

MINISTERUL ECONOMIEI

ORDIN nr.2034/04.10.2013

pentru aprobarea Programei de pregătire a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția și experților tehnici de calitate și extrajudiciari, experților în conducerea și organizarea activităților de mentenanță, a experților în ingineria costurilor investiționale și a diriginților de șantier pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

În conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale, aprobată cu modificări prin Legea nr. 440/2002,

În temeiul art. 9 alin. (6) al Hotărârii Guvernului nr. 47/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Economiei, cu modificările și completările ulterioare.

Ministrul Economiei emite următorul

ORDIN

ART. 1

Se aprobă Programa de pregătire a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, experților tehnici de calitate și extrajudiciari, experților în conducerea și organizarea activităților de mentenanță, a experților în ingineria costurilor investiționale și a diriginților de șantier pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, prevăzute în Anexele I, II, III, IV, V și VI care fac parte integrantă din prezentul ordin.

ART. 2

Direcția Generală Investiții, Achiziții Publice, Servicii Interne și Concesiuni - D.G.I.A.P.S.I.C. împreună cu direcțiile de specialitate din minister și Centrul de Pregătire pentru Personalul din Industrie Bușteni vor duce la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

ART. 3

La data intrării în vigoare a prezentului ordin, se abrogă Ordinul ministrului economiei și comerțului nr. 291/2003 pentru aprobarea Programei de pregătire și Comisia de atestare tehnico-profesională pentru specialiștii verificatori de proiecte, responsabili tehnici cu execuția și experții tehnici de calitate pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale aferente activităților din industrie.

MINISTRU,

VARUJAN VOSGANIAN



[Handwritten signature]

MINISTERUL ECONOMIEI

ORDIN nr. 2034/04.10.2013

pentru aprobarea Programei de pregătire a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția și experților tehnici de calitate și extrajudiciari, experților în conducerea și organizarea activităților de mentenanță, a experților în ingineria costurilor investiționale și a diriginților de șantier pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

În conformitate cu prevederile Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale, aprobată cu modificări prin Legea nr. 440/2002,

În temeiul art. 9 alin. (6) al Hotărârii Guvernului nr. 47/2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Economiei, cu modificările și completările ulterioare.

Ministrul Economiei emite următorul

ORDIN

ART. 1

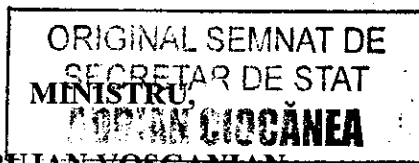
Se aprobă Programa de pregătire a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția, experților tehnici de calitate și extrajudiciari, experților în conducerea și organizarea activităților de mentenanță, a experților în ingineria costurilor investiționale și a diriginților de șantier pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, prevăzute în Anexele I, II, III, IV, V și VI care fac parte integrantă din prezentul ordin.

ART. 2

Direcția Generală Investiții, Achiziții Publice, Servicii Interne și Concesiuni - D.G.I.A.P.S.I.C. împreună cu direcțiile de specialitate din minister și Centrul de Pregătire pentru Personalul din Industrie Bușteni vor duce la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

ART. 3

La data intrării în vigoare a prezentului ordin, se abrogă Ordinul ministrului economiei și comerțului nr. 291/2003 pentru aprobarea Programei de pregătire și Comisia de atestare tehnico-profesională pentru specialiștii verificatori de proiecte, responsabilii tehnici cu execuția și experții tehnici de calitate pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale aferente activităților din industrie.



VARUJAN VOSGANIAN

SECRETAR GENERAL,

Constantin DONIGHEAN CIORNEI

D.G.J.R.I.
Alina Voicu

Alina Voicu
H. Lucaci legal
AWC

D.G.I.A.P.S.I.C.
Dumitru Pîrvulescu

Dumitru Pîrvulescu
huo-

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor
VERIFICATORI DE PROIECTE
pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

A. MODULUL DE TEORIE – 20 ore

- Necesitatea și oportunitatea verificării proiectelor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Sistemul de verificare și de atestare a calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Cerințele din proiectele de montaj. Factorii responsabili cu respectarea cerințelor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Răspunderile verificatorilor de proiecte. Obligațiile proiectanților lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Soluționarea neconformităților. Interzicerea proiectelor neverificate;
- Elaborarea reglementărilor tehnice. Acțiuni, etape și faze până la definitivarea reglementărilor tehnice. Revizuirea și completarea reglementărilor tehnice. Formele și organismele de lucru;
- Acorduri tehnice pentru noi produse și produse utilizate la lucrările de montaj pentru dotări tehnologice industriale. Obiectivele principale avute în vedere la elaborarea acordurilor tehnice;
- Acordarea laboratoarelor de analize și încercări pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Criteriile principale pe care trebuie să le îndeplinească laboratoarele de încercări;
- Principii și obiective în activitatea de metrologie;
- Recepția lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Etapele aferente activităților de recepție. Participarea proiectanților la activitățile de recepție;
- Urmărirea comportării în exploatare a lucrărilor de montaj pentru dotări tehnologice industriale. Urmărirea curentă. Urmărirea specială. Stabilirea modalităților de efectuare a urmării comportării în exploatare a lucrărilor de montaj;
- Managementul riscurilor tehnologice, securității și calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscurile tehnologice. Durata normală de funcționare a mijloacelor fixe. Amortizarea și casarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Norme juridice și standarde pentru prevenirea riscurilor tehnologice. Transpunerea Directivelor Uniunii Europene în legislația din România cu privire la reducerea riscurilor tehnologice. Preîntâmpinarea unor riscuri și neajunsuri în funcționarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscuri de natură mecanică, chimică, electrică și radiații. Riscuri de explozii și incendii al montajului și al exploatarei dotărilor tehnologice industriale. Surse de pericole biologice. Influența factorului uman. Alte surse de pericol. Măsuri pentru limitarea riscurilor tehnologice în fazele de proiectare: fezabilitatea, adoptarea unor soluții tehnologice, mentenanța, fiabilitatea subsansamblelor și pieselor din montaj, breviar de calcul în dimensionarea corespunzătoare a elementelor de montaj, realizarea tehnologiei de montaj, respectarea tehnologiei de exploatare. Concepte moderne privind analiza riscurilor. Teoria riscurilor. Definierea termenilor de bază;
- Amenajarea teritoriului și urbanismul. Planurile de amenajare a teritoriului: național, zonal și județean. Documentațiile de urbanism. Planul urbanistic general. Planul urbanistic zonal. Planul urbanistic de detaliu. Regulamentul general de urbanism. Reguli de bază privind

modul de ocupare a terenurilor. Păstrarea integrității mediului. Protejarea patrimoniului național și construit;

