad II B conform ord. ANRE 11-2013 – acesta va fi obligatoriu angajat al operatorului economic care executa lucrările la instalația electrică interioară, conform Anexei 5 la Regulamentul pentru atestarea operatorilor economici care execută și verifică instalații electrice aprobat prin Ordinul ANRE nr. 45/2016 si Ordinul 212/2018 privind modificarea și completarea regulamentului privind atestarea operatorilor economici care execută și verifică instalații electrice;
 - Documente suport solicitate: copie diplomă studii; copie atestate; declarație disponibilitate / angajament / copie contract individual de muncă sau extras revisal.
- c) un responsabil tehnic cu execuția pentru domeniul 6.1. - instalații electrice atestat conform prevederilor Legii 10/1995 republicată.
 - Documente suport solicitate: copie diplomă studii; copie atestate; declarație disponibilitate / angajament / copie contract individual de muncă sau extras revisal.

5.2. Contractantul va desemna un Șef de șantier care va relaționa direct cu personalul Achizitorului 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 Achizitorului 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 Achizitorului.

Șeful de șantier trebuie să fie absolvent de studii superioare de tip inginerie cu specializarea de construcții civile.

Principalele sarcini ale Șefului de șantier în cadrul contractului, fără a se limita la, sunt următoarele:

- a) să fie singura interfață cu Achizitorul în ceea ce privește activitățile de pe șantier;
- b) să fie responsabil de gestionarea tehnică și operațională a activităților de pe șantier, împreună cu aspectele organizaționale;
- c) să contribuie cu experiența sa tehnică prin prezentarea de propuneri potrivite ori de câte ori este necesar pentru execuția corespunzătoare a lucrărilor;

- d) să gestioneze și să supravegheze toate activitățile desfășurate pe șantier; să fie prezent în timpul tuturor activităților desfășurate pe șantier;
- e) să fie responsabil de toate aspectele privind sănătatea și de siguranță ale personalului Contractantului de pe șantier.

- 5.3. Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectării de către Contractant și de către Achizitor, a tuturor actelor normative care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini și care sunt în vigoare la data executiei lucrarilor.
- 5.4. Contractantul este responsabil pentru activitatea personalului sau, pentru obținerea rezultatelor cerute și pentru respectarea termenelor de execuție.
- 5.5. Contractantul este pe deplin responsabil să remedieze pe cheltuiala sa, orice eventuală contaminare a factorilor de mediu care s-a produs ca urmare a neîndeplinirii sau îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor sale aflate în interdependența cu specificul șantierului.

VI. CONDITII DE CALITATE, VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

- 6.1. Condițiile de calitate, verificarea și recepția pentru fiecare tip de activitate desfășurată au fost descrise în subcapitolele anterioare.
- 6.2. Contractantul va participa la recepția cantitativă și calitativă la terminarea lucrărilor și la recepția finală.
- 6.3. Comisia de recepție examinează lucrările față de prevederile caietului de sarcini privind condițiile tehnice și de calitate a execuției, precum și constatările în cursul execuției de către organele de control, dacă este cazul. Se încheie proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor conform prevederilor în vigoare specificându-se eventualele remedieri necesare.
- 6.4. Recepția la terminarea lucrărilor a achiziției directe „**Lucrări de amenajare Laborator – Simulator naval pentru compartimentul de mașină în sălile P16 și P18, situate la parterul clădirii Sediul Central**” se va realiza conform H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor printr-un Proces-Verbal la Terminarea Lucrărilor.
- 6.5. Recepția finală a lucrărilor achiziției directe mai sus menționate se va realiza după expirarea perioadei de garanție conform H.G. nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului privind recepția construcțiilor printr-un Proces-Verbal de Recepție Finală.

VII. TERMENUL DE EXECUȚIE

- 7.1. „**Lucrări de amenajare Laborator – Simulator naval pentru compartimentul de mașină în sălile P16 și P18, situate la parterul clădirii Sediul Central**” se vor executa în termen de **maximum 10 (zece) de zile lucrătoare**, calculat de la data prevăzută în ordinul privind data de începere a lucrării. Achizitorul va emite ordinul privind data de începere a lucrării în cel mult 3 (trei) zile de la data constituirii garanției de bună execuție și semnarea procesului verbal de predare-primire a amplasamentului de către Contractant.

VIII. MOD DE PLATĂ

- 8.1. Plățile se vor face din/în cont de trezorerie în termen de 30 (treizeci) de zile de la data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, fără observații din partea reprezentanților desemnați de achizitor. Nu se vor efectua plăți în avans.

IX. GARANȚIA DE BUNĂ EXECUȚIE

- 9.1. Contractantul se obligă să depună garanția de bună execuție, în termen de 5 (cinci) zile lucrătoare de la data semnării contractului de lucrări de ambele părți, garanția de bună execuție reprezintă 5% din valoarea fără T.V.A. a contractului de lucrări. Acest termen poate fi prelungit



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA MARITIMĂ DIN CONSTANȚA

900663, CONSTANȚA, str. Mircea cel Bătrân, nr. 104, ROMÂNIA

Tel: +40-241-664740, Fax: +40-241-617260,

E-mail: info@cmu-edu.eu Web: www.cmu-edu.eu

CERTIFIED
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015



la solicitarea justificată a Contractantului, fără a depăși 15 (cincisprezece) zile de la data semnării contractului.

- 9.2. Garanția de bună execuție se constituie în conformitate cu prevederile art. 154 alin. (3) din Legea nr. 98/2016 cu modificările și completările ulterioare, prin una dintre modalitățile prevăzute la alin (4) al aceluiași articol, în condițiile legii, care devine ulterior constituirii, anexă la contractul de lucrări.
- 9.3. Garanția de bună execuție va fi irevocabilă și va prevedea că plata garanției de bună execuție se va executa necondiționat, respectiv la prima cerere a Achizitorului, pe baza declarației acestuia cu privire la culpa Contractantului.

