

## TEMATICĂ DE CONCURS

pentru postul de **șef lucrări** (poz. 22 din statul de functii department BMTM )

### 1. **Managementul execuției proiectelor de construcție**

- a. Definiția și conținutul organizării și a managementului în general, și a activității de construcții în particular. Evoluția managementului ca știință și artă. Definirea ariilor de analiză și a managementului.
- b. Modelarea fenomenelor din managementul execuției proiectului de construcție
- c. Caracteristicile activității de construcție; Definirea și structurarea activității de construcție
- d. Structura procesului de construcție; Clasificarea proceselor de construcție după modul de execuție
- e. Parametrii organizării execuției proceselor de construcție: Parametrii tehnico organizatorici; Parametrii de desfășurare în spațiu; Parametrii de desfășurare în timp
- f. Relațiile de bază între parametrii organizării execuției proceselor de construcție

### 2. **Managementul timpului**

- a. Metode de programare a proceselor de construcții
- b. Metode de organizare. Metoda succesivă. Metoda în paralel. Metoda în lanț. Modularea lanțului
- c. Programarea lucrărilor de construcții bazată pe *Metoda Drumului Critic*. Definiția și conținutul activității de programare. Definiția, conținutul și ipotezele *Metodei Drumului Critic* ca metodă de programare a activităților în construcții. Elemente matematice ale *Metodei Drumului Critic*. Clasificarea procedurilor *Metodei Drumului Critic*. Natura și reprezentarea activităților prin *Metoda Drumului Critic*.
- d. Programarea lucrărilor de construcții bazată pe *Metoda Drumului Critic*, Reguli de bază pentru elaborarea modelelor graficelor pentru *Metoda Drumului Critic*. Relația dintre activitățile din cadrul unui grafic de rețea. Programarea cu analiza timpului necesar utilizând rețelele *Metodei Drumului Critic*. Programarea cu analiza timpului necesar utilizând rețele de tip CPM și MPM.
- e. Programarea lucrărilor de construcții bazată pe *Metoda Drumului Critic* prin AOA. Analiza proiectului și determinarea listei de activități. Elaborarea graficului de rețea. Determinarea duratei activităților. Calculul elementelor graficului de rețea. Analiza conformării la restricțiile temporale. Integrarea și



condensarea graficului de rețea. Desenarea graficului de programare și a eșalonării calendaristice în cadrul graficului de rețea.

- f. Programarea lucrărilor de construcții bazată pe *Metoda Drumului Critic* prin AON.
- g. Programarea execuției proiectelor de construcții raportat la durată și analiza resurselor. Definiția și conținutul analizei resurselor. Clasificarea resurselor. Parametrii resurselor. Clasificarea procedurii de analiză a resurselor. Algoritmul euristic Kelley pentru programarea execuției proiectelor cu alocarea resurselor. Procedul euristic Burgess- Killebrew pentru programarea execuției
- h. Programarea cu analiza și optimizarea costului pe baza *Metodei Drumului Critic*, procedul euristic Kelley-Fulkerson, CPM/COST
- i. Programarea cu analiza parametrului timp probabilist PERT. Calculul unui program PERT. Grafice decizionale.
- j. Metode de optimizare a lucrărilor de construcții
- k. Dijkstra algorithm
- l. Bellman-Ford algorithm
- m. Floyd-Warshall algorithm
- n. Ford-Fulkerson algorithm