- Autorizarea executării lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Procedura de autorizare. Emiterea certificatului de urbanism. Emiterea punctului de vedere al autorității competente pentru protecția mediului. Emiterea avizelor și acordurilor. Documentația tehnică pentru autorizarea lucrărilor de construire în cazul lucrărilor de intervenții, re tehnologizării/reabilitării lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale (DTAC);
- Elaborarea documentațiilor tehnico-economice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale pe faze de proiectare. Studiul de fezabilitate. Studiul de fezabilitate. Analiza COST-BENEFICIU. Devizul general, devizul pe obiecte, devizul pe categorii de lucrări. Proiectul tehnic. Caietele de sarcini. Elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Detalii de execuție. Impactul modificărilor de proiect pe durata realizării lucrărilor de montaj;
- Clauze necesare la contractarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Accesul pe șantier. Autorizații. Acorduri. Obligații. Garanții. Subantreprenori. Calitate. Standarde. Instruire. Erori de proiectare. Angajare. Salarizare. Control și probe în uzină și pe șantier. Execuție. Începerea, întârzierea și suspendarea lucrărilor. Recepția lucrărilor de montaj. Testele la terminarea lucrărilor. Perioada de garanție. Modificări și actualizări. Prețul contractului și plățile. Rezilierea contractului. Riscuri și responsabilități. Asigurări. Forța majoră. Revendicări, dispute, arbitraj;
- Evaluarea conformității produselor și supravegherea pieței în armonizarea cu legislația Uniunii Europene;
- Managementul lucrărilor de montaj specifice. Tehnologii moderne de montaj. Impactul științei și tehnologiei asupra calității lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale. Organisme și instituții a căror avize și acorduri sunt necesare la realizarea lucrărilor de montaj;
- Zone de protecție și siguranță. Categoriile și clase de pericolozitate în raport cu riscurile naturale și tehnologice pentru construcții și instalații industriale;
- Măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă. Identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor. Elaborarea și actualizarea planului de prevenire și protecție. Întocmirea documentațiilor cu caracter tehnic de informare și instruire a lucrărilor în domeniul securității și sănătății în muncă;
- Măsuri pentru prevenirea și securitatea la incendii și explozii;
- Colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate. Condiții de evacuare. Stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate. Exigențele în tratarea apelor industriale;
- Colectarea și tratarea deșeurilor. Gestionarea uleiurilor uzate. Depozitarea deșeurilor. Incinerarea deșeurilor. Exigențe în proiectarea depozitelor ecologice pentru deșeuri. Recuperarea materialelor reciclabile;
- Activități de servicii pentru decontaminare.

B. MODULUL DE APLICAȚIE – 20 ore

- Răspunderi ale proiectantului în elaborarea, aplicarea documentațiilor tehnico-economice aprobate și realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Răspunderile în etapa de pregătire a proiectării. Tema de proiectare. Culegerea datelor. Răspunderile în timpul elaborării proiectului. Răspunderi privind soluția de proiectare adoptată. Fișa CTE. Răspunderile pentru verificarea documentațiilor tehnico-economice;

- Răspunderile pentru urmărirea respectării prevederilor din proiecte la executarea lucrărilor de montaj;
- Răspunderile pentru urmărirea punerii în funcțiune a obiectivelor proiectate și pentru realizarea indicatorilor tehnico-economici aprobați;
- Procedura pentru desfășurarea analizării și avizării documentațiilor tehnico-economice. Documente de referință. Responsabilități. Comisia de avizare. Responsabilul de proiect. Șefii de colective. Secretarul CTE. Președintele Comisiei CTE. Criterii de verificare pentru analiza proiectării. Procesul verbal de avizare CTE;
- Verificarea documentațiilor de către verficatorii de proiecte atestați. Noțiuni uzuale aferente elaborării documentațiilor tehnico-economice. EXEMPLIFICARE: Verificarea unei documentații, pe faze de proiectare. Verificarea Studiului de Fezabilitate urmărindu-se conținutul-cadru conform legislației în vigoare. Instrucțiuni de verificare a unui proiect tehnic. Responsabilitatea în verificarea documentației de execuție. Verificarea, după caz, a noilor soluții generate de modificările de proiecte survenite pe parcursul derulării lucrărilor de montaj;
- Conținutul-cadru al Referatului întocmit de verficatorul de proiecte aferent fiecărei documentații de montaj care a fost verificată. Responsabilitatea Beneficiarului în însușirea Referatului de verificare ;
- Structura Registrului de evidență lucrări de montaj dotări tehnologice industriale;
- Verificarea documentațiilor pentru intervenții la lucrările de montaj dotări tehnologice industriale.

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor
RESPONSABILI TEHNICI CU EXECUȚIA
pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