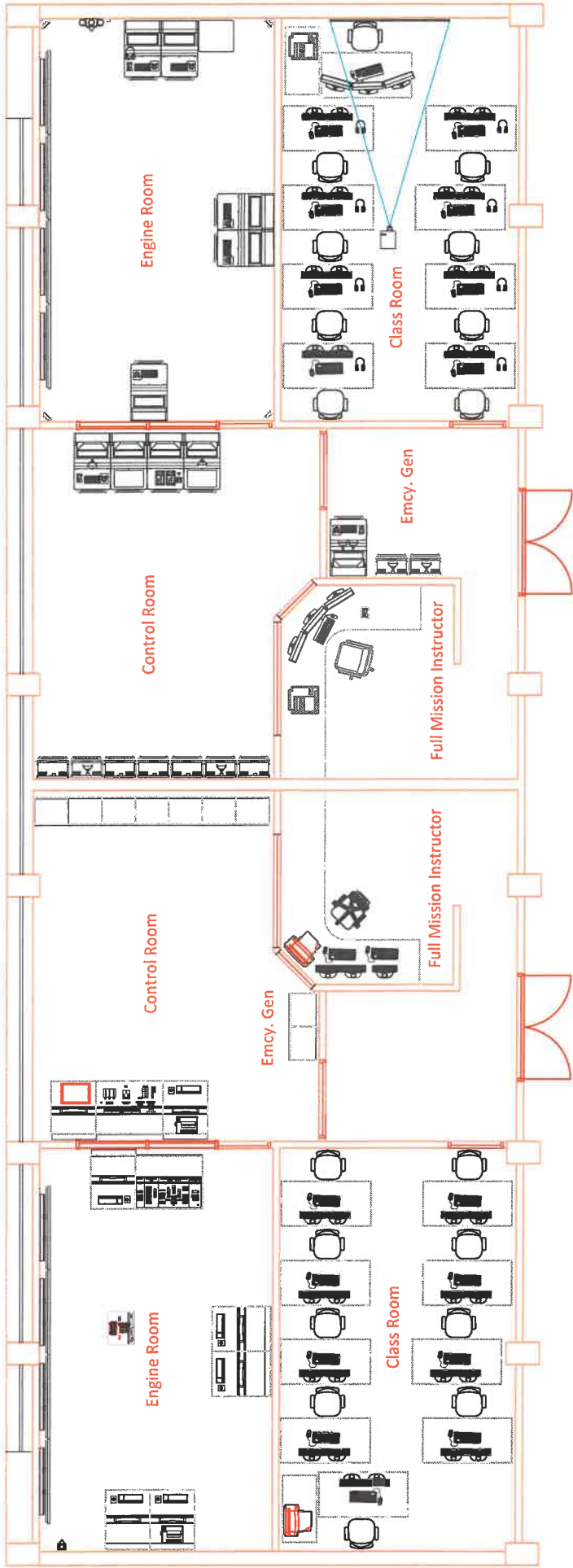
X. TERMENUL DE GARANȚIE

- 10.1. Termenul de garanție a lucrărilor: 3 (trei) ani de la data semnării fără observații din partea achizitorului a procesului verbal de recepție cantitativă și calitativă la terminarea lucrărilor și va acoperi orice defect al materialelor sau/și manoperei în timpul perioadei de garanție, până la recepția finală, semnată fără observații din partea achizitorului.
- 10.2. În perioada de garanție, achizitorul are dreptul de a notifica imediat Contractantul, în scris, orice plângere sau reclamație ce apare în conformitate cu această garanție (ex: apariția fisurilor, crăpăturilor sau orice alte defecte). La primirea notificării, Contractantul are obligația de a constata defecțiunea în maximum 3 (trei) zile lucrătoare de la solicitare și de a lua măsurile necesare în vederea remedierii.
- 10.3. În perioada de garanție, Contractantul are obligația de a remedia neconformitățile în maxim 5 (cinci) zile lucrătoare de la constatare, fără costuri suplimentare pentru Achizitor.

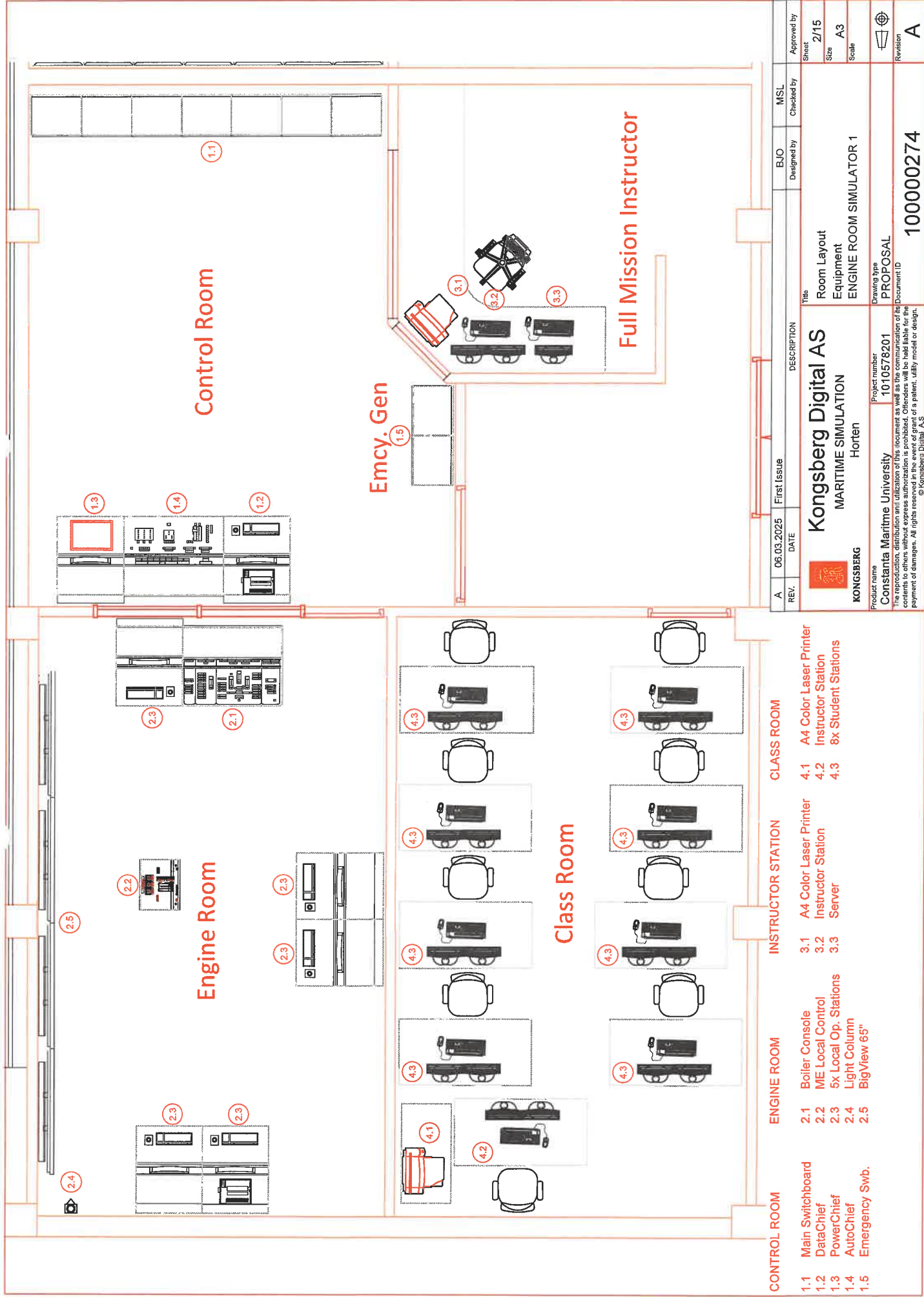
XI. VIZITAREA AMPLASAMENTULUI

- 11.1. În vederea întocmirii corespunzătoare și complete a propunerii tehnice și financiare, operatorii economici interesați să depună ofertele au obligația să viziteze amplasamentul, în vederea obținerii tuturor datelor necesare conform cu situația din teren și pentru a evalua pe propria răspundere, cheltuiala și risc, datele necesare pregătirii și elaborării ofertei. Vizitarea amplasamentului de către operatorii economici se va face astfel încât aceștia să aibă ulterior timpul necesar pentru elaborarea ofertei. În situația în care ofertanții optează să nu viziteze amplasamentul, oferta lor va fi declarată neconformă.
- 11.2. Cu fiecare ofertant care a vizitat amplasamentul, Achizitorul va încheia o Notă de participare prin care se confirmă vizitarea amplasamentului și luarea la cunoștință asupra situației existente.
- 11.3. Vizitarea amplasamentului se va face în prezența reprezentantului universității Serviciul Tehnic ing. M. Daniel TUDORACHE, tel. 0729.950.794, în intervalul orar 09:00-14:30, în zilele de luni - vineri.
- 11.4. Pe parcursul vizitei pe amplasament și derulării contractului, se vor respecta în mod obligatoriu Normele de Protecția Muncii, P.S.I., conform legislației în vigoare.