### 3. **Managementul costului**

- a. *Factorii participanți la realizarea unei investiții în construcții*
- b. Definirea tuturor factorilor care participă la realizarea unei investiții în construcții. Descrierea atribuțiilor și responsabilităților factorilor participanți la realizarea unei investiții în construcții. Cadrul legislativ care guvernează activitatea factorilor participanți la realizarea unei investiții în construcții.
- c. Investiții; noțiuni generale. Investiții în construcții. Definirea investițiilor în construcții. Clasificarea investițiilor în construcții. Particularitățile investițiilor în construcții
- d. *Etapele de realizare a unei investiții în construcții*  
Definirea etapelor de realizare ale unei investiții în construcții. Descrierea și analiza fiecăreia dintre etapele de realizare a unei investiții în construcții. Locul și rolul disciplinei în cadrul fiecăreia din etapele enumerate.
- e. Definirea noțiunilor economice de cost, cheltuială, preț. Categoriile de prețuri în construcții. Relația dintre preț, cost și cheltuială la realizarea unei lucrări de construcție.
- f. *Structura prețului unei lucrări de construcție*  
Definirea structurii prețului unei lucrări de construcție. Analiza elementelor componente ale structurii prețului unei lucrări de construcție. Relațiile existente între diferitele elemente ale prețului unei lucrări de construcție. Structura funcțională a unei firme de construcție și influența acesteia asupra elementelor prețului unei lucrări de construcție
- g. *Metode de evaluare a prețului unei lucrări de construcție*  
Definirea și descrierea metodelor de evaluare a prețului unei lucrări de construcție. Analiza comparativă a diferitelor metode de evaluare a prețului unei lucrări de construcție.
- h. Evaluarea prețului unei lucrări de construcție utilizând metoda pe bază de norme. Norma de consum - definiție. Structura unei norme de consum (norme de deviz). Analiza structurii unei norme de consum (norme de deviz).

Indicatorul de norme de deviz: conținut; structură. Analiza structurii și conținutului unui indicator de norme de deviz.

- i. Costul global în construcții
- j. Analiza costului unui proiect folosind procedura-Analiza Valorii/ Earned Value Analysis (EVA)

#### **4. *Managementul calității***

- a. Sistemul Calității în construcții
- b. Planificarea calității
- c. Mecanisme de asigurare a calității
- d. Norme de realizare a controlului calității
- e. Definirea și conținutul urmăririi comportării în exploatare a construcțiilor.
- f. Analiza aptitudinilor de exploatare a clădirilor. Urmărirea comportării în exploatare a clădirilor. Baza normativă și legislativă privind procedura urmăririi în exploatare. Determinarea duratelor normate de viață a elementelor, ansamblurilor și subansamblurilor de construcție.
- g. Urmărirea comportării în exploatare a clădirilor. Urmărirea curentă a comportării clădirilor. Urmărirea specială a comportării clădirilor. Urmărirea comportării clădirilor pe criteriul duratei de viață. Urmărirea comportării clădirilor pe criteriul performanțelor elementelor construcției. Urmărirea comportării clădirilor din punctul de vedere al agenților agresivi care acționează asupra elementelor de construcție. Planul de Urmărirea comportării în exploatare a clădirilor.

#### **5. *Managementul resurselor umane***

- a. Conținutul și scopul managementului resurselor umane în construcții
- b. Resursa umană în activitatea de construcții
- c. Motivația în muncă
- d. Elaborarea planului de resurse umane
- e. Constituirea echipei
- f. Conceptul de personalitate

#### **6. *Managementul riscului***

- a. Elaborarea planului de risc
- b. Identificarea riscurilor
- c. Analiza calitativă a riscurilor
- d. Analiza cantitativă a riscurilor
- e. Planificarea răspunsurilor la planul de risc
- f. Monitorizarea și controlul riscului
- g. Procedura Monte Carlo

#### **7. *BIM –Modelarea BIM a lucrărilor de construcții (Building Information Modelling)***

- a. Programe informatice BIM
- b. Standarde BIM
- c. Modelarea BIM -A Digital Twin Platform and Toolkit
- d. Parametrii BIM



8. **Managementul achizițiilor publice și al contractelor de lucrări**
  - a. **Procedurile de achiziție publică**  
*Inițierea procedurilor de achiziție publică. Proceduri de achiziție publică  
Documentația de atribuire a procedurii de achiziție publică. Anunțurile  
procedurilor de achiziție publică. Atribuirea contractelor de achiziție publică.  
Anularea procedurilor de achiziție publică.*
  - b. **Contractul de achiziție publică de lucrări**  
*Tipuri de contracte în construcții. Conținut cadru*
9. **Contractul de antrepriză.**
  - a. **Contractul.** Notiuine. Clasificarea Contractelor. Partile contractante.  
Obligatiile ce decurg din contract. Efectele contractului.
  - b. Reguli comune privind contractul de antrepriză. Dispoziții generale.  
Contractul de subantrepriză. Prețul. Obligațiile părților. Incetarea contractului
  - c. Contractul de antrepriză pentru lucrări de construcții: Controlul executării  
lucrărilor. Recepția lucrării. Răspunderea pentru vicii. .
10. **Sisteme informatice pentru managementul proiectelor de construcție.**
  - a. Sisteme informatice de gestiune a proiectelor – MICROSOFT PROJECT
  - b. Sisteme informatice de gestiune economică – WindevRo