A. MODULUL DE TEORIE – 20 ore

- Lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale - totalitatea operațiunilor ce se realizează în vederea instalării dotărilor respective pe liniile tehnologice pentru punerea în funcțiune: lucrări de investiții, de modernizare, de intervenții (reabilitare/ re tehnologizare), de transformare, de consolidare și de reparare a montajului dotărilor tehnologice industriale;
- Clauze referitoare la cerințele din proiectele de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Rezistența și stabilitatea la solicitările statice și dinamice. Păstrarea parametrilor proiectați la temperaturile și presiunile de exploatare. Rezistența la agenții chimici pe întreaga durată de funcționare. Siguranța în exploatare. Rezistența la foc și explozii. Riscuri tehnologice minime. Încadrarea în normele de igienă și sănătate pentru evitarea bolilor profesionale. Protecția mediului. Ergonomie. Izolare termică și hidrofugă. Eficiența energetică. Protecția împotriva zgomotelor și a transmiterii vibrațiilor;
- Managementul riscurilor tehnologice, securității și calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscurile tehnologice. Durata normală de funcționare a mijloacelor fixe. Amortizarea și casarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Norme juridice și standarde pentru prevenirea riscurilor tehnologice. Transpunerea Directivelor Uniunii Europene în legislația din România cu privire la reducerea riscurilor tehnologice. Preîntâmpinarea unor riscuri și neajunsuri în funcționarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscuri de natură mecanică, chimică, electrică și radiații. Riscuri de explozii și incendii al montajului și al exploatării dotărilor tehnologice industriale. Surse de pericole biologice. Influența factorului uman. Alte surse de pericol. Măsuri pentru limitarea riscurilor tehnologice în fazele de proiectare: fezabilitatea, adoptarea unor soluții tehnologice, mentenanța, fiabilitatea subsansamblelor și pieselor din montaj, breviar de calcul în dimensionarea corespunzătoare a elementelor de montaj, realizarea tehnologiei de montaj, respectarea tehnologiei de exploatare. Concepte moderne privind analiza riscurilor. Teoria riscurilor. Definirea termenilor de bază;
- Alinierea României la cerințele și structurile internaționale de evaluare și certificare a conformității produselor și sistemelor de management privind calitatea. Infrastructura de evaluare și certificarea conformității produselor și sistemelor de management. Conformitatea. Managementul calității. Avantajele implementării și certificării sistemelor calității. Abordarea calității la nivelul firmei. Calitatea proceselor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- Autorizarea executării lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Procedura de autorizare. Emiterea certificatului de urbanism. Emiterea punctului de vedere al autorității competente pentru protecția mediului. Emiterea avizelor și acordurilor. Documentația Tehnică - DT;
- Contractul – act juridic. Tipuri de contracte. Conținutul-cadru al unui contract privind achiziția de lucrări. Amendamente la contract. Clauze. Răspunderea contractuală. Condiții speciale de contractare;

- Organizarea de șantier. Documentații și avize aferente organizării de șantier. Predarea-primirea amplasamentului. Deschiderea de finanțare;
- Fundamentarea legală a activităților responsabililor tehnici cu execuția. Responsabilul tehnic cu execuția, rol, responsabilități și atribuții. Monitorizarea, supravegherea și asigurarea calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Atestarea responsabililor tehnici cu execuția a lucrărilor de montaj. Obligații și responsabilități ale specialiștilor responsabili tehnici cu execuția în domeniul instalațiilor tehnologice industriale;
- Managementul controlului calitatii executarii lucrarilor contractate. Programul de asigurare a calității. Planul de control al calității. Manualul calității. Factorii implicați în controlul calității lucrărilor. Documente și înregistrări privind atestarea calității;
- Metodologia de verificare a calității lucrărilor de montaj dotări tehnologice. Sancțiuni. Exemplificări - Defecte și greșeli în executarea lucrărilor de montaj;
- Monitorizarea lucrărilor de montaj dotări tehnologice. Tehnologii de montaj. Reglementări. Materiale. Proceduri. Tehnologii noi de montaj. Acorduri. Faze determinante - Proces Verbal de control pe faze determinante. Certificarea de conformitate. Documente de atestarea a calității lucrărilor executate;
- Condiții privind punerea în funcțiune a dotărilor tehnologice industriale; Control, probe și teste executate în șantier;
- Reglementări specific noi privind montajul dotărilor tehnologice industriale. Utilizarea aparaturilor performante în realizarea lucrărilor de montaj;
- Atribuții și obligații legale ce revin responsabililor tehnici cu execuția. Sistemul propriu de calitate al firmei. Proceduri operaționale întocmite pe stadii fizice . Respectarea cu strictețe a documentațiilor verificate. Verificarea documentațiilor tehnologice de montaj și a lucrărilor aferente. Verificarea și avizarea fișelor și proiectelor tehnologice de execuție a montajului. Ținerea la zi a registrului de evidență a lucrărilor. Oprirea lucrărilor la producerea de abateri de la calitate. Utilizarea în execuție numai a materialelor și echipamentelor prevăzute prin Proiect însoțite de documentele de atestare a calității. Produse certificate și acordate. Utilizarea eficientă pe șantier a dotărilor și a personalului. Organizarea activității de control, probe și verificări în șantier, în conformitate cu prevederile din proiect.;
- Procedurile aferente componentelor sistemului calității pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Specificații tehnice pentru produse. Normative de proiectare, execuție, exploatare și intervenție la dotările tehnologice industriale. Ghiduri, metodologii și manuale de proiectare, execuție, exploatare și intervenție la montajul pentru dotările tehnologice industriale. Soluții și programe de calcul-cadru pentru proiectarea, verificarea proiectelor, expertizele tehnice și execuția lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- Zone de protecție și siguranță. Categoriile și clase de pericolozitate în raport cu riscurile naturale și tehnologice pentru construcții și instalații industriale;
- Măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă. Identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor. Elaborarea și actualizarea planului de prevenire și protecție. Întocmirea documentațiilor cu caracter tehnic de informare și instruire a lucrărilor în domeniul securității și sănătății în muncă;
- Măsuri pentru prevenirea și securitatea la incendii și explozii;
- Colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate. Condiții de evacuare. Stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate. Exigențele în tratarea apelor industriale;

- Colectarea și tratarea deșeurilor. Gestionarea uleiurilor uzate. Depozitarea deșeurilor. Incinerarea deșeurilor. Exigențe în proiectarea depozitelor ecologice pentru deșeuri. Recuperarea materialelor reciclabile;
- Activități de servicii pentru decontaminare.
- Instrucțiuni tehnice și metode de lucru aplicate.

B. MODULUL DE APLICAȚIE – 20 ore

- Documente avute în vedere la elaborarea fișelor tehnologice. Procesul-verbal de predare-primire front de lucru. Proces-verbal pentru verificarea calității lucrărilor. Proces-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor. Proces-verbal de control al calității lucrărilor în faze determinante. Proces-verbal de control preliminar. Proces-verbal de execuție control, probe și verificări a lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale (proba hidraulică, vopsirea suprafeței de probă, probe specifice ale echipamentului montat, etc). Dispoziția de șantier. Raportul de neconformitate. Procesele-verbale privind efectuarea testelor și încercărilor;
- Fișa privind executarea lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale;
- Planul calității aferent lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Structura devizului general pe categorii de lucrări. Criterii/parametri. Metoda de verificare. Momentul verificării. Gradul de verificare. Condiții de admisibilitate. Aparatura de verificare. Documente încheiate. Termene de finalizare a lucrărilor de montaj. Analizarea documentației de execuție. Evenimente pe parcursul execuției. Neconformități și soluționarea acestora. Expertize. Recepția la terminarea lucrărilor. Recepția la punerea în funcțiune. Recepția finală. Recepția definitivă. Lista de materiale. Inspecții și încercări. Fișa de control de calitate;
- Structura registrului de evidență pentru lucrările de montaj executate sub coordonarea responsabililor tehnici cu execuția;
- Elementele necesare cuantificării valorice a lucrărilor de montaj centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (formularul F1). Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- Listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări (formularul F3);
- Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (formularul F4). Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice (formularul F5);
- Liste cu cantitățile de lucrări pentru organizare de șantier;
- Graficul general de realizare al lucrărilor de montaj (formularul F6);

NOTĂ: Formularele 1 – 6 sunt similare cu cele din Ordinul MDLPL nr. 863/2008 pentru aprobarea "Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții", actualizat.