Întocmit,
Ing. M. Daniel TUDORACHE



A	06.03.2025	First Issue	DESCRIPTION	Title		MSL	Approved by
			Kongsberg Digital AS		Room Layout Equipment OVERVIEW	Checked by	Sheet
			MARITIME SIMULATION			Size	1/15
			Horten			Scale	A3
KONGSBERG			Product name		Drawing type	Scale	
Constantia Maritime University			Project number		PROPOSAL	Revision	
			1010578201		Document ID	A	
			The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system.		100000274		
			© Kongsberg Digital A.S.		Revision		
					A		

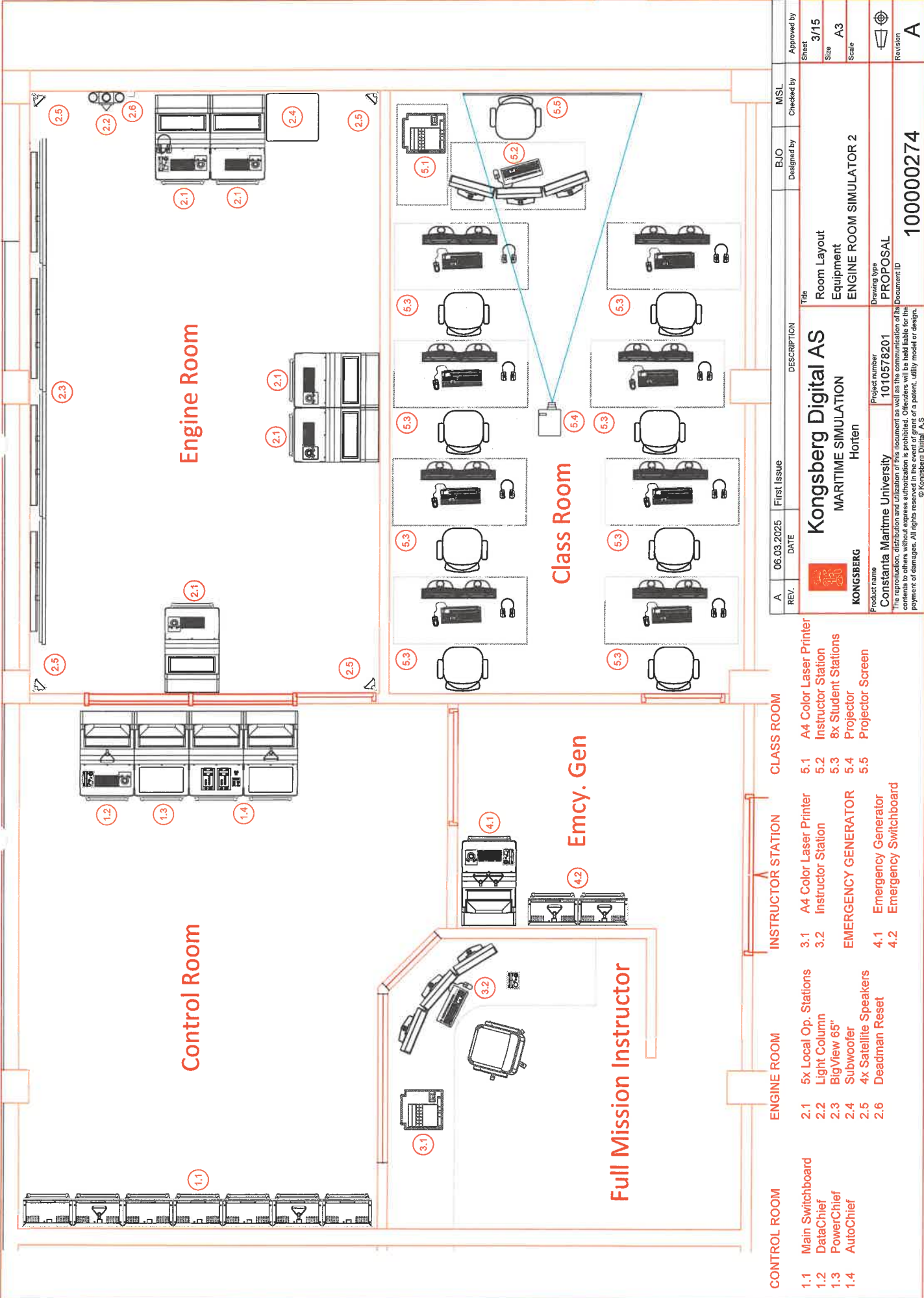


REV.	DATE	DESCRIPTION	DESIGNED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
A	06.03.2025	First Issue	BJO	MSL	
Kongsberg Digital AS					
MARITIME SIMULATION					
Horten					
Project number			Drawing type		
1010578201			PROPOSAL		
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. © Kongsberg Digital AS			Revision		
			A		

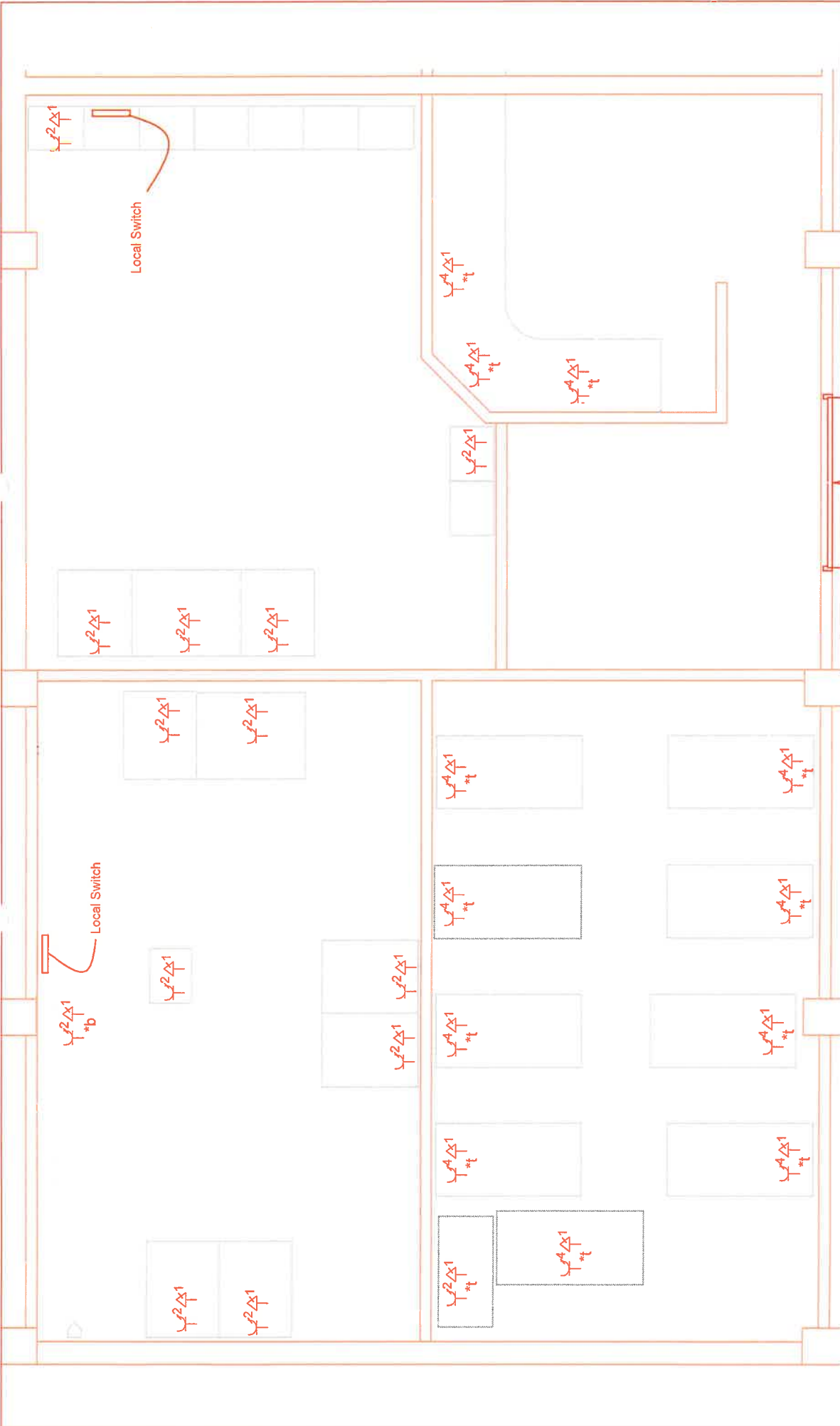
1.1	Main Switchboard	4.1	A4 Color Laser Printer
1.2	DataChief	4.2	Instructor Station
1.3	PowerChief	4.3	8x Student Stations
1.4	AutoChief		
1.5	Emergency Swb.		

