**Itemi de tip rezolvare de probleme**

|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Fabricarea produselor din lemn |
| Calificare profesională | **- Tehnician designer mobilă şi amenajări interioare**  **- Tehnician proiectant produse finite din lemn**  **- Tehnician în prelucrarea lemnului** |
| Denumire modul | **Documentația tehnică a produselor finite din lemn** |
| An de studiu | **Clasa a XII - a** |

**1.** 1. Ştiind că pereţii laterali ai unui corp de mobilier sunt executaţi din PAL furniruit cu furnir de stejar cu grosimea, g=0,7 mm şi au dimensiunile nete 1998x305x18 mm. Rezolvaţi următoarele sarcini de lucru:

**a.** Determinaţi necesarul de materiale abrazive (HPCn 31 R cu granulaţie 24 şi 30) pentru calibrarea a două plăci de PAL pentru pereţii laterali, ştiind că coeficientul de utilizare Cu=0,003, pentru abrazivul cu granulaţii de 24 şi respectiv Cu =0,0035, pentru granulaţii 30

**b.** Stabiliţi necesarul de materiale de finisare (grund şi lac) pentru finisarea suprafeţelor pereţilor laterali, ştiind că, consumul specific pentru grund este de 0,120 kg/m2 şi pentru lac este de 0,130 kg/m2 (la aplicarea prin turnare)

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de dificultate: | mediu |
| Răspuns: | **a.**  Baza de calcul la calibrare PAL  Dimensiunile brute ale plăcilor de PAL sunt:   * Lb=1998+10=2008 mm; * lb=305+10=315 mm.   Sb=2008x315x2=1,2650 m2, pentru o placă.  Sb=1,2650x2 = 2,5300 m2, pentru 2 plăci.  Consum HPCn 31R gr 24 şi gr 30:  - suprafeţe brute: =2,5300x0,003=0,0075 m2  - suprafeţe brute: =2,5300x0,0035=0,0088 m2  **b.**  Baza de calcul la furniruire feţe:  Sn=1998x305x2=1,2187 m2, pentru o placă.  Sn=1,2187x2=2,4375 m2, pentru 2 plăci.  Consum de grund: 2,4375x0,120=0,29 kg.  Consum de lac: 2,4375x0,130=0,31 kg  U = [(195 - 170)/170]x 100 = 14,7 **%** |

**2.** La realizarea a unui număr de 100 taburete sunt necesare 400 picioare cu dimensiunile nete de 430 x 45 x 45 mm şi 400 traverse cu dimensiunile nete de 250x45x20 mm. Rezolvaţi următoarele sarcini de lucru:

**a.** Scrieţi formula de calcul a indicelui de utilizare şi explicitaţi termenii ce intervin.

**b.** Calculaţi necesarul de cherestea de stejar pentru executarea celor 400 de picioare.

**c.** Calculaţi necesarul de cherestea de stejar pentru executarea celor 400 de traverse.

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de dificultate: | mediu |
| Răspuns: | **a.**  Iu = Vn/Vb [m³/m³  în care:  Vn = volumul de material încorporat în produs;  Vb = volumul brut de lemn (cherestea prelucrată);  Iu = indicele de utilizare a materialului lemnos.  **b.**  Vn = 0,430 x 0,045 x 0,045 x 400 bucăţi = 0,3483 m³  Vb = Vn/Iu = 0,9951 m³  **c.**  Vn =0,250 x 0,045 x 0,020 x 400 bucăţi=0,090 m³  Vb= Vn/Iu= 0,2571 m³ |

**3.** Să se calculeze necesarul de cherestea de fag pentru obţinerea a 80 de poliţe care au urmatoarele dimensiuni nete: L = 900 mm, l = 200 mm, g = 20 mm (scrieţi relaţia de calcul, explicitaţi termenii din relaţia de calcul, înlocuiţi în formulă şi calculaţi).

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de dificultate: | mediu |
| Răspuns: | Iu = Vn/Vb [m³/m³]  Vn = volumul de material încorporat in produs  Vb = volumul brut de lemn (cherestea prelucrată)  Iu = indicele de utilizare a materialului lemnos  Vb=Vn/Iu  Vn =0,900 x 0,200 x 0,020x 80 bucăţi = 0,288m³  Vb= Vn/Iu= 0,72 m³ |

**4.** La fabricarea a 180 mese sunt necesare 720 de picioare cu dimensiunile nete de 700x53x53 mm. Rezolvaţi următoarele sarcini de lucru:

**a.** Scrieţi formula de calcul a acestuia şi explicitaţi termenii ce intervin;

**b.** Precizaţi valorile indicelui de utilizare pentru fag, stejar şi răşinoase;

**c.** Calculaţi necesarul de cherestea de răşinoase pentru executarea celor 720 de picioare;

**d.** Determinaţi dimensiunile brute ale unui picior.

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de dificultate: | mediu |
| Răspuns: | **a.**  Iu = Vn/Vb [m³/m³]  Vn = volumul de material încorporat în produs  Vb = volumul brut de lemn (cherestea prelucrată)  Iu = indicele de utilizare a materialului lemnos  **b.**  Iu fag = 0,400 m³/m³; Iu stejar = 0,350 m³/m³; Iu răşinoase = 0,660 m³/m³.  **c.**  Vn = 0,700 x 0,053 x 0,053 x 720 bucăţi = 1,415m³  Vb = Vn/Iu = 2,144 m³  **d.**  Lb = 715 mm  Lb = 58 mm  Gb = 58 mm |