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor
EXPERTI TEHNICI DE CALITATE ȘI EXTRAJUDICIARI
pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

A. MODULUL DE TEORIE – 20 ore

- Epertizarea tehnică de calitate a lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale – o activitate complexă care cuprinde, după caz, cercetări, experimentări, încercări, studii, relevee, analize și evaluări pentru cunoașterea stării tehnice existente sau care stabilește modul în care un proiect respectă cerințele prevăzute de lege, în vederea fundamentării măsurilor de intervenție;
- Amenajarea teritoriului și urbanismul. Amplasarea lucrărilor de montaj pe terenuri agricole. Ocuparea rațională a terenurilor din intravilan. Protecția suprafețelor împădurite. Construcții în zona care conține resurse identificate ale subsolului. Albiile minore ale cursurilor de apă. Delimitarea zonelor de protecție sanitară. Zonele cu resurse de apă și cu platforme meteorologice. Zone natural protejate. Zone construite protejate. Expunerea la riscuri naturale. Zonele seismice din România. Perioada de colt. Expunerea la riscuri tehnologice. Echipări edilitare. Lucrări de utilitate publică. Amplasare față de drumuri publice. Amplasarea față de căi ferate. Retrageri față de fâșia de protecție a frontierei de stat. Accese carosabile. Racordarea la rețele publice. Proprietatea publică asupra rețelelor edilitare. Înălțarea construcțiilor. Spații verzi și plantate. Împrejmuiri;
- Autorizarea executării lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Procedura de autorizare. Emiterea certificatului de urbanism. Emiterea punctului de vedere al autorității competente pentru protecția mediului. Emiterea avizelor și acordurilor. Conținutul cadru al Documentației Tehnice pentru Autorizarea Construirii (DTAC);
- Managementul riscurilor tehnologice, securității și calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscurile tehnologice. Durata normală de funcționare a mijloacelor fixe. Amortizarea și casarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Norme juridice și standarde pentru prevenirea riscurilor tehnologice. Transpunerea Directivelor Uniunii Europene în legislația din România cu privire la reducerea riscurilor tehnologice. Preîntâmpinarea unor riscuri și neajunsuri în funcționarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscuri de natură mecanică, chimică, electrică și radiații. Riscuri de explozii și incendii al montajului și al exploatării dotărilor tehnologice industriale. Surse de pericole biologice. Influența factorului uman. Alte surse de pericol. Măsuri pentru limitarea riscurilor tehnologice în fazele de proiectare: fezabilitatea, adoptarea unor soluții tehnologice, mentenanța, fiabilitatea subansamblelor și pieselor din montaj, breviar de calcul în dimensionarea corespunzătoare a elementelor de montaj, realizarea tehnologiei de montaj, respectarea tehnologiei de exploatare. Concepte moderne privind analiza riscurilor. Teoria riscurilor. Definirea termenilor de bază;
- Obiectul expertizării tehnice a lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale. Rezolvarea situațiilor care intervin la lucrările existente: în cazul dezastrelor sau accidentelor datorate fenomenelor naturale, acțiunilor umane sau activităților tehnologice. Determinarea, în orice stadiu, a stării tehnice aferente lucrărilor de montaj pentru evaluarea capacității acestora de satisfacere a cerințelor conform legii. Rezolvarea litigiilor privind calitatea tehnică a unor proiecte sau a execuției unor lucrări de montaj;

- Activități aferente expertizării lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Condițiile de amplasament și de exploatare a lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale. Starea lucrărilor de montaj care se supun expertizării tehnice de calitate. Documentele care au stat la baza realizării lucrărilor de montaj în fazele de proiectare, execuție și exploatare. Prevederile din reglementările tehnice care au stat la baza realizării lucrărilor de montaj în vigoare;
- Elaborarea documentațiilor tehnico-economice pe faze de proiectare;
- Activitatea de consultanță. Gama activităților de consultanță în raport cu evoluția științei și tehnologiei;
- Organizarea activității de expertiză tehnică judiciară și extrajudiciară. Calitatea de expert tehnic judiciar. Reguli procedurale privind expertiza tehnică judiciară;
- Calitatea de expert tehnic extrajudiciar. Structura unui raport de expertiză tehnică judiciară. Datele contractuale pe care se bazează elaborarea expertizei. Documentele puse la dispoziție de beneficiar. Date asupra fundației sau terenului de amplasare. Încercări și probe. Verificări prin calcul ale structurilor de montaj. Descrierea lucrărilor de montaj. Amplasamentul și alcătuirea generală a montajului. Modificări pe parcursul funcționării. Jurnale de reparații aferente dotărilor tehnologice industrial. Alcătuirea structurii de rezistență. Procedee de investigare utilizate. Concluzii. Propuneri de intervenție. Estimarea costurilor variantei propuse în vederea reabilitării/ refacerii lucrărilor de montaj al DTI;
- Finanațarea lucrărilor de montaj. Combaterea spălării banilor și a evaziunii fiscale;
- Delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- Gestionarea activelor. Active corporale și necorporale. Prerogativele dreptului de proprietate. Dreptul de proprietate în conformitate cu prevederile constituționale. Dezmembrămintele dreptului de proprietate: dreptul de suprafață, dreptul de uzufruct, dreptul de uz, dreptul de abitație, dreptul de servitute. Uzucapiunea;
- Cadastrul și publicitatea imobiliară. Cartea funciară;
- Amortizarea fiscală. Durata normală de funcționare a mijloacelor fixe;
- Tehnologii agrementate de atestare a calității lucrărilor de montaj. Documente de verificare parțială și finală a lucrărilor de execuție și montaj;
- Zone de protecție și siguranță. Categoriile și clase de pericolozitate în raport cu riscurile naturale și tehnologice pentru construcții și instalații industriale;
- Măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă. Identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor. Elaborarea și actualizarea planului de prevenire și protecție. Întocmirea documentațiilor cu caracter tehnic de informare și instruire a lucrărilor în domeniul securității și sănătății în muncă;
- Măsuri pentru prevenirea și securitatea la incendii și explozii;
- Colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate. Condiții de evacuare. Stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate. Exigențele în tratarea apelor industriale;
- Colectarea și tratarea deșeurilor. Gestionarea uleiurilor uzate. Depozitarea deșeurilor. Incinerarea deșeurilor. Exigențe în proiectarea depozitelor ecologice pentru deșeuri. Recuperarea materialelor reciclabile;
- Activități de servicii pentru decontaminare;
- Analiza documentațiilor, tehnologiilor și documentelor de atestare a calității și execuției și montajului dotărilor tehnologice industriale. Sisteme de asigurare a calității aplicate.