2.1	Boiler Console	3.1	A4 Color Laser Printer
2.2	ME Local Control	3.2	Instructor Station
2.3	5x Local Op. Stations	3.3	Server
2.4	Light Column		
2.5	BigView 65"		

3.1	Boiler Console	4.1	A4 Color Laser Printer
3.2	ME Local Control	4.2	Instructor Station
3.3	5x Local Op. Stations	4.3	8x Student Stations
4.1	Light Column		
4.2	BigView 65"		



REV.	DATE	FIRST ISSUE	DESCRIPTION	BJO	MSL	Checked by	Approved by
A	06.03.2025						
Kongsberg Digital AS				Room Layout			
MARITIME SIMULATION				Equipment			
Horten				ENGINE ROOM SIMULATOR 2			
Product name				Drawing type			
Constania Maritime University				PROPOSAL			
Project number				Document ID			
1010578201				100000274			
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopying and recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from Kongsberg Digital AS.				Revision			
				A			



LEGEND:

- = 2 Power socket, 230V AC, Grounded, 50HZ, 16Amp
- = 1 RJ-45 socket, Cat 6, EIA568B, GBit approved, PC Network
- = Over Ceiling
- = 1.2 meter over floor to center of outlet
- = 0.9 meter over floor to center of outlet

NOTE:
Patch cabinet is not indicated on the drawing.
Will install 1 switch, NAS and router.
All network and internet connections to be located there.

REV.	DATE	First Issue	DESCRIPTION	MSL	BJO	Checked by	Approved by
A	06.03.2025						
Kongsberg Digital AS				Room Layout			
MARITIME SIMULATION				Power & LAN			
Horten				ENGINE ROOM SIMULATOR 1			
Product name				Drawing type			
Constanta Maritime University				PROPOSAL			
Project number				Document ID			
1010578201				100000274			
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. No part of a patent, utility model or design.				Revision			
© Kongsberg Digital AS				A			



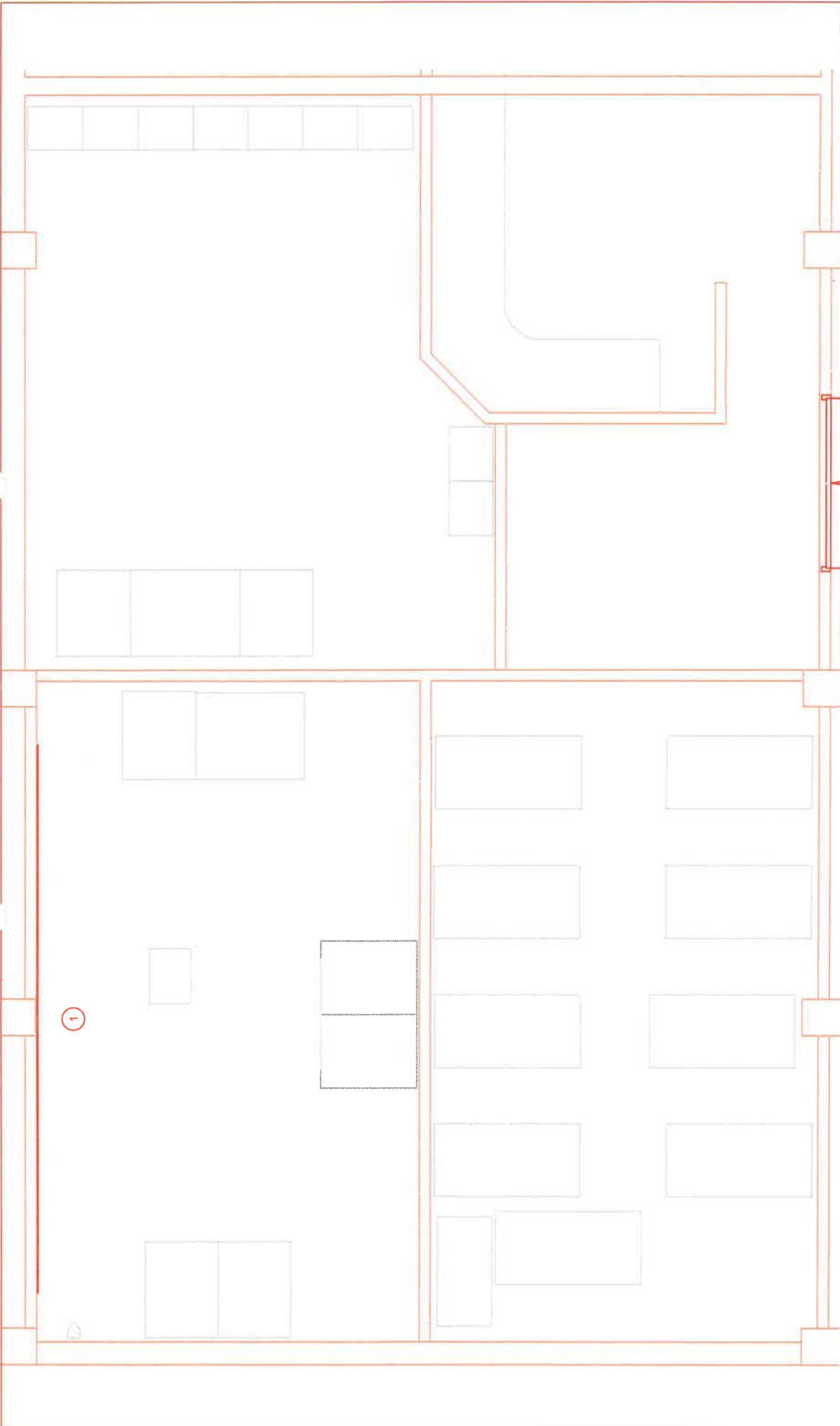
LEGEND:

- = 2 Power socket, 230V AC, Grounded, 50HZ ,16Amp
- = 1 RJ-45 socket, Cat 6, EIA568B, GBit approved, PC Network
- = Over Ceiling
- = 1.2 meter over floor to center of outlet
- = 0.9 meter over floor to center of outlet

NOTE:

