

PROGRAMĂ PENTRU EXAMENUL NAȚIONAL DE BACALAUREAT – 2009
Profil: TEHNIC – CONSTRUCȚII

Calificarea profesională: TEHNICIAN INSTALATOR PENTRU CONSTRUCȚII
Varianta 2

1. Statutul programei

În conformitate cu prevederile legii învățământului nr.84/1995, republicată, cu modificările și completările ulterioare, în cadrul examenului național de bacalaureat **proba E – probă scrisă pentru filiera tehnologică** reprezintă o probă, la alegere, din aria curriculară „Tehnologii”, în funcție de specializarea aleasă de elev.

Programa Tehnic are, în cadrul examenului de bacalaureat – 2008, statutul de **programă opțională pentru profilul Tehnic, domeniul Construcții și lucrări publice** calificarea profesională :**Tehnician instalator pentru construcții – ruta progresivă de profesionalizare.** Pentru profilul Tehnic, domeniul și calificarea profesională mai sus enunțată , absolventul are posibilitatea de a opta pentru una din cele două programe reprezentative ale profilului.

Programa este elaborată în conformitate cu curriculumul școlar, având la bază Standardul de pregătire profesională (SPP), pentru calificarea de nivel 3 menționată și vizează evaluarea performanțelor elevilor,axată pe demonstrarea competențelor tehnice specializate din cadrul următoarelor unități de competență:

1. Desen tehnic de instalații
2. Măsurători în instalații

Conținuturile tematice sunt selectate pe baza condițiilor de aplicabilitate și a criteriilor de performanță din SPP, astfel încât evaluarea finală a competențelor să se realizeze în concordanță cu precizările incluse în SPP.

2. Tabelul de corelare a competențelor tehnice generale de evaluat și conținuturilor aferente acestora

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
UC: Desen tehnic de instalații	C 20.2 Realizează planuri de instalații tehnico-sanitare	1. Norme și standarde pentru desenul tehnic de instalații tehnico-sanitare 2. Reprezentarea instalațiilor exterioare (apă rece potabilă, canalizare) - plan de situație - profil în lung - detalii specifice de montare și îmbinare
		3. Reprezentarea instalațiilor interioare (apă rece potabilă, apă caldă, de canalizare meteorică și menajeră) - plan subsol - plan parter și etaj - schema coloanelor - schema izometrică - detalii specifice de montare și îmbinare
	C20.3 Realizează planuri de instalații de gaze naturale combustibile	1. Norme și standarde în vigoare privind proiectarea , execuția și exploatarea instalațiilor de gaze naturale combustibile 2. Reprezentarea standard a instalațiilor exterioare de gaze naturale - plan de situație - profil în lung - detalii specifice de montare și îmbinare 3. Reprezentarea standard a instalațiilor interioare de gaze naturale - plan bransament - plan parter și etaj - schema izometrică - detalii specifice de montare și îmbinare
	C20.4 Realizează planuri de instalații de încălzire centrală	1. Norme și standarde pentru desenul tehnic de instalații de încălzire 2. Reprezentarea rețelelor termice exterioare - plan de situație - profil în lung - detalii specifice de montare și îmbinare 3. Reprezentarea instalațiilor interioare de încălzire centrală - plan subsol - plan parter și etaj - schema coloanelor - schema izometrică - detalii specifice de montare și îmbinare 4. Rreprezentarea instalațiilor interioare de încălzire centrală proprie

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
	C20.5 Realizează planuri de instalații de ventilare și de condiționare	<p>1. Norme și standarde pentru desenul tehnic de instalații de ventilare și de condiționare</p> <p>2. Reprezentarea standard a instalațiilor de ventilare mecanică</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedere în plan și schemă <p>3. Reprezentarea standard a instalațiilor de condiționare</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedere în plan - schemă izometrică - detalii specifice de montare și îmbinare <p>4. Reprezentarea centralei de ventilare și condiționare a aerului</p> <ul style="list-style-type: none"> - vedere în plan - detalii specifice de montare și îmbinare a echipamentelor din centrala de ventilare și de condiționare a aerului
UC : Măsurători în instalații	C. 1. Realizează măsurători la lucrări de instalații executate	<p>1. Proiecte de execuție la lucrări de instalații executate: instalații exterioare (de apă-canal, de distribuție gaze), instalații interioare (de apă, canalizare, de încălzire centrală, de ventilare și condiționare a aerului, de gaze), bransamente (de apă, de gaze).</p> <p>2. Respectarea datelor din proiecte: trasee, diametre, materiale pentru conducte; poziția armăturilor, aparatelor pieselor și accesoriilor specifice tipului de instalație.</p> <p>3. Măsurători efectuate: lungimi conducte; număr și tip pentru armături, aparate și piese speciale.</p> <p>4. Instrumente de măsură: ruletă, metru, riglă gradată, colțare, echiere, compase, șubler, aparate topografice.</p> <p>5. Stabilirea cantităților de lucrări: prin numărare, măsurare, calcul conform indicatoarelor de norme de deviz.</p>
	C.2. Întocmește schița unui releveu	<p>6. Schițe de releveu pentru: clădiri și instalații existente (clădiri de locuit sau industriale; instalații exterioare (de apă-canal, de distribuție gaze); instalații interioare (de apă, canalizare, de încălzire centrală, de ventilare și condiționare a aerului, de gaze); bransamente (de apă, de gaze).</p> <p>7. Respectarea datelor din proiecte: trasee, diametre, materiale pentru conducte; poziția armăturilor, aparatelor pieselor și accesoriilor specifice tipului de instalație; distanțe față de clădiri sau alte rețele edilitare.</p>