Sisteme de achiziție și certificare a materialelor utilizate la realizarea lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale. Documentații de execuție și control, tehnologii și SDV-istica necesară impusă de documentația tehnică. Documente de atestare a fazelor tehnologice de execuție și montaj și de confirmare a calității. Neconformități și modul de identificare și soluționare a acestora. Tehnologii agrementate de atestare a calității lucrărilor de montaj. Documente de verificare parțială și finală a lucrărilor de execuție și montaj. Analiza parametrilor funcționali și criteriilor de performanță la punerea în funcțiune. Analiza cărții tehnice aferente lucrărilor de montaj și a evenimentelor cu impact asupra siguranței în funcționarea și reducerea riscurilor tehnologice;

- Căi și proceduri de evaluare a lucrărilor de montaj. Tehnici și proceduri aplicabile. Documente și documentații care sunt necesare pentru o analiză minimală. Teste și lucrări suplimentare necesare identificării cauzelor constatate. Documente finale. Proceduri juridice de susținere și protecție a documentelor elaborate;
- Obligații și responsabilități ale experților tehnici de calitate și extrajudiciari. Expertizarea numai în domeniile ce fac obiectul atestării. Măsurile urgente ce se impun se vor aduce la cunoștință în scris proprietarului sau investitorului. Verificarea proiectelor tehnice/lucrărilor se face corespunzător prevederilor legale și a următoarelor cerințe:
 - Rezistență și stabilitate la solicitările statice și dinamice;
 - Păstrarea parametrilor proiectați la temperaturile și presiunile de exploatare;
 - Rezistența la agenții chimici pe întreaga durată de funcționare;
 - Siguranța în exploatare;
 - Rezistența la foc și explozii și riscuri tehnologice industriale minime;
 - Încadrarea în normele de igienă și sănătate pentru evitarea bolilor profesionale;
 - Protecția mediului și ergonomie în exploatare;
 - Izolarea termică, hidrofugă, eficiența energetică;
 - Protecția împotriva zgomotelor și a transmiterii vibrațiilor.
- Întocmirea raportului de expertiză. Registrul de evidență a expertizelor tehnice efectuate;
- Întocmirea unei documentații tehnice pentru obiectivele/sistemele aflate în funcțiune, în cazul în care documentația tehnică inițială a fost deteriorată ori distrusă;
- Prolungirea duratei de funcționare a unor obiective/sisteme sau instalații aflate în funcțiune.

B. MODULUL DE APLICAȚIE – 20 ore

- Conținutul-cadru al expertizei tehnice la lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Necesitatea și oportunitatea expertizei tehnice. Obiectul expertizei. Corelarea expertizei funcționale cu cea structurală. Datele pe care se bazează expertiza tehnică. Documentele puse la dispoziție de beneficiar. Date asupra fundației și/sau terenului de amplasare. Deplasări ale expertului la fața locului. Încercări și probe. Verificări prin calcul ale structurilor lucrărilor de montaj. Descrierea lucrărilor de montaj. Amplasamentul și alcătuirea generală a montajului. Modificări introduse pe parcursul funcționării. Alcătuirea structurii de rezistență aferente lucrărilor de montaj. Sinteză cu privire la structura de rezistență. Date descriptive succinte asupra altor elemente ale lucrărilor de montaj. Modificări funcționale cerute de beneficiar. Procedee de investigare utilizate pentru structura de rezistență. Evaluarea calitativă. Evaluarea analitică. Încercări distructive și nedistructive. Precizările minimal-necesare cu privire la: prescripțiile de proiectare specifice, calitățile materialelor luate în considerare, ipostaza adoptată pentru siguranța structurii de bază în exploatarea tehnologică, determinarea eforturilor, uzurii și rezistenței în

exploatare. Verificarea de rezistență. Verificarea de rigiditate. Verificarea de ductilitate. Propuneri de intervenție (Soluții - Estimarea costurilor aferente variantei propuse pentru intervenție);

- Registru de evidență a expertizelor tehnice efectuate;
- Cazuistică privind expertizarea și soluționarea problemelor aferente calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale.

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor
EXPERTI ÎN CONDUCEREA ȘI ORGANIZAREA ACTIVITĂȚILOR DE MENTENANȚĂ
pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