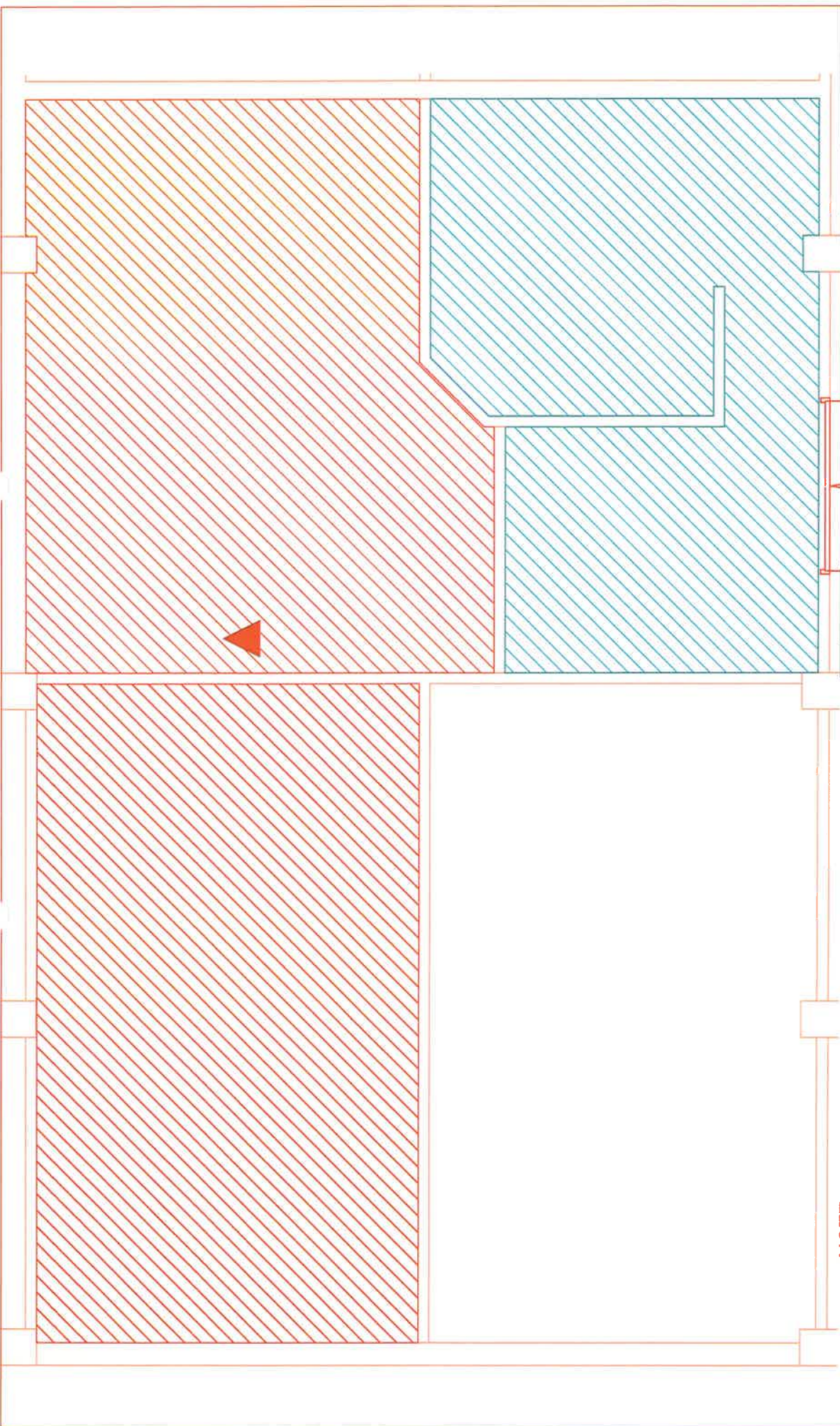
Patch cabinet is not indicated on the drawing.
Will install 1 switch, NAS and router.
All network and internet connections to be located there.

REV.	DATE	First Issue	DESCRIPTION	B.I.O	MSL	Checked by	Approved by
A	06.03.2025						
Kongsberg Digital AS				Room Layout			
MARITIME SIMULATION				Power & LAN			
Horten				ENGINE ROOM SIMULATOR 2			
Product name				Drawing type			
Constanta Maritime University				PROPOSAL			
Project number				Document ID			
1010578201				100000274			
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. © Kongsberg Digital AS				Revision			
				A			



NOTE:		Minimum dimensions on support plate (height / width / elevation from floor to center) in mm:	
Wall support for heavy equipment (1 Screen + Equipment is approximately 50 kg. Support to withstand 200 kg):		1 4xHorizontal 65" LCD (800 / 6000 / 1550)	
Plywood (12 mm) to support LCD screens and other equipment.			
To be fitted outside or inside the wall with proper attachment to pedestals.			
Maximum deviation from straightness:			
+/- 10 mm on whole length,			
+/- 3 mm per meter.			

REV.	A	DATE	06.03.2025	First Issue	DESCRIPTION	BJO	MSL	Approved by
				 KONGSBERG		Room Layout		Sheet
				MARITIME SIMULATION		Building Support		6/15
				Horten		ENGINE ROOM SIMULATOR 1		Size
								A3
								Scale



NOTE:

See drawing HS301639A for details.

Termination block for blackout relay connection. Pull cables into console



Rooms to blackout



Can blackout, but preferably not.



REV.	DATE	First Issue	DESCRIPTION	MSL	BJO	Checked by	Approved by
A	06.03.2025		Kongsberg Digital AS MARITIME SIMULATION Horten				
			Project number 1010578201	Drawing type PROPOSAL			
			Document ID 100000274				
			Revision A				