Unități de competențe	Competențe individuale	Conținuturi tematice
	C. 3. Coordonează trasarea instalațiilor interioare și exterioare pe teren	<p>8. Date din proiecte de execuție: axe conducte, cote de montare pentru instalații interioare (de apă, canalizare, de încălzire centrală, de ventilare și condiționare a aerului, de gaze) și instalații exterioare (bransamente de apă, de gaze; instalații exterioare de apă, de canalizare, de gaze).</p> <p>9. Puncte de reper: cotă pardoseală finită, cota zero, linie de vagris, reperi de nivelment, distanțe față de clădiri sau alte rețele edilitare.</p> <p>10. Metode de materializare a traseelor instalațiilor (axe conducte, cote de montare) și a pozițiilor de montare a pieselor și accesoriilor (pe instalații interioare: armături, obiecte sanitare, brățări, piese de susținere, piese de curățire, ramificații; pe instalații exterioare (armături, cămine de vizitare, cămine de vane, piese de susținere, piese de curățire, ramificații, regulatoare, contoare, răsuflători) în interiorul clădirilor pe elementele de construcție și pe teren.</p>
	C.4. Elaborează antemăsurători pentru lucrări de instalații	<p>11. Surse de documentare: desene de execuție; memorii tehnice; fișe tehnologice; cataloage; standarde; normative; indicatoare de norme de deviz.</p> <p>12. Tipuri de antemăsurători: pe categorii de lucrări, pentru o lucrare, pe obiect de investiții.</p> <p>13. Categorii de lucrări de instalații: exterioare (de apă-canal, de distribuție gaze), interioare (de apă, canalizare, de încălzire centrală, de ventilare și condiționare a aerului, de gaze), bransamente (de apă, de gaze).</p> <p>14. Calcule la elaborarea antemăsurătorii pe categorii de lucrări: lungimi conducte pe diametre și material; bucăți pe tipuri de armături; aparate și piese speciale etc; suprafețe; volume.</p>

Bibliografie

- Desen tehnic de construcții - D.Prundeanu, R. Mărgineanu, V.Sârbu / Ed. Didactica si pedagogică,1997
- Desen de construcții – V.Sârbu / Ed.Didactică și Pedagogică,1992
- Desen tehnic – D.Burdușel, M.Tănăsescu, M.Ionescu / Ed.Sigma,2000
- Desen de construcții și instalații – V.Florea / Ed.Didactică și Pedagogică,1989
- Desen de construcții și instalații – D.Prundeanu, R.Mărgineanu, V.Sârbu / Ed.Didactica si Pedagogică,1986
- Desen tehnic- D.Burdușel, M.Tănăsescu, M.Ionescu / Ed.Sigma,2000
- Desen Tehnic – G.Lichiardopol, E. Ghiță,V.Ghiță / Ed.All Educational,2000
- Desen de construcții și instalații - A.Coliu,C.Tsicura / Ed.didactică și Pedagogică,1980

- Desen tehnic de instalatii - V.Florea, E.Tonciu, V. Sirbu /Ed.Didactica si Pedagogica, 1995
- Economia si organizarea productiei in constructii-montaj - Dumbrava si colectiv/Ed.Didactica si Pedagogica, 1994
- Desen de constructii si instalatii - V.Sarbu /Ed.Didactica si Pedagogica, 1984
- Masuratori si atasamente “-indrumator de lucrari - Hossu Corina / Ed.Universitatea tehnica din Cluj Napoca ,fac.de Constructii-1998.
- Organizarea si conducerea intreprinderilor de constructii - indrumator de lucrari – Paun Alan ;Attila Foldvari ;Mihai Rafiroiu / Ed.Universitatea tehnica din Cluj Napoca ,fac.de Constructii
- Indreptar economic in constructii – St. Gheorghita ; M. Anghelescu ; E. Rolea
- Indicator norme de deviz C