A. MODULUL DE TEORIE – 20 ore

- Obiectul ocupației "Expert în conducerea și organizarea activităților de mentenanță", cod C.O.R. – 241945. Buna funcționare a lucrărilor de montaj aferente dotărilor tehnologice industriale la parametrii proiectați. Asigurarea eficienței și eficacității în exploatarea lucrărilor de montaj. Atingerea duratei normale de funcționare. Prevenirea opririlor și evenimentelor accidentale;
- Ansamblul tuturor acțiunilor tehnice și organizatorice care se execută asupra lucrărilor de montaj (mijloacelor fixe). Menținerea sau restabilirea stării tehnice inițiale. Îndeplinirea funcțiilor lucrărilor de montaj pentru care au fost proiectate;
- Examinarea. Activitatea de supraveghere care se execută de către personalul de mentenanță;
- Exploatare. Operații pentru asigurarea adaptării continue la cererile și exigențele de exploatare. Condițiile tehnico-economice și de siguranță;
- Înlocuirea echivalentă. Îndeplinirea condițiilor impuse de interfața cu restul instalației;
- Lucrări curente. Promptitudinea executării lucrărilor;
- Lucrări minore. Impactul asupra exploatării sau a resurselor și termenelor angajate;
- Mentenanța bazată pe fiabilitate. Menținerea și restabilirea stării tehnice a dotărilor tehnologice industriale. Analize de siguranță. Analize funcționale;
- Mentenanța bazată pe stare. Determinarea și prognozarea stării tehnice a mijloacelor fixe. Starea lucrărilor de menținere/restabilire a performanțelor;
- Mentenanța bazată pe timp. Periodicitatea lucrărilor executate indiferent de starea tehnică constatată a dotărilor tehnice;
- Mentenanța corectivă. Readucerea dotărilor tehnologice în stare de a-și putea îndeplini funcțiile pentru care au fost proiectate;
- Mentenanța minoră. Lucrări curente de menținere/restabilire a stării mijloacelor fixe. Personalul de exploatare sau de mentenanță. Folosirea de scule uzuale;
- Mentenanța preventivă. Lucrări de mentenanță la intervale de timp predeterminate. Prevenirea defectelor;
- Mentenanța predictivă. Tendința de evoluție. Analiza parametrilor caracteristici de performanță. Prevenirea reducerii performanțelor sau apariția iminentă a defectelor;
- Monitorizare și supraveghere. Culegerea datelor din instalație. Respectarea unor niveluri prestabilite. Norme. Caiete de sarcini;
- Managementul riscurilor tehnologice, securității și calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscurile tehnologice. Durata normală de funcționare a mijloacelor fixe. Amortizarea și casarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Norme

juridice și standarde pentru prevenirea riscurilor tehnologice. Transpunerea Directivelor Uniunii Europene în legislația din România cu privire la reducerea riscurilor tehnologice. Preîntâmpinarea unor riscuri și neajunsuri în funcționarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscuri de natură mecanică, chimică, electrică și radiații. Riscuri de explozii și incendii al montajului și al exploatarei dotărilor tehnologice industriale. Surse de pericole biologice. Influența factorului uman. Alte surse de pericol. Măsuri pentru limitarea riscurilor tehnologice în fazele de proiectare: fezabilitatea, adoptarea unor soluții tehnologice, mentenanța, fiabilitatea subansamblelor și pieselor din montaj, breviar de calcul în dimensionarea corespunzătoare a elementelor de montaj, realizarea tehnologiei de montaj, respectarea tehnologiei de exploatare. Concepte moderne privind analiza riscurilor. Teoria riscurilor. Definierea termenilor de bază;

- Măsuri pentru prevenirea și securitatea la incendii și explozii;
- Conceptul de funcționare sigură a sistemelor tehnice/tehnologice. Sistem tehnic/tehnologic. Vectorii care determină buna funcționare a sistemelor tehnice/tehnologice. Corelația FIABILITATE-MENTENANȚĂ-DISPONIBILITATE în asigurarea calității sistemului tehnic/tehnologic. Mentenabilitatea și mentenanța sistemelor tehnice/tehnologice;
- Strategia lucrărilor de mentenanță. Factori care influențează mentenanța sistemelor tehnice/tehnologice (intrinseci, adiacenți și accidentali). Riscuri potențiale în urma funcționării sistemelor tehnice/tehnologice în planificarea lucrărilor de mentenanță. Riscuri reziduale. Riscuri intrinseci funcționării sistemelor. Riscuri accidentale (avarii);
- Evaluarea și diagnoza stării tehnice a sistemelor tehnologice. Sisteme a căror funcționare nu a fost condusă de programe de mentenanță. Sisteme tehnice/tehnologice speciale și condiții de mentenanță specifice. Recomandări privind proceduri de evaluare și diagnoză a stării tehnice a sistemelor;
- Controlul și monitorizarea activităților de mentenanță. Criterii și proceduri de control al mentenanței. Evidența lucrărilor de monitorizare a mentenanței. Competența în efectuarea lucrărilor de control și monitorizare. Rapoarte și documente specifice;
- Lucrări de mentenanță specifice. Condiții specifice ale sistemelor tehnice/tehnologice. Reglementări specifice pe domenii aferente lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Autorizări necesare realizării lucrărilor de mentenanță specifice;
- Reglementări legislative și normative tehnice obligatorii. Reglementări interne. Reglementări armonizate cu normele din U.E.;
- Monitorizarea și controlul activităților de mentenanță. Executarea lucrărilor în timp util. Reducerea numărului de opriri neplanificate. Reducerea erorilor de execuție. Reducerea timpilor de oprire a instalațiilor și echipamentelor. Supravegherea funcționării mijloacelor fixe. Gestionarea volumului de activități restante în vederea reducerii acestuia.

B. MODULUL DE APLICAȚIE – 20 ore

- Programul de asigurare a mentenanței. Conținutul va fi structurat pe cinci secțiuni în cadrul cărora se vor dezvolta următoarele componente ale activității de mentenanță:
 - Secțiunea 1 – Organizarea, planificarea, programarea și coordonarea activității de mentenanță;
 - Secțiunea 2 – Gestionarea dotărilor, echipamentelor, sculelor, pieselor, materialelor și serviciilor utilizate;
 - Secțiunea 3 – Alegerea și implementarea tipurilor de mentenanță;
 - Secțiunea 4 – Evaluarea și analiza rezultatelor activităților de mentenanță;

- Secțiunea 5 – Controlul costurilor;

La întocmirea și aplicarea Programului de Asigurare a Mentenanței se va avea în vedere ca lucrările încadrate în categoria lucrărilor de mentenanță minoră să nu afecteze:

- a) integritatea componentelor;
 - b) înlocuiri de materiale;
 - c) dezasamblarea totală sau parțială a componentelor;
 - d) sudura la incinte sub presiune (supuse reglementărilor ISCIR);
 - e) scoaterea din funcțiune;
 - f) testări post-mentenanță.
- Asigurarea logistică a mentenanței. Determinarea necesarului de materiale. Determinarea necesarului de piese de schimb. Optimizarea stocurilor de materiale și piese de schimb. Monitorizarea derulării acțiunilor planificate;
 - Organizarea sistemelor de mentenanță. Organizarea sistemelor de mentenanță planificată. Organizarea sistemelor complexe de mentenanță. Organizarea activităților accidentale de asigurare a mentenanței;
 - Duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe;
 - Scoaterea din funcțiune a unor mijloace fixe uzate fizic sau moral, neamortizate;
 - Casarea mijloacelor fixe și valorificarea acestora;
 - Fiabilitate și mentenanță. Stabilirea unui program de mentenanță bazat pe fiabilitate. Fiabilitatea și exploatarea în siguranță. Metode de analiză a fiabilității.