Kongsberg Digital AS

MARITIME SIMULATION

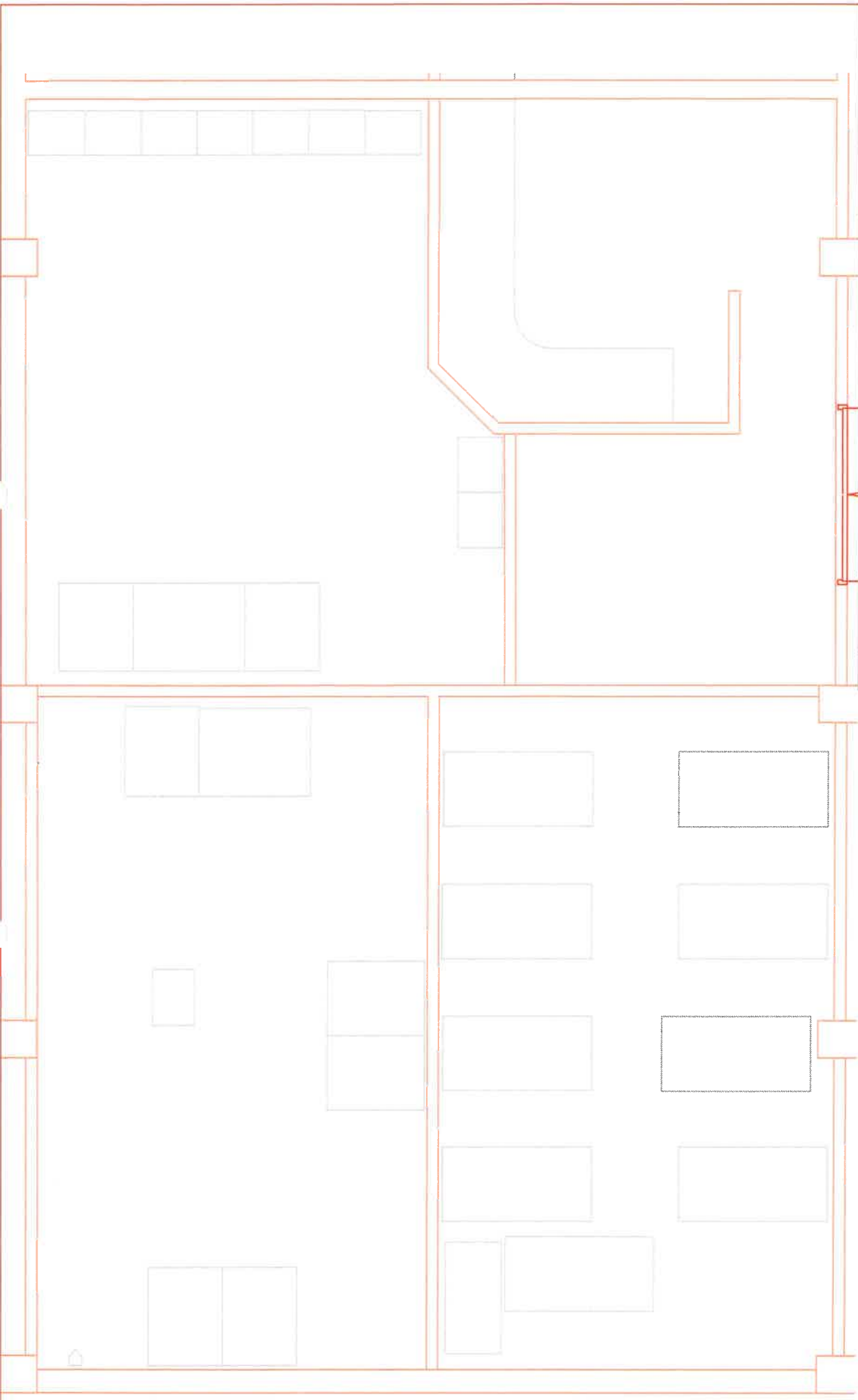
Horten



KONGSBERG

Product name
Constanta Maritime University

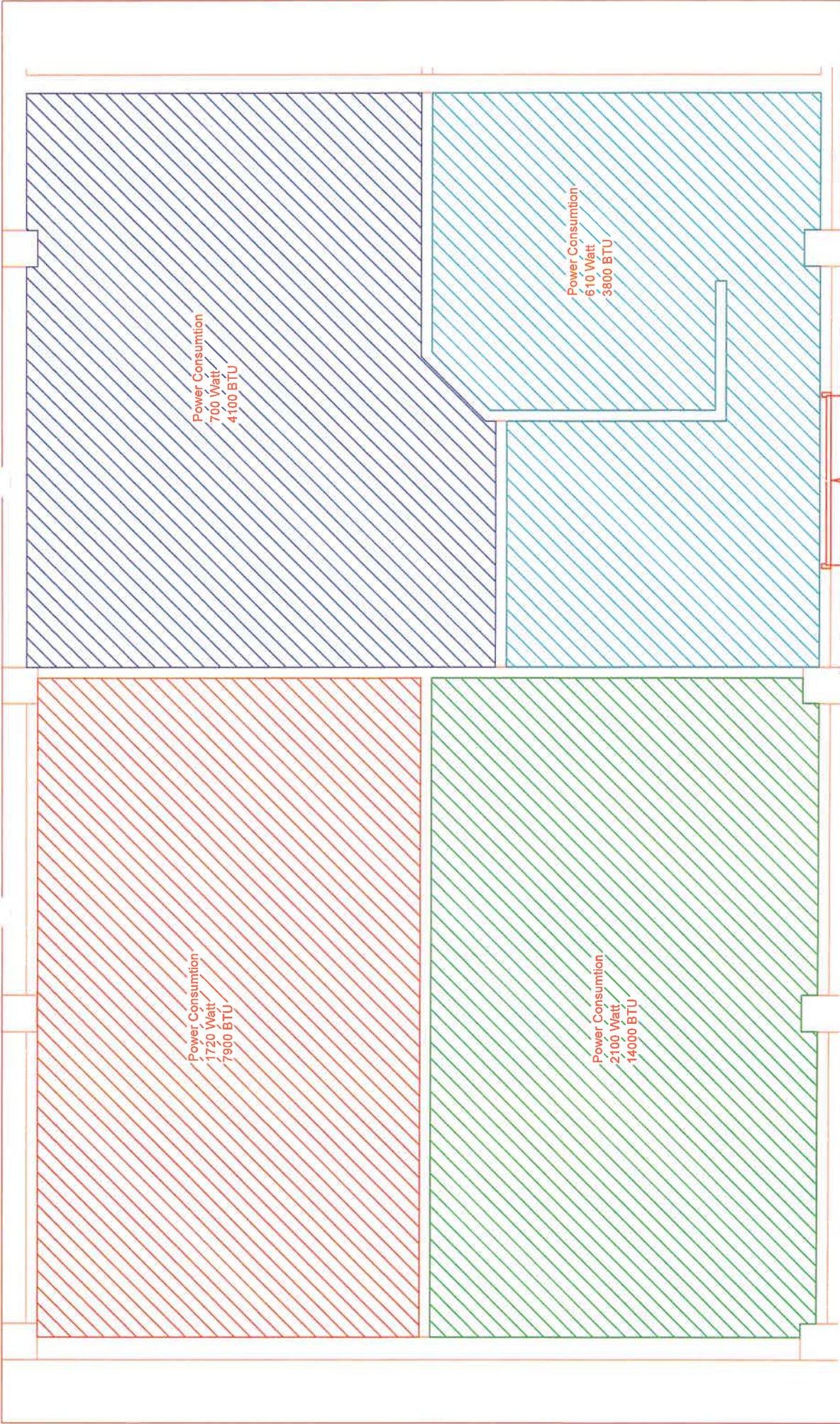
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical, including photocopying and recording, or by any information storage or retrieval system, without permission in writing from Kongsberg Digital AS.



INTERNAL WIRING:

- = Telephone cable 1x2x8x0,25 Twisted pairs, shielded cable are preferred / Alternative 2xCat 6 cable
- = Signal cable 1x2x8x0,25 Twisted pairs, shielded cable are preferred / Alternative 2xCat 6 cable
- = Projector cable HDMI
- = Sound cable XLR (To be mounted by KDI)
- = Sound cable 3.5mm Jack (to be mounted by KDI)

A	06.03.2025	First Issue	 KONGSBERG Kongsberg Digital AS MARITIME SIMULATION Horten	DESCRIPTION	Title Room Layout Internal Wiring ENGINE ROOM SIMULATOR 1	BJO	MSL	Approved by	
REV.	DATE	Project number		1010578201		Designed by	Checked by	Sheet	
Product name				Constantia Maritime University		Size			12/15
The content, design and utilization of this document as well as the location of the components is without warranty prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of grant of a patent, utility model or design.				Drawing type			Scale		
© Kongsberg Digital A.S.				PROPOSAL		Revision			A



NOTE:

- 1) Power in watts are the consumption of the electrical equipment.
- 2) Total power are multiplied with the factor (and added people and lighting) 3,41 to find total BTU