## BIBLIOGRAFIE:

1. **Șerbanoiu A., Șerbanoiu B.** - ENGINEERING THE CONSTRUCTION WORKS, Editura Societății Academice "Matei-Teiu Botez", Iași, 2013, ISBN 978-606-582-037-1,
2. **Șerbanoiu A.A., Grădinaru C.M.** - Construction Cost Estimate - Practical Work Guide, Editura „Bioflux” Cluj-Napoca, 2020, ISBN 978-606-8887-92-0
3. **Antohie E., Șerbănoiu I.** - Management operațional în construcții. Rotaprint U.T. Iași, 1995,
4. **Aurian I., Boldur Gh., Lazar S.** - Cercetarea operațională în construcții, Editura Științifică București, 1968,
5. **Atanasiu E.** – Metoda Drumului Critic în construcții, Ministerul Industriei Construcțiilor, București, 1966.
6. **Bertalanffy, von L.** - The History and Status of General Systems Theory, *Academy of Management Journal*, No. 15, dec. 1972,
7. **Bărdescu I.** – Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985,
8. **Boldur Gh.** – Analiza sistemelor complexe, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982,
9. **Beiu E., Radoslav I., Florea E.** - Organizarea, conducerea, economia și legislația construcțiilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979,
10. **Crișan I.** – Tehnologia ca sistem, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1980,
11. **Șerbanoiu A.** - Îndrumător- Managementul Lucrărilor de Construcții, Editura Societății Academice "Matei-Teiu Botez", Iași, 2015, ISBN 978-606-582-072-2,



12. **Șerbanoiu A.**, Șerbanoiu V. Bogdan - CONSTRUCTION ECONOMICS, Editura Societății Academice "Matei-Teiu Botez", Iași, 2015, ISBN 978-606-582-071-5,
13. **Forrester J.W.** – Principiile sistemelor, Editura Tehnică București, 1979,
14. **Gelinier O.** – Fonctions et tâches de direction generale, Les Editions d'Organisation, Paris, 1991,
15. **Hidos C., Isac P.** – Studiul muncii, vol I – VIII, Editura Tehnică, București, 1971 – 1973,
16. **Hagiu V.** – Metodă de stabilire a soluției optime pentru introducerea în execuție a obiectelor în lanțul complex de construcții, Buletinul Institutului Politehnic Iași, nr. 3 – 4, 1978,
17. **Hagiu V., Șerbănoiu I.** – Organizarea și conducerea producției de construcții, Rotaprint I.P. Iași, 1987,
18. **Hagiu V., Șerbănoiu I.** – Îndrumător pentru proiectarea organizării execuției proceselor de construcții, Rotaprint I.P. Iași, 1982,
19. **Hagiu V., Șerbănoiu I.** – Propunere de program de calcul pentru alegerea optimă a parametrilor organizării în lanț a construcțiilor, Buletinul I.P. Iași, nr. 1-2/1981,
20. **Hagiu V., Șerbănoiu I.** – Limitele actuale ale metodei de organizare în lanț și problemele ce trebuie rezolvate, Revista Construcții nr. 6/1981,
21. **Hagiu V., Șerbănoiu I., ș.a.** – Contribuții la optimizarea ritmului de lucru al ciclului pentru execuția în lanț a clădirilor de locuit, Revista Construcții nr. 12/1981,
22. **Hagiu V., Șerbănoiu I.** – Calculul parametrilor  $t$ ,  $M$ , pentru organizarea execuției suprastructurii clădirilor de locuit, Conferința de inginerie tehnologică pentru construcții, Cluj – Napoca, 1985,
23. **Hagiu V., Șerbănoiu I.** – Parametrii organizării execuției procesului complex de preparare, transport și punere în lucrare a betonului, Revista Construcții nr. 2-3/1982,
24. **Hastings N.A.I.** – In resources allocation in Project Networks. Operation Research Quartely 23, 1972,
25. **Ionescu T.** - Grafuri, aplicații, vol I – II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1975,
26. **Iosifescu M., Mihoc Gh.** - Teoria probabilităților și statistică matematică, Editura Tehnică București, 1966,
27. **Kaufman A.** – Metode și modele ale cercetării operaționale, Editura Științifică, București, 1967,
28. **Kelley J. E.** – The Critical Path Method; Resources Planning and Scheduling, Cap. 21 Industrial Scheduling New Jersey, Prentice Hall, 1968,
29. **Lange O.** – Decizii optime, bazele programării, Editura Științifică, București, 1976,
30. **Lazăr S.** – Alocarea și nivelarea resurselor, Editura Științifică, București, 1971,
31. **Lazăr S.** – Analiza drumului critic, Editura Științifică, București, 1968,
32. **Levin I. R.** - Planning and control with PERT/CPM. Mc Grow Hill Book Company, New York, 1966,
33. **Maynard H. B.** – Manual de inginerie industrială, Vol I – IV, Editura Tehnică, București, 1975,
34. **Platon V.** – Sisteme avansate în producție, Editura Tehnică, București, 1990,