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor
EXPERTI ÎN INGINERIA COSTURILOR INVESTIȚIONALE
pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

A. MODULUL DE TEORIE – 20 ore

- Obiectul ocupației "Expert în ingineria costurilor investiționale", cod C.O.R. – 241258. Atribuții, competențe și responsabilități pentru aplicarea corectă și a legislației în vigoare pentru determinarea, analizarea și decontarea cheltuielilor investiționale în contextul exigențelor privind utilizarea judicioasă a fondurilor pentru dezvoltare, intervenții și menținerea în exploatare a lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale. Expertul în ingineria costurilor investiționale omologul inginerilor de costuri din U.E.;
- Obiectul, funcțiile și rolul contabilității de gestiune și calculației costurilor. Legăturile contabilității de gestiune și al calculației costurilor aferente lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale cu alte discipline;
- Costul lucrărilor de montaj, sectoarele de cheltuieli și purtătorii de costuri. Cheltuielile care formează costul lucrărilor de montaj dotări tehnologice industriale Cheltuielile variabile. Cheltuielile fixe. Evoluția de ansamblu a costurilor aferente lucrărilor de montaj. Costurile medii și costurile marginale;
- Metode de calculație a costurilor. Etapele de executare a lucrărilor de calculație a costurilor. Procedee de calcul și colectare a cheltuielilor. Procedee de repartizare a cheltuielilor comune. Procedee de delimitare a cheltuielilor de producție în variabile și fixe. Procedee de evaluare și calculare a costurilor. Procedeele diviziunii simple. Procedeele cantității. Procedeele indicilor de echivalență. Procedeele echivalării cantitative a produsului secundar cu produsul principal;
- Metode de calculație a costurilor. Metoda costurilor planificate. Elaborarea calculațiilor de plan-costuri. Metoda de calculație pe faze. Metoda de calculație pe comenzi. Metoda tarif-oră-mașină (THM). Metoda Georges Perrin (GP). Metoda PREȚ-COST. Metoda costurilor directe;
- Comportamentul costurilor. Tipuri de comportament al costurilor. Metoda privind previziunea costurilor. Metoda tehnică-industrială. Metoda clasificării contabile. Regresia lineară. Metoda punctelor de maxim și minim. Metoda grafică. Metoda celor mai mici pătrate;
- Rolul costurilor în luarea deciziilor. Curba învățării. Aplicațiile teoriei curbei de învățare. Comportamentul costurilor în timp;
- Decizia cu privire la preț. Prețuri interne și prețuri externe. Problema determinării prețului. Stabilirea teoretică a prețului optim. Elasticitatea prețului funcție de cerere. Sistemul de determinare a prețului având la bază costul. Sistemul de determinare a prețului de cost și metoda ABC. Determinarea prețului prin metoda marginală. Modalități alternative de influențare a cererii;
- Analiza COST-VOLUL-PROFIT (CVP). Costuri marginale. Utilizările calculației marginale. Acceptarea unei comenzi special. Decizia "produci sau cimeri";

- Evaluarea proiectelor de investiții. Abordarea financiară a proiectelor de investiții. Efectele investițiilor. Criterii de evaluare a proiectelor de investiții. Metode de evaluare a proiectelor de investiții;
- **STUDIUL DE CAZ: SELECTAREA PROIECTELOR DE INVESTIȚII;**
- Managementul riscurilor tehnologice, securității și calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscurile tehnologice. Durata normală de funcționare a mijloacelor fixe. Amortizarea și casarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Norme juridice și standarde pentru prevenirea riscurilor tehnologice. Transpunerea Directivelor Uniunii Europene în legislația din România cu privire la reducerea riscurilor tehnologice. Preîntâmpinarea unor riscuri și neajunsuri în funcționarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscuri de natură mecanică, chimică, electrică și radiații. Riscuri de explozii și incendii al montajului și al exploatarei dotărilor tehnologice industriale. Surse de pericole biologice. Influența factorului uman. Alte surse de pericol. Măsuri pentru limitarea riscurilor tehnologice în fazele de proiectare: fezabilitatea, adoptarea unor soluții tehnologice, mentenanța, fiabilitatea subansamblelor și pieselor din montaj, breviar de calcul în dimensionarea corespunzătoare a elementelor de montaj, realizarea tehnologiei de montaj, respectarea tehnologiei de exploatare. Concepte moderne privind analiza riscurilor. Teoria riscurilor. Definierea termenilor de bază;
- Măsuri pentru prevenirea și securitatea la incendii și explozii;
- Colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate. Condiții de evacuare. Stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate. Exigențele în tratarea apelor industriale;
- Colectarea și tratarea deșeurilor. Gestionarea uleiurilor uzate. Depozitarea deșeurilor. Incinerarea deșeurilor. Exigențe în proiectarea depozitelor ecologice pentru deșeuri. Recuperarea materialelor reciclabile;
- Activități de servicii pentru decontaminare;
- Amortizarea imobilizărilor. Capitolul imobilizat supus amortizării. Duratele normale de funcționare și clasificarea mijloacelor fixe. Calcularea amortizării, regimuri de amortizare. Scoaterea din funcțiune și casarea mijloacelor fixe. Valorificarea mijloacelor fixe casate;
- Costurile finanțării. Costurile datoriilor. Costul capitalurilor proprii. Costul global al finanțării. Corelația dintre structura entității economice și costurile finanțării.

B. MODULUL DE APLICAȚIE – 20 ore

- Fluxul activităților investiționale și fundamentarea cheltuielilor de investiții. Studiul de piață. Impactul evoluției științei și tehnologiei asupra costurilor investiționale. Fundamentarea necesității și oportunității nivelului cheltuielilor de investiții. Decizia de a investi. Eficiența cheltuielilor de investiții. Determinarea utilizării eficiente a fondurilor alocate pentru investiții. Stabilirea indicatorilor tehnico-economici ai investiției. Asigurarea surselor de finanțare. Eliminarea inadvertențelor din documentațiile tehnico-economice. Respectarea graficelor de execuție aprobate. Încadrarea în costurile contractate. Prevenirea depășirii costurilor determinate de modificările proiectului pe parcursul derulării execuției acestuia;
- Conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice pentru realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale și impactul asupra costurilor investiționale;
- Oferte, prețuri, devize. Oferta-act juridic. Conținutul-cadru al unei oferte. Fundamentarea nivelului ofertei economice. Prețuri. Categorii de prețuri. Prețul pieței. Evoluția prețurilor și tarifelor. Indici ai evoluției prețurilor. Devizul general. Structura și actualizarea devizului general. Devizul pe obiect. Delimitarea obiectelor. Devizul pe categorii de lucrări.