REV.	DATE	First Issue	DESCRIPTION	BJO	MSL	Approved by
A	06.03.2025			Designed by	Checked by	Sheet
			Kongsberg Digital AS	Title		14/15
			MARITIME SIMULATION	Room Layout		Size
			Horten	Power & BTU		A3
				ENGINE ROOM SIMULATOR 1		Scale
				Drawing type		
				Document ID		
				Revision		A
				100000274		

**KONGSBERG**

Product name

Constantia Maritime University

Project number

1010578201

Drawing type

PROPOSAL

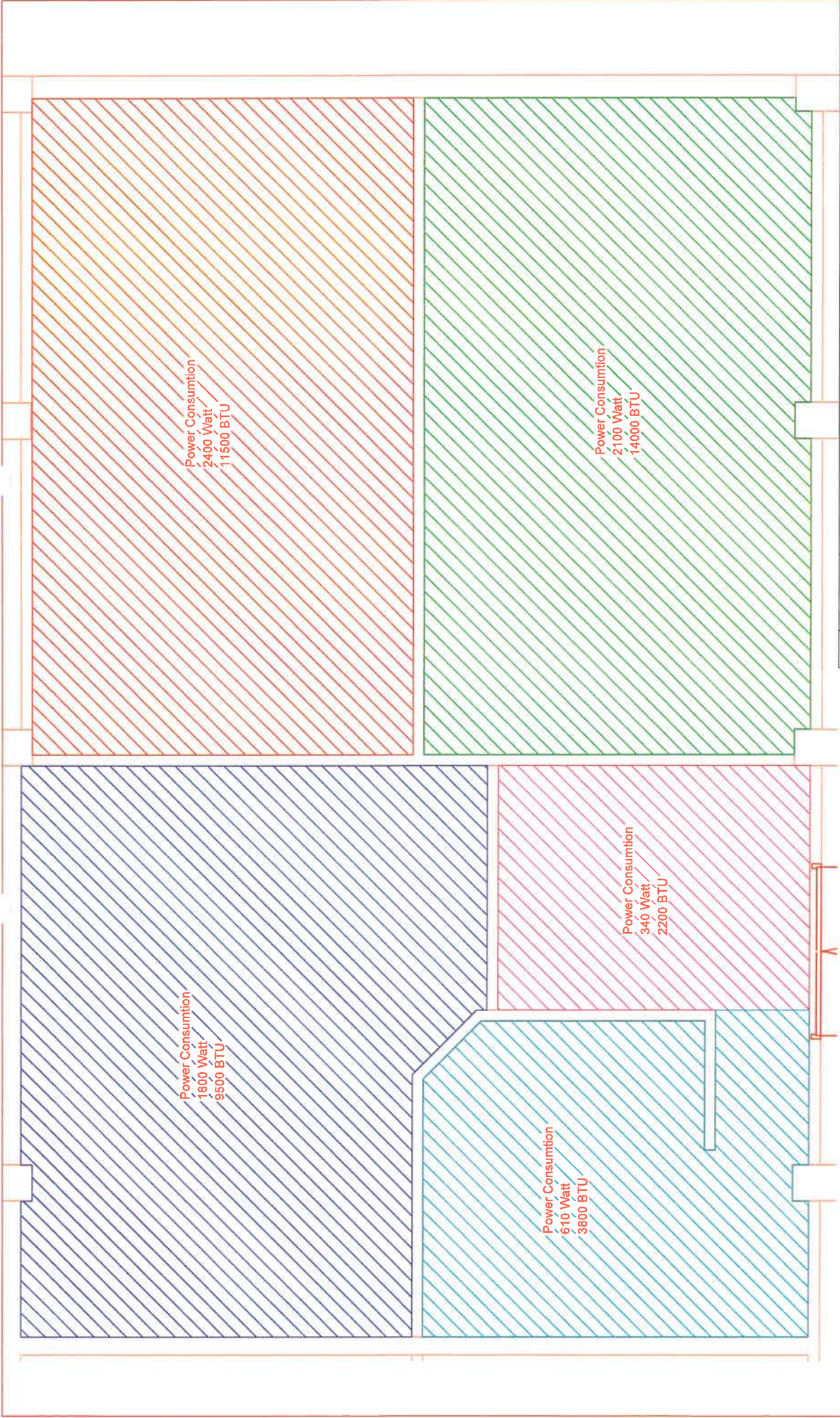
Document ID

100000274

Revision

A

The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its content to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. © Kongsberg Digital AS



NOTE:

- 1) Power in watts are the consimtion of the electrical equipment.
- 2) Total power are multiplied with the factor (and added people and lightning) 3.41 to find total BTU

A	06.03.2025	First Issue	DESCRIPTION		BJO	MSL	Approved by	
REV.	DATE				Designed by	Checked by		
 KONGSBERG			Kongsberg Digital AS MARITIME SIMULATION Horten		Title Room Layout Power & BTU ENGINE ROOM SIMULATOR 2			Sheet 15/15 Size A3 Scale
Product name Constanta Maritime University			Project number 1010578201		Drawing type PROPOSAL			
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without express authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved. © Kongsberg Digital, A.S.								Revision A
					Document ID 100000274			

Formular F3

Obiectiv: Universitatea Maritima din Constanta

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiect: Sediul Central - Salile P16 si P19

Categorie: Amenajari

[ron]

Nr.	Capitol lucrari	U/M	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare
Crt.	Simbol			a)materiale	
	Denumire resursa			b)manopera	
	Observatii			c)utilaj	
	Corectii			d)transport	
	Liste Anexe			Total(a+b+c+d)	
1	RPC056A	MP	55,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	DEMONTARI TIMPLARIE METALICA (USI, FERESTRE, OBLOANE, CUTII RULOU,MASTI ETC.)			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
2	RPEA11D	M	74,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	DEMONT.TUBURI SAU ELEM.DE PROT.MONT.APARENT,DIN IPE-PVC SI			0,00000	0,00
	PEL,D>20MM,INCLUSIV SCOATERE CONDUCTORI			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
3	RPEE24A	BUCATA	90,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	DEMONT.APARAT.EL.UNIPOLARE(INTRERUP,COMUTAT,PRIZE PT.DESFIINTARE			0,00000	0,00
	/INLOCUIRE,BUTON ACT.DISTANTA)			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
4	RPEG17D	BUCATA	1,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	DEMONT.TABLOU ELECTR. METALIC DIN PANOUL, DULAP, CELULA, PUPITRU			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
5	RPEJ05A	BUCATA	35,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INCERCARI,VERIFICARI ELECTRICE SI REGLAJE LA TRONSOANE CABLURI DE ENERGIE			0,00000	0,00
	EL.PINA LA 1 KW			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
6	RPEJ05B	BUCATA	3,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INCERCARI,VERIFICARI ELECTRICE SI REGLAJE LA AUTOMATE TRIPOLARE PINA LA 500 A			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
7	RPEJ05E	BUCATA	3,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INCERCARI,VERIFICARI ELECTRICE SI REGLAJE LA TABLOURI ELECTRICE PE MARMURA			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00