35. **Popescu M. D.** – Aplicații ale analizei drumului critic în instalații montaj, Editura Tehnică, București, 1983,
36. **Robins, S. P.** – Management, 3rd edition, Englewood Cliffs, NY: Prentice-Hall, 1991,
37. **Roșca C., ș.a.** – Economia și organizarea ergonomică a muncii, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982,
38. **Rafiroiu M.** – Modele ale cercetării operaționale aplicate în construcții, Editura Tehnică, București, 1980,
39. **Stăncioiu, I., Militaru, Gh.** - Management. Elemente fundamentale, Editura Teora, București, 1998,
40. **Șerbănoiu A, Șerbănoiu C.** – Ghid practic pentru Achiziții publice. Editura Pim, Iași, 2009 **(\*a fost utilizată legislația în vigoare la data publicării)**
41. **Șerbănoiu I.** – Management operațional în construcții, Editura Societății Academice “Matei –Teiu Botez”, Iași, 2005,
42. **Șerbănoiu I.** – Urmărirea comportării în timp a construcțiilor, U. T. Iași, 2008,
43. **Șerbănoiu A., Șerbănoiu I.** - The organization`s methods of the construction processes, Editura Societății Academice “Matei –Teiu Botez”, Iași, 2007,
44. **Șerbănoiu I., Antohie E.** – Studiul și proiectarea procesului de construcție, Rotaprint U.T. Iași, 1993,
45. **Șerbănoiu I., Ciocan I.** – Organizarea proceselor de construcții, Rotaprint U.T.Iași, 2003,
46. **Șerbănoiu I., Antohie E.** – Investiții și investiții în construcții, Editura “Danubius”, Brăila, 1994,
47. **Șerbănoiu I., Antohie E.** – Investiții în construcții în economia de piață, Editura “Danubius”, Brăila, 1994,
48. **Șerbănoiu I., Antohie E.** – Sur la concept de performance des technologies d’execution des constructions, Buletinul I.P. Iași, Fasc. XXXVIII, din anul 1982,
49. **Șerbănoiu I., Hagiu V.** – Locul de muncă pentru realizarea proceselor de construcții – turnarea betonului în fundații, A IX a sesiune tehnico – științifică a industriei ușoare, Iași, 1984,
50. **Șerbănoiu I., ș.a.** - Locul de muncă pentru realizarea proceselor de construcții, Simpozionul “Probleme actuale ale organizării, conducerii, economiei și legislației în construcții, U.T.C. București, 1983,
51. **Șerbănoiu I., ș.a.** – O generalizare a relației de calcul a numărului de sectoare pe nivel pentru metoda în lanț, Simpozionul Național Conducere – Organizare – Tehnologie, Iași, 1981,
52. **Șerbănoiu I.** – Interdependența tehnologie – organizare în execuția construcțiilor, Colocviul tehnico – științific Instalații pentru construcții – economie de energie, Ediția a III a, Iași, 1993,
53. **Șerbănoiu A. A.** - Legislația și Administrarea Contractelor lucrărilor de construcții, Editura Bioflux, 2021, ISBN 978-606-9736-05-0 **(\*a fost utilizată legislația în vigoare la data publicării)**
54. **Șerbănoiu I., Hagiu V.** – La determination du nombre des secteurs sur le niveau dans les constructions des grandes panneaux, Buletinul Institutului Politehnic Iași, nr. 1 – 2, 1981,



55. **Șerbănoiu I.** – Contribuții privind optimizarea tehnologiilor, a proceselor de organizare și conducere a execuției construcțiilor prefabricate tipizate, Teză de doctorat, I.I.Iași. 1988,
56. **Taylor, F.W.** - The Principles of Management, Harper & Brothers, New York, 1911,
57. **Turban, E., Meredith JR.** - Fundamentals of Management Science, 5th edition, Homewood IL: Irwin, 1992,
58. **Trelea A., Groll L.** – Tehnologia Construcțiilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972,
59. **Unguru I.** – Organizarea locului de muncă, Editura Tehnică, București, 1972,
60. **Serbanoiu, I., Șerbanoiu, A.** Managementul resurselor umane în construcții, Editura Societății Academice "Matei-Teiu Botez", Iași, 2007, ISBN 978-973-8955-04-2,
61. **Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice**, cu modificările și completările ulterioare,
62. **Hotărârea Guvernului nr. 395/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice**, cu modificările și completările ulterioare,
63. **INSTRUCȚIUNE nr. 1/2021 privind modificarea contractului de achiziție publică/contractului de achiziție sectorială/acordului-cadru** (emisă de președintele Agenției Naționale pentru Achiziții Publice),
64. **Hotărârea Guvernului nr. 1/2018 pentru aprobarea condițiilor generale și specifice pentru anumite categorii de contracte de achiziție aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice**, cu modificările și completările ulterioare,
65. **Ghid de aplicare a Contractului Național de Proiectare Execuție Aprobabil prin HG nr. 1/10.01.2018** (<https://www.fonduri-ue.ro/anunturi-am-oi/details/6/465/am-poim-public%C4%83-ghid-de-aplicare-a-contractului-na%C8%9Bional-de-proiectare-execu%C8%9Bie-%C8%99i-ghid-de-aplicare-a-contractului-na%C8%9Bional-de-antrepriz%C4%83>) ,
66. **Ghid de aplicare a Contractului Național de Antrepriză Aprobabil prin HG nr. 1/10.01.2018** (<https://www.fonduri-ue.ro/anunturi-am-oi/details/6/465/am-poim-public%C4%83-ghid-de-aplicare-a-contractului-na%C8%9Bional-de-proiectare-execu%C8%9Bie-%C8%99i-ghid-de-aplicare-a-contractului-na%C8%9Bional-de-antrepriz%C4%83>),
67. **Legea nr. 287/2009 – Codul civil**, cu modificările și completările ulterioare,
68. **Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții**, cu modificările și completările ulterioare,
69. **Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții**, cu modificările și completările ulterioare,
70. **Ordinul 839/2009 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții**, cu modificările și completările ulterioare,
71. **Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice**, cu modificările și completările ulterioare,
72. **Hotărârea Guvernului nr. 273/1994 - regulament privind recepția construcțiilor**, cu modificările și completările ulterioare,

**73. Ordinul nr. 6385/2018 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind conținutul cadru al proiectului-tip pentru construcții cu grad mare de repetabilitate, cu modificările și completările ulterioare.**

**74.** November, Alan. Who owns the learning?: Preparing students for success in the digital age. Solution Tree Press, 2012.

**75.** - Fischer, Martin, et al. Integrating project delivery. John Wiley & Sons, 2017.

**76.** - Sacks, Rafael, et al. BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, designers, engineers, contractors, and facility managers. John Wiley & Sons, 2018.

**77.** - ISO 19650 Building Information Modelling (BIM) standard series

**78.** - Cobb, C. G. (2023). The project manager's guide to mastering Agile: Principles and practices for an adaptive approach. John Wiley & Sons.

**79.** - Hagi, V., Managementul execuției proiectelor de construcție, Ed.

Dosoftei, 2003

**80.** - Sistem informatic Microsoft Project

**81.** - Sistem informatic WindevRo – Softeh Plus

DECAN,

Prof.univ.dr.ing. Andrei BURLACU



DIRECTOR BMTM

Șef lucr.dr.ing. Cătălin Onuțu