**5.** Un taburet fabricat din cherestea de fag, clasa de calitate A, are înălţimea de gabarit de440 mm, iar grosimea şezutului de 20 mm Rezolvaţi următoarele sarcini de lucru:

**a.** Calculaţi dimensiunile nete ale picioarelor de taburet stiind că secţiunea acestora este de 40x40mm.

**b.** Calculaţi dimensiunile brute ale picioarelor taburetului.

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de dificultate: | mediu |
| Răspuns: | **a.**  Dimensiunile nete ale picioarelor sunt: L x l x g  L = 440-20 = 420 mm  L = 40 mm  G = 40 mm  **b.**  Supradimensiunile sunt:  Sp=15 mm la lungime  Sp=5 mm la lăţime sau grosime, pentru L mai mici de 1500mm.  Dimensiunile brute sunt:  Lb = 420+15 = 435 mm  lb = 40+5 = 45 mm  gb = 50 mm (STAS). |

**6.** Placa superioară a unui corp de mobilier este executată din PAL furniruit cu furnir de stejar cu grosimea, g=0,7 mm, pe feţe şi pe un cant şi are dimensiunile nete 762x301x19 mm. Rezolvaţi pe foaia de lucru următoarele cerinţe

**a.** Stabiliţi suprafeţele pentru calibrarea panoului înainte de furniruire

**b.** Stabiliţi suprafeţele pentru şlefuirea în alb a plăcii furniruite

**c.** Determinaţi necesarul de materiale abrazive pentru calibrare, cunoscând consumul specific la abraziv HPCn 31R gr 24, Cs= 0,0035

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de dificultate: | dificil |
| Răspuns: | **a.**  Suprafaţa pentru calibrarea panoului: Sb-suprafaţa brută  Dimensiunile brute ale panoului:  Lb=762+10=772 mm  lb=301+10=311 mm  Sb=772x311=0,2316 m2 pentru o faţă  Sb =0,2316x2=0,4632 m2 pentru ambele feţe  **b.**  Suprafeţele pentru şlefuirea în alb a plăcii furniruite: Sn-Suprafaţa netă  Sn=762x301=0,2293 m2 pentru o faţă  Sn=0,2293x2=0,4587 m2 pentru ambele fete  Sn=762x19=0,0144 m2 pentru cant  Total suprafaţă pentru şlefuire =0,7024 m2  **c.**  Necesarul de material abraziv pentru calibrare:  - pentru HPCn 31R gr 24; 0,4632x0,003=0,0013 m2  - pentru HPCn 31R gr 30; 0,4632x0,0035=0,0016 m2 |

**7.** Se execută un corp cu o uşă ce face parte din produsul „bibliotecă” şi care are în construcţie panouri din PAL furniruit cu furnir de paltin, (L=460 mm, l= 400 mm, H= 400 mm). Pereţii laterali se află dispuşi între placa superioară şi cea inferioară.

Rezolvaţi următoarele sarcini de lucru:

**a.** Stabiliţi dimensiunile nete pentru placa inferioară (fund) şi placa superioară (tavan).

**b.** Calculaţi necesarul de materiale abrazive pentru şlefuirea in alb cu abraziv cu granulaţia de 80 si 100 a celor 2 panouri.

**c.** Calculaţi cantitatea necesară de grund si lac pentru finisarea pe ambele feţe a plăcii inferioare şi plăcii superioare.

**Indicaţii:**

- consumuri specifice: Cs gran. 80 = 0,0090 m²/m², Cs gran. 100= 0,0080 m²/m², Cs grund = 0,120 kg/m², Cs lac = 0,130 kg/m²;

- şlefuirea in alb se face pe ambele feţe prin câte o trecere cu fiecare granulaţie;

- grundul şi lacul se aplică în câte un strat pe ambele feţe ale panourilor.

|  |  |
| --- | --- |
| Nivel de dificultate: | mediu |
| Răspuns: | **a.**  Dimensiuni nete placa inferioară: 460 x 400 mm  Dimensiuni nete placa superioară: 460 x 400 mm  **b.**  S placa inferioară = 0,460 x 0,4 x 2 suprafeţe = 0,368 m²  S placa superioară = 0,460 x 0,4 x 2 suprafeţe = 0,368 m²  S totală = 0,368 +0,368 = 0,736 m²  Normă consum gran.80 = 0,736 x 0,0090 = 0,0066 m²  Normă consum gran.100 = 0,736 x 0,0080 = 0,0058 m²  **c.**  Norma consum grund = 0,736 x 1 strat x 0,120 = 0,0883 kg  Norma consum lac = 0,736 x 1 strat x 0,130 = 0,0956 kg |