Nr. Crt.	Capitol lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste Anexe	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a)materiale b)manopera c)utilaj d)transport Total(a+b+c+d)	Valoare
8	RPEJ06A	BUCATA	1,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INCERCARI,VERIFICARI ELECTRICE SI REGLARI LA PRIZE DE PAMINT			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
9	RPEJ06B	BUCATA	4,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INCERCARI,VERIFICARI ELECTRICE SI REGLARI LA CIRCUITE DE ILUMINAT			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
10	RPEJ06D	SUTE M	1,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INCERCARI,VERIFICARI ELECTRICE SI REGLARI LA INSTALATII DE LEGARE LA PAMINT			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
11	TRB05A29	TONE	6,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG			0,00000	0,00
	DISTANTA 90M \$			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
12	RPCG29D	M CUB	3,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	SPARGERI PENTRU CREERI DE GOLURI IN ZIDARIE			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
13	RPCJ28C	MP	18,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	PLACAREA PERETILOR CU PLACI GIPS-CARTON 5 X 15 MM PE ZID			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
14	RPCG22A	MP	130,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	COMPARTIMENTARI-PERETI DUBLI,PANOURI (GIPS-CARTON+VATA MIN,10-12,5			0,00000	0,00
	CM),MONTATI PE STRUCTURA METALICA			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
15	RPCK41B	MP	107,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	DESFACEREA PARDOSELILOR CALDE-PARCHET DIN STEJAR SAU FAG			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
16	CG01A	MP	107,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	STRAT SUPORT PARDOSELI EXEC.DIN MORTAR CIM.M100-T 3CM GROS.CU FATA			0,00000	0,00
	DRISCUITA FIN			0,00000	0,00
				0,00000	0,00

Nr. Crt.	Capitol lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste Anexe	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a)materiale b)manopera c)utilaj d)transport Total(a+b+c+d)	Valoare
17	CI08A	MP	107,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	PLACAJ GRESIE PORTEL.PE SUPR.PL.INCL.PLACARE GLAF.SUPR<60CMP/BUC FIXATE			0,00000	0,00
	MORT.CIM-VAR M100T 2CM GROS.			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
18	RPCK25A	M	135,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INLOCUIRE PLINTE DIN GRESIE CERAMICA DE MAX.15CM INALTIME,ORIZONTALE LA PERETI			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
19	RPCJ18A	MP	328,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	FINISAJE CU GLET PE TENC. INT.DRISC.3 MM GROS.EXECCU PASTA DE IPSOS LA PERETI SI STALPI			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
20	RPCJ18D	MP	328,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	FINISAJE CU GLET PE TENC.INT.DRISC.0,7MM GROS.EXECPASTA VAR+100KG IPSOS/MC VAR PASTA LA PERETI,STALP			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
21	CN14A	MP	600,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	FINISAJE TRANSPARENTE PE SUPRAFETELE ELEMENTELOR DIN BETON CELULAR AUTOCLARVIZAT CU ARACET			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
22	RPCR08A	MP	600,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	VOPSIREA,ZUGRAVELI LAVABILE,VOPSEA PA BAZA DE ARACET-VINACET,LA INT-EXT,2 STRATURI,TENCUIELI EXIST.			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
23	CK25A	MP	12,80000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	USI PROFIL MASE PLASTICE,ARMATURI,ACCESORII,IN ZIDLA CONSTR.CU H<35M INCL, UN CANAT CU SUPR.TOC <7MP			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
24	RPEA09D	M	100,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.ELEM.PROT.DIN MAT.PLASTIC,APARENT PE PERETE SAU IN CANALE,PT.MASCAREA CABL.EL.D=30X17-30X40 MM			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
25	RPEA05C	M	170,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.TUB FLEXIBIL IZOLANT,USOR,CU INVELIS FLEXIBIL DIN MATERIAL PLASTIC(IPFY) CU D> 25 MM			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00

Nr. Crt.	Capitol lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste Anexe	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a)materiale b)manopera c)utilaj d)transport Total(a+b+c+d)	Valoare
26	RPEA07D	BUCATA	20,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.DOZE DE RAMIF.CU 2-6 RACORD.PE CIRCUIT EXIST.LA TUB IPE SAU ELEM.DE			0,00000	0,00
	PROTECTIE D>21MM,PLINTE PVC			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
27	RPED09A	M	1.800,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.APAR.CABL.EL.CUPRU IZOL.PVC,REZIST.MARITA LA FOC PT.TENS.0,6-			0,00000	0,00
	1KV,SIMB.CYYF,S=3X1,5-3X10 MMP			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
28	RPEE01C	BUCATA	8,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.INGROP/APARENT PE DIBLURI,CONSOLE,INTRERUP.TRIPOL. PACHET 10-			0,00000	0,00
	63A,NORMALE,ETANSE,CARCASA MET,ETC			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
29	RPEE03C	BUCATA	180,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.PE CONSOLE,IN CUTII,PANOURI TABLOU, PRIZE FONTA 25-63A			0,00000	0,00
	,ETANSE,IMPERMEAB			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
30	RPED01A	M	1.500,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.CABL.EN.EL,INST.LIBER IN SANT SAU PE FUND CANAL AVIND SECT.CONDUCT.<16			0,00000	0,00
	MMP			0,00000	0,00
	UTP CAT 6 ECRANAT			0,00000	0,00
31	ED08D1	BUCATA	60,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	PRIZA MONTATA INGROPAT PENTRU ANTENA DE RADIO SI TELEVIZIUNE			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
32	EE10H1	BUCATA	10,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	CORP DE ILUMINAT SPECIAL,MONOBLOC PT.ILUM.SIG.CU BAT.SEMIUSC.DIBLURI LEMN			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
				0,00000	0,00
33	EC03C1	M	30,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	CABLU ENERGIE MONTAT CU SCOABE PE CONSOLE FIX.CU DIBLURI METAL COND.25 SAU			0,00000	0,00
	35 MMP.			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
34	RPEG11B	BUCATA	2,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	COMPLET.PE SANTIER LA TABLOU DISTR.CAPSULAT,PE STELAJ METAL /PLACA			0,00000	0,00
	MARMURA CU CIRC.TRIFAZ.25-100A			0,00000	0,00
				0,00000	0,00

Nr. Crt.	Capitol lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste Anexe	U/M	Cantitatea	Pretul unitar a)materiale b)manopera c)utilaj d)transport Total(a+b+c+d)	Valoare
35	RPEG03D	BUCATA	1,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	MONT.TABLOU DISTRIB.FORMAT PANOUL,DULAP,CELULA SAU PUPITRU,GATA ECHIPAT			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
36	RPEG11A	BUCATA	30,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	COMPLET.PE SANTIER LA TABLOU DISTR.CAPSULAT,PE STELAJ METAL /PLACA MARMURA CU CIRC.MONOFAZ.25-100A			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
37	RPEG09A	BUCATA	60,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	LEGATURI ELECTRICE (CONEXIUNI) INTRE SIRUL DE CLEME SI APARATE,CU CONDUCTOR EL.AVIND L < 0,5 M			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
38	RPEJ10A	MP	70,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	PLATFORME DE LUCRU LA INALTIMI DE PESTE 3 M (PT.MONTARI SI DEMONTARI DE INSTALATII)			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
39	TRI1AA01F1	TONE	2,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE,PRIN TRAN.PINA LA 10M RAMPA SAU TEREN-AUTO CATEG.1\$			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
40	TRI1AA08C1	TONE	2,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI MARUNTE PRIN ARUNCARE AUTO-RAMPA,TEREN CATEG.1 \$			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
41	TRA01A10P	TONE	2,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM \$			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
42	RPCP33B	MP	4,00000	0,00000	0,00
	Sp.mat: 0.00%	Sp.man: 0.00%	Sp.uti: 0.00%	0,00000	0,00
	INLOCUIREA FERESTRELOR DIN MASE PLASTICE,CU 1 SAU MAI MULTE CANATURI,AVIND SUPRAFATA DE : 1-2.5 MP			0,00000	0,00
				0,00000	0,00
Total A:					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00