PROGRAMA DE PREGĂTIRE
a candidaților pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor
DIRIGINȚI DE ȘANTIER
pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale

A. MODULUL DE TEORIE – 20 ore

- Ocupația "*Diriginte de șantier pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale*" – persoană fizică angajată de către investitor/beneficiar, cu obligații privind asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, pe tot parcursul lucrărilor. Gama serviciilor de supraveghere și consultanță prestate de către dirigințele de șantier. Fundamentarea necesității și oportunității unei investiții. Studiul de piață. Impactul evoluției științei și tehnologiei. Importanța respectării datei optime privind punerea în funcțiune a obiectivului de investiții;
- Managementul comunicării cu toți factorii participanți la realizarea obiectivelor de investiții;
- Surse de finanțare a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Surse proprii. Surse atrase. Fonduri publice;
- Managementul riscurilor tehnologice, securității și calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscurile tehnologice. Durata normală de funcționare a mijloacelor fixe. Amortizarea și casarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Norme juridice și standarde pentru prevenirea riscurilor tehnologice. Transpunerea Directivelor Uniunii Europene în legislația din România cu privire la reducerea riscurilor tehnologice. Preîntâmpinarea unor riscuri și neajunsuri în funcționarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Riscuri de natură mecanică, chimică, electrică și radiații. Riscuri de explozii și incendii al montajului și al exploatării dotărilor tehnologice industriale. Surse de pericole biologice. Influența factorului uman. Alte surse de pericol. Măsuri pentru limitarea riscurilor tehnologice în fazele de proiectare: fezabilitatea, adoptarea unor soluții tehnologice, mentenanța, fiabilitatea subansamblelor și pieselor din montaj, breviar de calcul în dimensionarea corespunzătoare a elementelor de montaj, realizarea tehnologiei de montaj, respectarea tehnologiei de exploatare. Concepte moderne privind analiza riscurilor. Teoria riscurilor. Definirea termenilor de bază;
- Măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă. Identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor. Elaborarea și actualizarea planului de prevenire și protecție. Întocmirea documentațiilor cu caracter tehnic de informare și instruire a lucrărilor în domeniul securității și sănătății în muncă;
- Măsuri pentru prevenirea și securitatea la incendii și explozii;
- Colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate. Condiții de evacuare. Stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate. Exigențe în tratarea apelor industriale;
- Colectarea și tratarea deșeurilor. Gestionarea uleiurilor uzate. Depozitarea deșeurilor. Incinerarea deșeurilor. Exigențele în proiectarea depozitelor ecologice pentru deșeuri. Recuperarea materialelor reciclabile;
- Activități de servicii pentru decontaminare;

- Clauze contractuale privind realizarea obiectivelor de investiții. Contractul – legea părților. Contracte separate privind elaborarea documentațiilor tehnico-economice, achizițiilor și lucrărilor. Graficul general de execuție, anexă la contract. Contractul global. Contractul "LA CHEIE". Contractul FIDIC;
- Activitățile diriginților de șantier pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale în perioada de pregătire a investiției. Autorizația de construire. Concordanța între prevederile autorizației de construire și cele ale certificatului de urbanism. Caietele de sarcini. Tehnologiile și procedurile pentru realizarea lucrărilor de montaj. Conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice pe faze de proiectare pentru lucrările publice. Expertizele tehnice. Lucrări de intervenții asupra montajului dotărilor tehnologice industriale. Verificarea proiectelor de către verifcatorii de proiecte atestați. Categoriile de importanță ale lucrărilor de montaj. Zonele de protecție și siguranță. Fazele determinante prevăzute în program. Urmărirea curentă și urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor suport și a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Amplasamentul destinat lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Trasarea lucrărilor de montaj. Stabilirea bornelor de reper. Procesul-verbal de predare a amplasamentului. Planul calității. Instrucțiunile tehnice pentru realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- Participarea diriginților de șantier în perioada de execuție a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Reglementările tehnice. Evaluarea conformității produselor. Prevederile legale din România armonizate cu normele UE privind conformitatea și introducerea pe piață a produselor. Acordurile tehnice. Fișele tehnologice. Realizarea lucrărilor cu personal calificat. Procesul-verbal pentru lucrări care devin ascunse. Procesul-verbal în faze determinante. Prelevarea de probe. Neconformități pe parcursul execuției lucrărilor. Cazuistică. Măsuri pentru oprirea lucrărilor în cazul deficiențelor calitative constatate. Schimbarea soluțiilor tehnice pe parcursul execuției lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Cartea tehnică a lucrărilor de montaj. Jurnalul evenimentelor;
- Aportul diriginților de șantier la recepția lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Recepția la terminarea lucrărilor. Recepția la punerea în funcțiune. Recepția finală. Recepția definitivă. Actele aferente recepției lucrărilor de montaj. Soluționarea obiecțiilor din partea comisiei de receptivitate a lucrărilor de montaj;
- Impactul încadrării în graficul general al derulării lucrărilor de montaj și al nivelului de cheltuieli aprobat;
- Obligațiile și răspunderile diriginților de șantier pentru executarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale. Recunoașterea și decontarea lunară a lucrărilor. Legislație. Cazuistică.

B. MODULUL DE APLICAȚIE – 20 ore

- Compensarea cheltuielilor între capitolele/subcapitolele de cheltuieli cuprinse în devizul general, pe parcursul derulării investiției, în cadrul aceleiași valori totale;
- Actualizarea devizului general întocmit în faza de proiectare-studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții;
- Structura devizului general pe capitole de cheltuieli;
- Structura devizului pe obiect;
- PROCESUL-VERBAL de recepție la terminarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- PROCESUL-VERBAL de recepție a punerii în funcțiune;

- PROCESUL-VERBAL de recepție finală a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- PROCES-VERBAL de recepție definitivă a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale.