

NORME din 17 august 2016

de timp pentru operațiile necesare realizării lucrărilor de specialitate în cadrul Centrului Național de Cartografie

EMITENT

• **AGENȚIA NAȚIONALĂ DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ**

Publicată în **MONITORUL OFICIAL nr. 680 bis din 2 septembrie 2016**

Data intrării în vigoare **02-09-2016**

Notă

Aprobate prin **Ordinul directorului general al Agenției Naționale de Cadastru și Publicitate Imobiliară nr. 1.016/2016**, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 680 din 2 septembrie 2016.

SUMAR

Instrucțiuni de aplicare a Normelor de timp pentru operațiile necesare execuției lucrărilor de specialitate în cadrul Centrului Național de Cartografie

Tabla de materii

Capitolul A - Documentare, proiectare, recunoașterea terenului
Capitolul B - Semnale geodezice
Capitolul C - Borne, stâlpi, picheți
Capitolul D - Reperi, mărci
Capitolul E - Măsurători terestre
Capitolul F - Operații speciale în cadrul măsurătorilor terestre
Capitolul G - Calcule
Capitolul H - Cartografierea planurilor și hărților
Capitolul I - Operații speciale în cadrul lucrărilor de cartografiere
Capitolul J - Fotogrammetrie
Capitolul K - Operații speciale în cadrul lucrărilor fotogrammetrice
Capitolul L - Teledetecție
Capitolul M - Operații speciale în cadrul lucrărilor de cadastru
Capitolul N - Tehnologia Informației și Comunicațiilor
Capitolul O - Cercetare
Capitolul P - Verificarea lucrărilor

INSTRUCȚIUNI de aplicare

Norme de timp pentru operațiile necesare realizării lucrărilor de specialitate în cadrul Centrului Național de Cartografie

Normele de timp se referă la execuția și verificarea lucrărilor din domeniile geodeziei și cartografiei pentru care Centrul Național de Cartografie (CNC) este unică instituție executivă. Ele sunt exprimate în Ore Medii Convenționale (OMC) ale operațiilor ce conțin realizarea lucrărilor pregătitoare, lucrărilor de teren și lucrărilor de birou sau de laborator. Pe baza acestor OMC se pot stabili valori orientative de referință ale activităților care susțin realizarea proiectelor, temelor de studii și de execuție precum și întocmirea, prezentarea, negocierea ofertelor și contractelor.

Normele de timp sunt diferențiate pe articole ce cuprind operații și proceduri specifice realizării lucrărilor geodezice, topografice, cartografice, fotogrammetrice, de teledetecție, denumite în continuare lucrări de specialitate, furnizate de CNC. Ele se utilizează pentru:

- organizarea și planificarea lucrărilor de specialitate;
- repartizarea și retribuirea echitabilă a forței de lucru în activitatea de realizare a lucrărilor de specialitate;
- estimarea costurilor și decontarea la beneficiari a lucrărilor de specialitate;

Articolele conțin activități ce cuprind o singură operație sau grupe de operații din cadrul lucrărilor de specialitate. La grupele de operații se admit norme de timp în condițiile prevăzute în instrucțiunile specifice cuprinse în partea de Generalități a fiecărui capitol.

Normele de timp sunt stabilite pe articole pentru activități ce conțin operații cu o singură durată, în ore - om, pentru realizarea individuală a operațiilor sau în ore - echipă, pentru realizarea colectivă a operațiilor.

Normele de timp sunt estimate pentru activitățile ce se desfășoară în perioada optimă normală de lucru la teren, stabilită de la 1 aprilie la 31 octombrie, în regiunile de șes și de deal și de la 1 mai la 30 septembrie în regiunile de munte. Pentru activitățile cuprinse în lucrările de teren executate în afara perioadelor optime, normele de timp se majorează cu cotele procentuale din Tabelul 1.

Tabelul 1

Font 9

Zona de lucru	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
a. Șes și deal	35%	35%	25%	-	-	15%	30%
b. Munte	40%	40%	30%	20%	10%	20%	35%

Normele de timp pentru activitățile necesare realizării lucrărilor de teren sunt diferențiate în raport cu următoarele categorii de dificultate ale terenurilor, determinate de relief sau de gradul de acoperire cu vegetație sau construcții:

A. Categorii de dificultate ale terenurilor în funcție de relief

Categoria I	Teren șes, specific regiunilor de câmpie, lipsit de relief sau cu relief slab pronunțat, în care transportul cu mijloace hipo sau auto se face ușor peste tot.
Categoria a II-a	Teren ușor accidentat, specific regiunilor de trecere de la șes la deal, cu microrelief caracterizat prin existența frecventă a găvanelor, dunelor și mameloanelor sau teren undulat cu forme de relief mari și puțin înclinate, în care transportul cu mijloace hipo sau auto este posibil.
Categoria a III-a	Teren specific regiunilor de dealuri, caracterizat prin adâncimea văilor de 20 - 200 m și prin ridicături și depresiuni distanțate la 50 - 700 m. În aceste zone valoarea medie a pantelor (calculată pe hartă) este cuprinsă între 7° și 15°, iar transportul se face cu căruța și parțial cu mijloace auto.
Categoria a IV-a	Teren accidentat, specific regiunilor de munte sau de trecere de la deal la munte, cu relief foarte variat, caracterizat prin coaste repezi și depresiuni adânci cu văi foarte neregulate și talveguri în general înguste. În aceste zone valoarea medie a pantelor (calculată pe hartă) este cuprinsă între 15° și 22° iar transportul se face cu mijloace hipo sau auto este posibil parțial.
Categoria a V-a	Teren foarte accidentat, specific regiunilor de munte cu stânci proeminente și relief prăpăstios caracterizat prin coaste abrupte și pante foarte repezi. În aceste zone valoare medie a pantelor (calculată pe hartă) depășește 22°, iar transportul se poate face cu cai sau parțial cu căruța.

Notă: La categoriile III, IV și V criteriul de încadrare a lucrării este panta terenului

Influența reliefului nu este cuprinsă în normele de timp și se aplică articolelor ce conțin operațiile necesare realizării lucrărilor de teren, conform coeficienților stabiliți în Tabelul 2, cu excepția capitolelor care conțin activități și operații în care se prevăd coeficienți specifici acestora.

Tabelul 2

Categoria de dificultate	I	II	III	IV	V
Coeficientul	1,00	1,15	1,35	1,70	2,20

B. Categorii de dificultate ale terenurilor în funcție de gradul de acoperire

Categoria I	Teren în care suprafața construcțiilor ocupă până la 20% din totalul suprafeței lucrării; interiorul perimetrelor industriale*1) în ne activitate; interiorul suprafețelor acoperite de culturi cu talie mică (sub 1 m înălțime), care provoacă greutăți în deplasarea pe teren a echipei.
Categoria a II-a	Teren în care suprafața construcțiilor ocupă 20 - 25% din totalul suprafeței lucrării; interiorul perimetrelor industriale în activitate în care circulația mijloacelor de transport nu provoacă greutăți: stații de cale ferată cu 2-3 linii; interiorul pădurilor rare când nu se execută deschideri de linii.
Categoria a III-a	Teren în care suprafața construcțiilor ocupă 25-30% din totalul suprafeței lucrării; interiorul perimetrelor

industriale în activitatea care posedă o linie de garaj laterală ocupată; stații de cale ferată sau fascicule cu 4-5 linii: axele căilor ferate curente, carosabilul șoselelor sau străzilor cu circulație; interiorul tarlalelor sau parcelelor acoperite de culturi cu talie mare (porumb și floarea-soarelui, vii pe spaliere sau araci, livezi, etc.) care depășesc înălțimea de 1 m în care nu se execută deschideri de linii.

Categoria a IV-a Teren în care suprafața construcțiilor ocupă 31-50% din totalul suprafeței lucrării; interiorul perimetrelor industriale în activitatea care posedă o linie de garaj ocupată situată axial; stații de cale ferată cu 6-8 linii; interiorul pădurilor dese fără subarboret în care nu se execută deschideri de linii.

Categoria a V-a Teren în care suprafața construcțiilor ocupă peste 50% din totalul suprafeței lucrării; interiorul perimetrelor industriale în activitatea care posedă un fascicul de linii de garaj ocupate situate axial; stații și noduri de cale ferată cu peste 8 linii, terenuri cu arături desfundate de ploi sau zăpezi, zone mlăștinoase fără vegetație înaltă.

Categoria a VI-a Teren din interiorul pădurilor dese cu subarboret, prin lăstăriș, cătiniș, mărăciniș, stuf și papură cu înălțimea de peste 1,5 m, în care vizibilitatea între puncte se asigură numai prin îndepărtarea (culcarea) vegetației și cu unele tăieri ale acesteia, triaje de cale ferată, în galerii, tuneluri și incinte subterane.

Notă

*1) Prin perimetre industriale se înțeleg fabricile, uzinele, întreprinderile industriale, șantierele de construcții și alte obiective similare acestora.

Influența acoperirii terenului, exprimată prin coeficienții din Tabelul 3 nu este cuprinsă în normele de timp. Această influență se stabilește și se aplică normelor de timp, cu excepția capitolelor care conțin activități și operații în care se prevăd valori ale OMC specifice acestora, după cum urmează:

- se stabilește pe total suprafață a lucrării și se extrage din Tabelul 3 coeficientul influenței acoperirii, corespunzătoare celor două categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief;
- coeficientul se aplică la OMC rezultate din aplicarea normelor de timp pentru operațiile necesare realizării lucrărilor de teren și se adaugă la acestea.

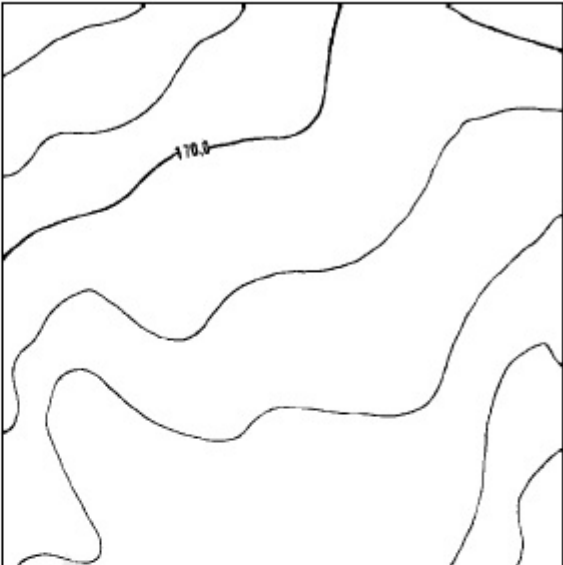
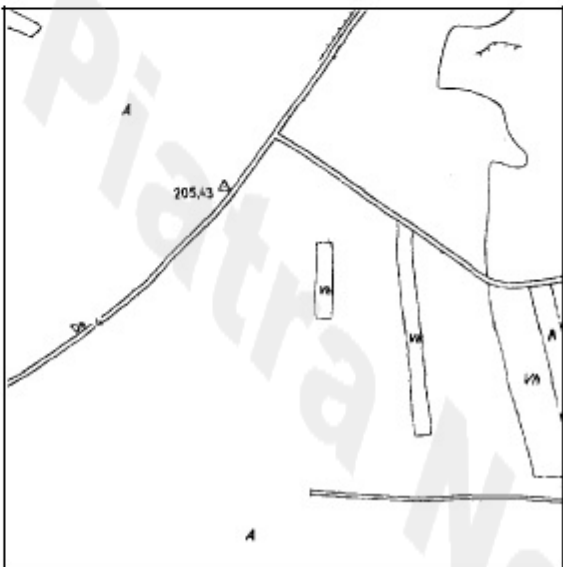
Tabelul 3

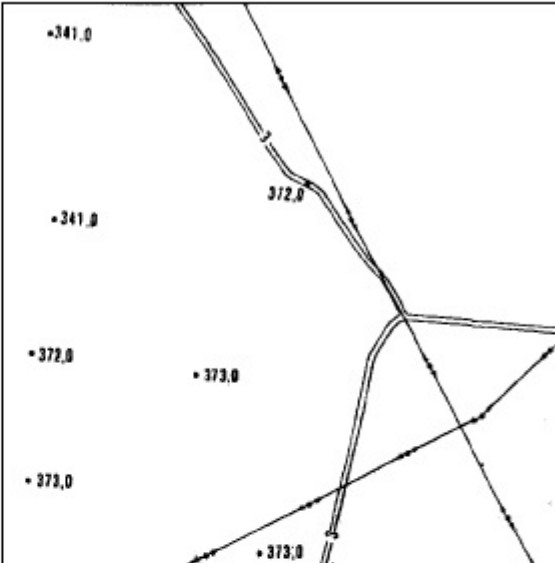
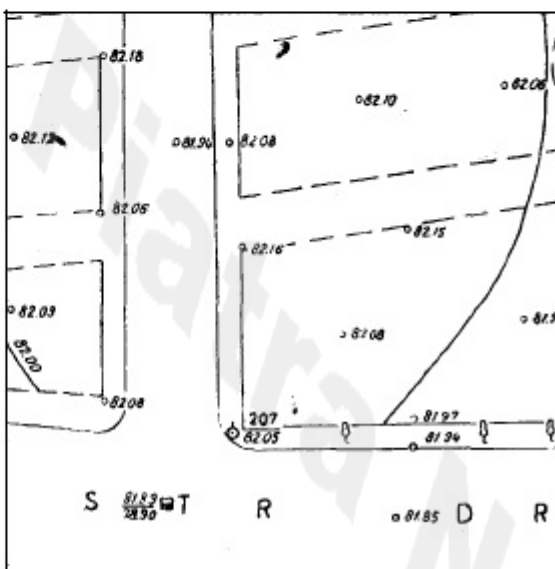
Categoria de dificultate în funcție de gradul de acoperire	Categoria de dificultate în funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
1-Cat.I	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02
2-Cat.aII-a	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05
3-Cat.aIII-a	0,15	0,13	0,11	0,09	0,07
4-Cat.aIV-a	0,20	0,18	0,15	0,12	0,09
5-Cat.aV-a	0,28	0,24	0,21	0,16	0,13
6-Cat.aVI-a	0,35	0,31	0,26	0,20	0,16

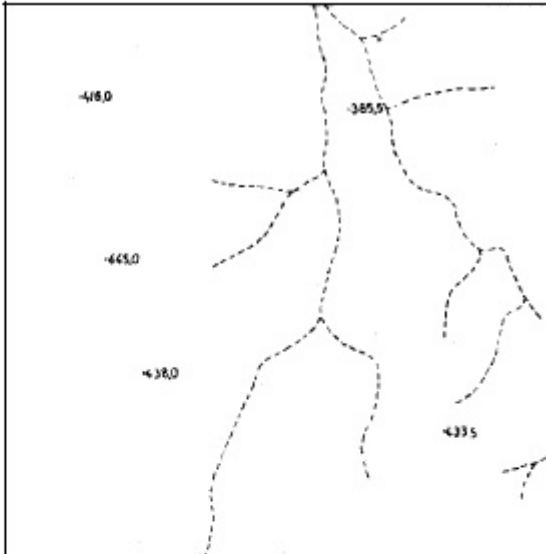
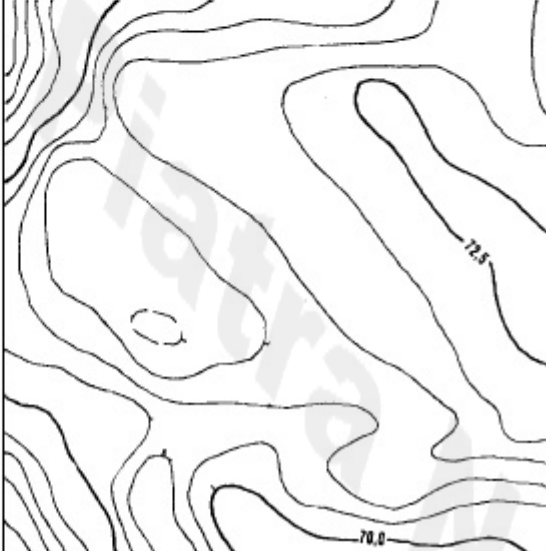
Încadrarea în normele de timp pentru activitățile necesare realizării lucrărilor de birou sau de laborator care sunt diferențiate în raport de categoriile de dificultate ale terenurilor, este determinată de reprezentarea grafică a reliefului și/sau de gradul de acoperire cu detalii planimetrice sau hidrografice și se efectuează conform modelelor prezentate în Tabelul 4.

Încadrarea în categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și relief pentru lucrările de birou/laborator

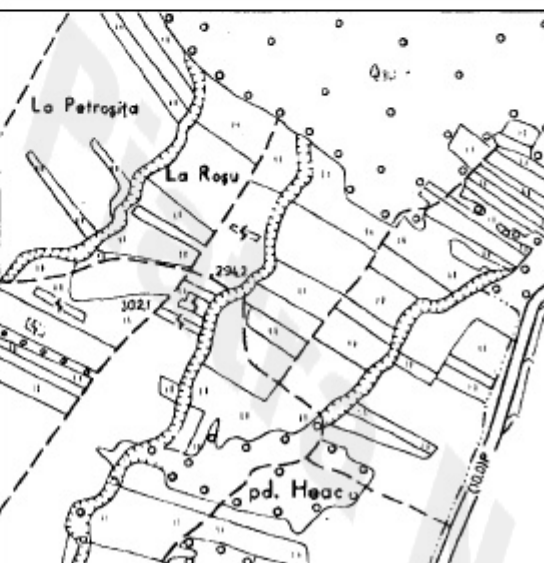
Tabelul 4

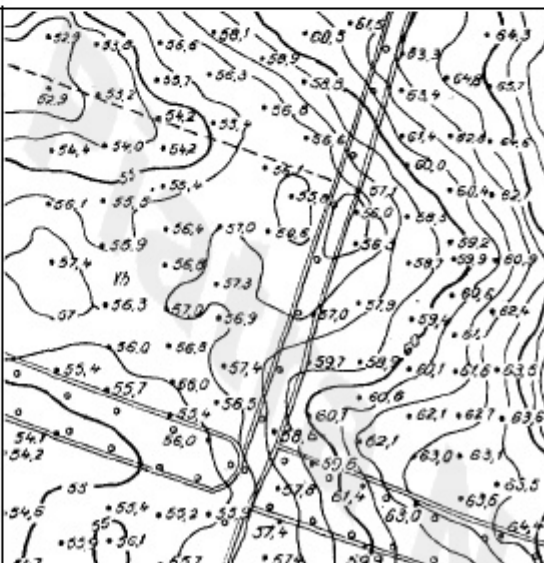
Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
Categorie I		
1.	Relief	 A topographic map showing contour lines. A specific contour line is labeled with the elevation 170.8. The map illustrates the relief of the terrain.
2.	Plan cadastral	 A cadastral plan showing land parcels, roads, and a spot elevation of 205.43. The map includes various symbols for roads, parcels, and other features.

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
3.	Plan topografic	
4.	Plan topografic în localități	

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
5.	Hidrografie	
Categorie a II-a		
1.	Relief	

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
2.	Plan cadastral	 The cadastral map displays several land parcels. Some are labeled 'A', others 'Vh', 'P', and 'Da'. The parcels are outlined with solid lines, and the map shows a network of roads and boundaries.
3.	Plan topografic	 The topographic map shows a more detailed view of the land parcels. It includes labels 'A', 'P', 'L', and 'PD'. The map features a network of roads, a river, and a bridge. The parcels are outlined with solid lines, and the map shows a network of roads and boundaries.

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
2.	Plan cadastral	 A cadastral map showing land parcels, buildings, and a river. The map includes various symbols for land use, buildings, and water bodies. The river is labeled 'A' and the parcels are labeled with numbers like '10', '11', '12', '13', '14', '15', '16', '17', '18', '19', '20', '21', '22', '23', '24', '25', '26', '27', '28', '29', '30', '31', '32', '33', '34', '35', '36', '37', '38', '39', '40', '41', '42', '43', '44', '45', '46', '47', '48', '49', '50', '51', '52', '53', '54', '55', '56', '57', '58', '59', '60', '61', '62', '63', '64', '65', '66', '67', '68', '69', '70', '71', '72', '73', '74', '75', '76', '77', '78', '79', '80', '81', '82', '83', '84', '85', '86', '87', '88', '89', '90', '91', '92', '93', '94', '95', '96', '97', '98', '99', '100'.
3.	Plan topografic	 A topographic map showing land parcels, buildings, and a river. The map includes various symbols for land use, buildings, and water bodies. The river is labeled 'A' and the parcels are labeled with numbers like '10', '11', '12', '13', '14', '15', '16', '17', '18', '19', '20', '21', '22', '23', '24', '25', '26', '27', '28', '29', '30', '31', '32', '33', '34', '35', '36', '37', '38', '39', '40', '41', '42', '43', '44', '45', '46', '47', '48', '49', '50', '51', '52', '53', '54', '55', '56', '57', '58', '59', '60', '61', '62', '63', '64', '65', '66', '67', '68', '69', '70', '71', '72', '73', '74', '75', '76', '77', '78', '79', '80', '81', '82', '83', '84', '85', '86', '87', '88', '89', '90', '91', '92', '93', '94', '95', '96', '97', '98', '99', '100'.

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
2.	Plan cadastral	 A detailed cadastral map showing a grid of land parcels. Each parcel is outlined and labeled with a letter (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z) and a number (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100). The map also shows buildings, roads, and other infrastructure.
3.	Plan topografic	 A topographic map showing contour lines and elevation points. The map includes a grid of land parcels, buildings, roads, and other infrastructure. Elevation points are marked with numbers (e.g., 52.9, 53.8, 54.0, 54.2, 54.4, 54.6, 54.7, 54.8, 54.9, 55.0, 55.1, 55.2, 55.3, 55.4, 55.5, 55.6, 55.7, 55.8, 55.9, 56.0, 56.1, 56.2, 56.3, 56.4, 56.5, 56.6, 56.7, 56.8, 56.9, 57.0, 57.1, 57.2, 57.3, 57.4, 57.5, 57.6, 57.7, 57.8, 57.9, 58.0, 58.1, 58.2, 58.3, 58.4, 58.5, 58.6, 58.7, 58.8, 58.9, 59.0, 59.1, 59.2, 59.3, 59.4, 59.5, 59.6, 59.7, 59.8, 59.9, 60.0, 60.1, 60.2, 60.3, 60.4, 60.5, 60.6, 60.7, 60.8, 60.9, 61.0, 61.1, 61.2, 61.3, 61.4, 61.5, 61.6, 61.7, 61.8, 61.9, 62.0, 62.1, 62.2, 62.3, 62.4, 62.5, 62.6, 62.7, 62.8, 62.9, 63.0, 63.1, 63.2, 63.3, 63.4, 63.5, 63.6, 63.7, 63.8, 63.9, 64.0, 64.1, 64.2, 64.3, 64.4, 64.5, 64.6, 64.7, 64.8, 64.9, 65.0, 65.1, 65.2, 65.3, 65.4, 65.5, 65.6, 65.7, 65.8, 65.9, 66.0, 66.1, 66.2, 66.3, 66.4, 66.5, 66.6, 66.7, 66.8, 66.9, 67.0, 67.1, 67.2, 67.3, 67.4, 67.5, 67.6, 67.7, 67.8, 67.9, 68.0, 68.1, 68.2, 68.3, 68.4, 68.5, 68.6, 68.7, 68.8, 68.9, 69.0, 69.1, 69.2, 69.3, 69.4, 69.5, 69.6, 69.7, 69.8, 69.9, 70.0, 70.1, 70.2, 70.3, 70.4, 70.5, 70.6, 70.7, 70.8, 70.9, 71.0, 71.1, 71.2, 71.3, 71.4, 71.5, 71.6, 71.7, 71.8, 71.9, 72.0, 72.1, 72.2, 72.3, 72.4, 72.5, 72.6, 72.7, 72.8, 72.9, 73.0, 73.1, 73.2, 73.3, 73.4, 73.5, 73.6, 73.7, 73.8, 73.9, 74.0, 74.1, 74.2, 74.3, 74.4, 74.5, 74.6, 74.7, 74.8, 74.9, 75.0, 75.1, 75.2, 75.3, 75.4, 75.5, 75.6, 75.7, 75.8, 75.9, 76.0, 76.1, 76.2, 76.3, 76.4, 76.5, 76.6, 76.7, 76.8, 76.9, 77.0, 77.1, 77.2, 77.3, 77.4, 77.5, 77.6, 77.7, 77.8, 77.9, 78.0, 78.1, 78.2, 78.3, 78.4, 78.5, 78.6, 78.7, 78.8, 78.9, 79.0, 79.1, 79.2, 79.3, 79.4, 79.5, 79.6, 79.7, 79.8, 79.9, 80.0, 80.1, 80.2, 80.3, 80.4, 80.5, 80.6, 80.7, 80.8, 80.9, 81.0, 81.1, 81.2, 81.3, 81.4, 81.5, 81.6, 81.7, 81.8, 81.9, 82.0, 82.1, 82.2, 82.3, 82.4, 82.5, 82.6, 82.7, 82.8, 82.9, 83.0, 83.1, 83.2, 83.3, 83.4, 83.5, 83.6, 83.7, 83.8, 83.9, 84.0, 84.1, 84.2, 84.3, 84.4, 84.5, 84.6, 84.7, 84.8, 84.9, 85.0, 85.1, 85.2, 85.3, 85.4, 85.5, 85.6, 85.7, 85.8, 85.9, 86.0, 86.1, 86.2, 86.3, 86.4, 86.5, 86.6, 86.7, 86.8, 86.9, 87.0, 87.1, 87.2, 87.3, 87.4, 87.5, 87.6, 87.7, 87.8, 87.9, 88.0, 88.1, 88.2, 88.3, 88.4, 88.5, 88.6, 88.7, 88.8, 88.9, 89.0, 89.1, 89.2, 89.3, 89.4, 89.5, 89.6, 89.7, 89.8, 89.9, 90.0, 90.1, 90.2, 90.3, 90.4, 90.5, 90.6, 90.7, 90.8, 90.9, 91.0, 91.1, 91.2, 91.3, 91.4, 91.5, 91.6, 91.7, 91.8, 91.9, 92.0, 92.1, 92.2, 92.3, 92.4, 92.5, 92.6, 92.7, 92.8, 92.9, 93.0, 93.1, 93.2, 93.3, 93.4, 93.5, 93.6, 93.7, 93.8, 93.9, 94.0, 94.1, 94.2, 94.3, 94.4, 94.5, 94.6, 94.7, 94.8, 94.9, 95.0, 95.1, 95.2, 95.3, 95.4, 95.5, 95.6, 95.7, 95.8, 95.9, 96.0, 96.1, 96.2, 96.3, 96.4, 96.5, 96.6, 96.7, 96.8, 96.9, 97.0, 97.1, 97.2, 97.3, 97.4, 97.5, 97.6, 97.7, 97.8, 97.9, 98.0, 98.1, 98.2, 98.3, 98.4, 98.5, 98.6, 98.7, 98.8, 98.9, 99.0, 99.1, 99.2, 99.3, 99.4, 99.5, 99.6, 99.7, 99.8, 99.9, 100.0). The map also shows contour lines and other topographic features.

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
4.	Plan topografic în localități	 This is a detailed topographic plan of a locality. It shows a network of roads and numerous buildings, many of which are labeled with letters like 'B', 'D', 'G', 'L', 'M', 'U', 'Z', 'A', 'I', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z'. Elevation points are marked with numbers, such as 503, 504, 507, 508, 509, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.
5.	Plan topografic tematic	 This is a thematic topographic plan. It shows a network of roads and numerous buildings, many of which are labeled with letters like 'B', 'D', 'G', 'L', 'M', 'U', 'Z', 'A', 'I', 'P', 'Q', 'R', 'S', 'T', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z'. Elevation points are marked with numbers, such as 39.1, 39.2, 39.3, 39.4, 39.5, 39.6, 39.7, 39.8, 39.9, 40.0, 40.1, 40.2, 40.3, 40.4, 40.5, 40.6, 40.7, 40.8, 40.9, 41.0, 41.1, 41.2, 41.3, 41.4, 41.5, 41.6, 41.7, 41.8, 41.9, 42.0, 42.1, 42.2, 42.3, 42.4, 42.5, 42.6, 42.7, 42.8, 42.9, 43.0, 43.1, 43.2, 43.3, 43.4, 43.5, 43.6, 43.7, 43.8, 43.9, 44.0, 44.1, 44.2, 44.3, 44.4, 44.5, 44.6, 44.7, 44.8, 44.9, 45.0, 45.1, 45.2, 45.3, 45.4, 45.5, 45.6, 45.7, 45.8, 45.9, 46.0, 46.1, 46.2, 46.3, 46.4, 46.5, 46.6, 46.7, 46.8, 46.9, 47.0, 47.1, 47.2, 47.3, 47.4, 47.5, 47.6, 47.7, 47.8, 47.9, 48.0, 48.1, 48.2, 48.3, 48.4, 48.5, 48.6, 48.7, 48.8, 48.9, 49.0, 49.1, 49.2, 49.3, 49.4, 49.5, 49.6, 49.7, 49.8, 49.9, 50.0, 50.1, 50.2, 50.3, 50.4, 50.5, 50.6, 50.7, 50.8, 50.9, 51.0, 51.1, 51.2, 51.3, 51.4, 51.5, 51.6, 51.7, 51.8, 51.9, 52.0, 52.1, 52.2, 52.3, 52.4, 52.5, 52.6, 52.7, 52.8, 52.9, 53.0, 53.1, 53.2, 53.3, 53.4, 53.5, 53.6, 53.7, 53.8, 53.9, 54.0, 54.1, 54.2, 54.3, 54.4, 54.5, 54.6, 54.7, 54.8, 54.9, 55.0, 55.1, 55.2, 55.3, 55.4, 55.5, 55.6, 55.7, 55.8, 55.9, 56.0, 56.1, 56.2, 56.3, 56.4, 56.5, 56.6, 56.7, 56.8, 56.9, 57.0, 57.1, 57.2, 57.3, 57.4, 57.5, 57.6, 57.7, 57.8, 57.9, 58.0, 58.1, 58.2, 58.3, 58.4, 58.5, 58.6, 58.7, 58.8, 58.9, 59.0, 59.1, 59.2, 59.3, 59.4, 59.5, 59.6, 59.7, 59.8, 59.9, 60.0, 60.1, 60.2, 60.3, 60.4, 60.5, 60.6, 60.7, 60.8, 60.9, 61.0, 61.1, 61.2, 61.3, 61.4, 61.5, 61.6, 61.7, 61.8, 61.9, 62.0, 62.1, 62.2, 62.3, 62.4, 62.5, 62.6, 62.7, 62.8, 62.9, 63.0, 63.1, 63.2, 63.3, 63.4, 63.5, 63.6, 63.7, 63.8, 63.9, 64.0, 64.1, 64.2, 64.3, 64.4, 64.5, 64.6, 64.7, 64.8, 64.9, 65.0, 65.1, 65.2, 65.3, 65.4, 65.5, 65.6, 65.7, 65.8, 65.9, 66.0, 66.1, 66.2, 66.3, 66.4, 66.5, 66.6, 66.7, 66.8, 66.9, 67.0, 67.1, 67.2, 67.3, 67.4, 67.5, 67.6, 67.7, 67.8, 67.9, 68.0, 68.1, 68.2, 68.3, 68.4, 68.5, 68.6, 68.7, 68.8, 68.9, 69.0, 69.1, 69.2, 69.3, 69.4, 69.5, 69.6, 69.7, 69.8, 69.9, 70.0, 70.1, 70.2, 70.3, 70.4, 70.5, 70.6, 70.7, 70.8, 70.9, 71.0, 71.1, 71.2, 71.3, 71.4, 71.5, 71.6, 71.7, 71.8, 71.9, 72.0, 72.1, 72.2, 72.3, 72.4, 72.5, 72.6, 72.7, 72.8, 72.9, 73.0, 73.1, 73.2, 73.3, 73.4, 73.5, 73.6, 73.7, 73.8, 73.9, 74.0, 74.1, 74.2, 74.3, 74.4, 74.5, 74.6, 74.7, 74.8, 74.9, 75.0, 75.1, 75.2, 75.3, 75.4, 75.5, 75.6, 75.7, 75.8, 75.9, 76.0, 76.1, 76.2, 76.3, 76.4, 76.5, 76.6, 76.7, 76.8, 76.9, 77.0, 77.1, 77.2, 77.3, 77.4, 77.5, 77.6, 77.7, 77.8, 77.9, 78.0, 78.1, 78.2, 78.3, 78.4, 78.5, 78.6, 78.7, 78.8, 78.9, 79.0, 79.1, 79.2, 79.3, 79.4, 79.5, 79.6, 79.7, 79.8, 79.9, 80.0, 80.1, 80.2, 80.3, 80.4, 80.5, 80.6, 80.7, 80.8, 80.9, 81.0, 81.1, 81.2, 81.3, 81.4, 81.5, 81.6, 81.7, 81.8, 81.9, 82.0, 82.1, 82.2, 82.3, 82.4, 82.5, 82.6, 82.7, 82.8, 82.9, 83.0, 83.1, 83.2, 83.3, 83.4, 83.5, 83.6, 83.7, 83.8, 83.9, 84.0, 84.1, 84.2, 84.3, 84.4, 84.5, 84.6, 84.7, 84.8, 84.9, 85.0, 85.1, 85.2, 85.3, 85.4, 85.5, 85.6, 85.7, 85.8, 85.9, 86.0, 86.1, 86.2, 86.3, 86.4, 86.5, 86.6, 86.7, 86.8, 86.9, 87.0, 87.1, 87.2, 87.3, 87.4, 87.5, 87.6, 87.7, 87.8, 87.9, 88.0, 88.1, 88.2, 88.3, 88.4, 88.5, 88.6, 88.7, 88.8, 88.9, 89.0, 89.1, 89.2, 89.3, 89.4, 89.5, 89.6, 89.7, 89.8, 89.9, 90.0, 90.1, 90.2, 90.3, 90.4, 90.5, 90.6, 90.7, 90.8, 90.9, 91.0, 91.1, 91.2, 91.3, 91.4, 91.5, 91.6, 91.7, 91.8, 91.9, 92.0, 92.1, 92.2, 92.3, 92.4, 92.5, 92.6, 92.7, 92.8, 92.9, 93.0, 93.1, 93.2, 93.3, 93.4, 93.5, 93.6, 93.7, 93.8, 93.9, 94.0, 94.1, 94.2, 94.3, 94.4, 94.5, 94.6, 94.7, 94.8, 94.9, 95.0, 95.1, 95.2, 95.3, 95.4, 95.5, 95.6, 95.7, 95.8, 95.9, 96.0, 96.1, 96.2, 96.3, 96.4, 96.5, 96.6, 96.7, 96.8, 96.9, 97.0, 97.1, 97.2, 97.3, 97.4, 97.5, 97.6, 97.7, 97.8, 97.9, 98.0, 98.1, 98.2, 98.3, 98.4, 98.5, 98.6, 98.7, 98.8, 98.9, 99.0, 99.1, 99.2, 99.3, 99.4, 99.5, 99.6, 99.7, 99.8, 99.9, 100.0.

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
Categorია a V-ა		
1.	Relief	
2.	Plan cadastral	

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
3.	Plan topografic	 A topographic map of a rural area. It features a river flowing from the top left towards the bottom center. The landscape is characterized by numerous small, irregular shapes representing fields and patches of vegetation. A small settlement, labeled 'Movila', is situated in the upper right quadrant. The map uses contour lines to indicate elevation, with labels such as 4910 and 4210. The overall style is that of a traditional topographic map with black lines on a white background.
4.	Plan topografic în localități	 A topographic map of a dense urban area. The map is filled with a complex network of lines representing streets and building footprints. The buildings are depicted as small, rectangular shapes, often with internal details. The streets are shown as a grid-like pattern, with some wider roads and narrower alleys. The map also includes contour lines and elevation labels, such as 62.7 and 52.4. The overall style is that of a detailed urban topographic map.

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
5.	Plan topografic tematic	
1.	Relief	

Nr. Crt.	Conținutul reprezentării grafice	Imaginea grafică
2.	Plan/hartă cadastrală	
3.	Plan/hartă topografică	

Timpul pentru deplasarea personalului în localitatea pe teritoriul căreia se execută lucrarea, timpul privind legătura cu autoritățile locale și/sau persoanele fizice/juridice implicate conform reglementărilor legale, timpul de organizare a cantonamentului și de întoarcere nu este prevăzut în normele de timp. OMC corespunzătoare efectuării acestor acțiuni sunt stabilite pentru fiecare membru care participă la efectuarea lucrării, conform Tabelului 5. Ele sunt estimate pentru o delegație de o lună și se determină în funcție de numărul participanților și de numărul de luni sau fracțiuni de luni necesare pentru realizarea lucrărilor de teren.

Tabelul 5

Distanțe până la lucrare (km)			
10-150	150 - 300	300 - 450	450 - 600
9	12	15	18

OMC rezultate din aplicarea Normelor de timp din Tabelul 5 se adaugă la totalul OMC pentru lucrările de teren. Timpul normat necesar deplasării pe teren a formației de lucru pentru executarea lucrărilor s-a stabilit pe baza distanțelor medii avute în vedere la fiecare articol la care deplasarea pe teren este evidențiată în conținutul normei de timp și a următoarelor viteze de transport:

- 2 km/oră la executarea ridicărilor topografice planimetrice și de nivelment prin drumuri, puncte radiate, abscise și ordonate, axe de operații, alinamente etc.;
- 3 km/oră la lucrările geodezice, de reperaj fotogrammetric și alte operații sau lucrări care nu au o desfășurare continuă, când transportul formației de lucru între punctele de lucru se face cu mijloace hipo;

– 10 km/oră pentru lucrările menționate la aliniatul precedent, când transportul formației de lucru între punctele de lucru se face cu mijloace auto.

Când formația de lucru nu este dotată cu un mijloc de transport, fie din lipsa acestuia, fie din imposibilitatea utilizării lui din cauza formelor de relief și nu este dotată cu cazarmamentul necesar (cort, saci de dormit etc.) organizării unui cantonament în afara localităților, în apropierea locului de muncă, se acordă timpul normat corespunzător transportului efectuat pe jos, stabilit pe baza procentelor din Tabelul 6.

Tabelul 6

Mărima lucrării exprimată în kmp													
Sub	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	Peste	90
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	
1%	2%	3%	5%	7%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	25%	

Mărima lucrării se obține prin împărțirea suprafeței de lucru exprimate în kmp la numărul localităților existente în perimetrul lucrării.

Procentele din Tabelul 6 se aplică la totalul OMC normate pentru lucrările de teren.

Calificarea executanților cuprinși în formația de lucru este:

- inginer absolvent al unor studii superioare de specialitate de lungă durată (inginer cadastru, inginer geodez, inginer topograf, inginer topograf minier) sau asimilați ai acestora;
- economist absolvent al unor studii superioare de specialitate de lungă durată din domeniul economic sau asimilați ai acestora;
- subinginer absolvent al unor studii superioare de specialitate de scurtă durată (subinginer cadastru, subinginer geodez, subinginer topograf, subinginer topograf minier, subinginer cartograf) sau asimilați ai acestora; tehnician absolvent al unor studii postliceale sau medii de specialitate (tehnician cadastru, tehnician topograf, tehnician cartograf), al unor studii organizate de instituțiile de învățământ atestate definitiv de Ministerul Educației și Cercetării, în domeniile cadastrului, geodeziei și cartografiei, prin cursuri de reconversie profesională aprobate de Ministerul Educației și Cercetării, al unor studii tehnice superioare de lungă durată, de scurtă durată, postliceale care posedă o diplomă emisă sau echivalată de Ministerul Educației și Cercetării și care dovedesc prin foaia matricolă că au efectuat cursuri de specialitate în domeniile geodeziei, topografiei, cadastrului, cartografiei, aerofotogrammetriei cu durată de minimum trei semestre (pentru studii superioare), respectiv trei trimestre (pentru studii postliceale) la câte una din disciplinele menționate, al unor studii medii care au vechime înscrisă în cartea de muncă de minimum 10 ani ca operator măsurători terestre, muncitor topograf și o vechime de minimum 2 ani ca tehnician topograf sau tehnician cadastru;
- muncitor absolvent al unor studii generale având calificări de specialitate prin atestate la locul de muncă sau școli profesionale.

Normarea OMC necesare realizării lucrărilor de specialitate precum și stabilirea valorilor orientative de referință ale lucrărilor pregătitoare, lucrărilor de teren, lucrărilor de birou sau de laborator, vor fi efectuate conform modelelor:

– Tabelul 7 - Normare OMC

– Tabelul 8 - Devizul lucrării (Situția de plată).

Tabelul 7

Lucrarea:

Normare OMC

Nr.	Simbol	Denumire	Normă	UM	Cantitate	Ore Medii	Observații
Crt.	Normă de	de Timp				Convenționale	
	Timp*1)					(OMC)	
						Pe UM	Pe Articol
I	Lucrări pregătitoare						
1							
2							

...								
n								
Total I								
II	Lucrări de teren							
1								
2								
...								
n								
Total II								
III	Lucrări de birou (laborator)							
1								
2								
...								
n								
Total III								
Total OMC (I+II+III)								

Întocmit,

Verificat,

Notă

*1) - Simbolul normei de timp este format din litera O (de la oră), litera corespunzătoare Capitolului (de la A la R), cifra corespunzătoare subcapitolului ce conține articolul cu operația principală, literele sau cifrele operațiilor componente și/sau categoriilor de lucrări prestate precum și notele de subsol corespunzătoare acestora.

Exemplu: OE1Cb2IIINota1 = Măsurarea unei distanțe cu aparatură electronică de măsurat prin unde, situată între 200 și 400 metri în categoria III de dificultate în funcție de relief, cazul unei distanțe suplimentare.

Tabelul 8

Devizul lucrării (Situția de plată)

Nr.	Articol de Deviz (Situatie de plată)	Calculație	Valoare (lei)
1	Manoperă directă	Total OMC x V*3) lei	
2	Materiale	10 - 30 % din 1	
3	C.A.S.	15,8 % din 1	
4	Contribuție fond șomaj	0,5 % din 1	
5	C.A.S.S.	5,2 % din 1	
6	Fond de risc și accidente	0,205 % din 1	
7	Contrib. Pt. Concedii și indemnizații	0,85 % din 1	
8	Total costuri (cheltuieli) directe	1+2+3+4+5+6+7	
9	Costuri (cheltuieli) regie *1)	5-35 % din 8	
10	Costuri (cheltuieli) generale *2)	10 - 30 % din 8	
11	Total costuri (cheltuieli) generale directe	8+9+10	
12	Profit	5-20 % din 11	
13	Total costuri (cheltuieli) generale	11+12	

14	T.V.A	24 % din 13	
15	Total costuri (cheltuieli) lucrare	13+14	

Întocmit,

Verificat,

Notă

*1) - conțin costuri (cheltuieli) efectuate cu întreținerea, lumina, apa, chiria, căldura, telefonul, mentenanța și amortizarea mijloacelor IT hardware și software, aparaturii de măsurat, utilajelor, vehiculelor precum și alte cheltuieli indirecte;

*2)- conțin costuri (cheltuieli) cu diurna, cazarea, transportul și alte cheltuieli directe pentru efectuarea delegațiilor;

*3) - V este valoarea unei ore exprimată în lei, stabilită în funcție de complexitatea, de gradul de utilizare, de tehnicitatea, pregătirea și performanțele resurselor angrenate la realizarea lucrărilor sau. Valoarea este orientativă și trebuie să fie în concordanță cu costurile unei ore de muncă practică în instituțiile de profil (studii, cercetare, proiectare) sau pe piața muncii. La stabilirea valorii se pot utiliza și informații privind onorariile declarate de persoanele fizice sau juridice autorizate precum și salariul mediu pe economie stabilit de Institutul Național de Statistică.

– procentele corespunzătoare articolelor de deviz (situației de plată) se pot actualiza și/sau corecta în funcție de noi reglementări legale cu privire la contribuții (Nr. Crt. 3, 4, 5, 6, 7, 14) și de evoluția costurilor/cheltuielilor pe piața muncii precum și de rata inflației (Nr. Crt. 2, 9, 10, 12).

Tabla de materii

Indicativul articolului	Denumirea articolului	Pagina
Capitolul A - Documentare, proiectare, recunoașterea terenului		
OA 1	Pregătirea și derularea contractelor de execuție	
OA 2	Proiect pentru rețele geodezice	
OA 3	Proiect pentru nivelment geometric	
OA 4	Proiect pentru rețeaua de sprijin, îndesire și ridicare	
OA 5	Proiect pentru executarea lucrărilor de aerofotografieri	
OA 6	Proiect pentru executarea lucrărilor/planurilor topografice/cadastrale/tematice	
OA 7	Proiect pentru executarea lucrărilor/planurilor topografice/cadastrale/tematice în localități	
OA 8	Proiect pentru actualizarea planurilor topografice/cadastrale/tematice	
OA 9	Proiect parcelar	
OA 10	Proiect pentru realizarea lucrărilor fotogrammetrice de teren	
OA 11	Proiect pentru realizarea lucrărilor fotogrammetrice de laborator	
OA 12	Proiect pentru fotografiere în fotogrammetria terestră	
OA 13	Recunoașterea amplasamentului punctelor rețelei geodezice	
OA 14	Recunoașterea amplasamentului reperilor de nivelment geometric	
OA 15	Recunoașterea terenului în lucrările topografice/cadastrale/tematice	
OA 16	Recunoașterea terenului în lucrările topografice/cadastrale/tematice din localități	

Capitolul B - Construcții de semnale geodezice		
OB 1	Baliză	
OB 2	Baliză avertizoare	
OB 3	Piramidă	
Capitolul C - Borne, stâlpi, picheți		
OC 1	Borne de suprafață	
OC 2	Borne subterane	
OC 3	Borne pentru materializarea punctelor de pe limita imobilelor și punctelor rețelelor de ridicare	
OC 4	Stâlpi pentru marcarea reperelor azimutale	
OC 5	Picheți	
Capitolul D - Reperi, mărci		
OD 1	Reperi de nivelment	
OD 2	Reperi de nivelment de adâncime	
OD 3	Mărci de nivelment de perete	
Capitolul E - Măsurători terestre		
OE 1	Măsurători de distanțe	
OE 2	Măsurători de direcții	
OE 3	Măsurători combinate	
OE 4	Măsurători cu tehnologie GNSS	
OE 5	Măsurători altimetrice	
Capitolul F - Operații speciale în cadrul măsurătorilor terestre		
OF 1	Profile prin cursuri de apă	
OF 2	Profile prin lacuri și bălți	
OF 3	Deschideri de linii	
OF 4	Deschideri de linii în zone mlăștinoase sau acoperite cu stuf	
OF 5	Jalonări - alinieri	
OF 6	Lucrări de relevee pentru poduri	
OF 7	Transmiterea la sol a punctelor staționabile	
OF 8	Transmiterea la sol a punctelor nestaționabile	
OF 9	Determinarea unui aliniament între două puncte care nu se văd prin procedeul jalonării	
OF 10	Aplicări, trasări	
OF 11	Inventarierea punctelor rețelei geodezice naționale	
OF 12	Executarea foi de centrare a punctelor geodezice semnalizate	
OF 13	Determinarea analitică a înălțimii pilastrului și a semnalului de vizare	
OF 14	Reconstituirea punctelor geodezice	

OF 15	Transmiterea nivelmentului de înaltă precizie peste obstacole acvatice	
Capitolul G - Calcule		
OG 1	Calculul distanțelor	
OG 2	Calculul orientărilor	
OG 3	Calculul coordonatelor	
OG 4	Calculul cotelor	
OG 5	Calculul corecțiilor de centrare și reducere	
OG 6	Calculul reducerii în proiecție a observațiilor azimutale	
OG 7	Calculul coordonatelor frânturii de drum	
OG 8	Calculul coordonatelor capului de drum	
OG 9	Calculul detașărilor/parcelărilor	
OG 10	Calculul suprafețelor	
OG 11	Calculul volumelor	
Capitolul H - Cartografierea planurilor și hărților		
OH 1	Redactarea planurilor și hărților	
OH 2	Editarea planurilor și hărților	
OH 3	Multiplicarea planurilor și hărților	
Capitolul I - Operații speciale în cadrul lucrărilor de cartografiere		
OI 1	Redactarea profilelor	
OI 2	Transformarea planurilor și hărților de la o scară la alta	
OI 3	Copierea planurilor/hărților originale	
OI 4	Executarea diapozitivelor originalelor de teren sau de editare	
OI 5	Generalizarea elementelor planurilor și hărților	
OI 6	Scanarea planurilor și hărților	
OI 7	Georeferențierea planurilor și hărților scanate	
Capitolul J - Fotogrammetrie		
OJ 1	Aerofotografierea	
OJ 2	Marcarea reperilor fotogrammetrici	
OJ 3	Descifrarea fotogrammetrică	
OJ 4	Exploatarea fotogramelor aeriene	
OJ 5	Exploatarea fotogramelor terestre	
OJ 6	Realizarea modelului digital al terenului	
OJ 7	Executarea ortofotoplanului/ortofotohartii	
Capitolul K - Operații speciale în cadrul lucrărilor fotogrammetrice		
OK 1	Pregătirea planșelor pentru redactarea originalelor	

	de laborator	
OK 2	Scanarea fotogramelor aeriene	
Capitolul L - Teledetectie		
OL 1	Exploatarea imaginilor de teledetectie	
Capitolul M - Operatii speciale in cadrul lucrarilor de cadastru		
OM 1	Identificarea amplasamentelor imobilelor	
OM 2	Inventarierea tehnica a imobilelor	
OM 3	Cartarea bunurilor imobile	
OM 4	Delimitarea si marcarea hotarelor unitatilor administrativ teritoriale	
OM 5	Scoaterea din circuit a terenurilor agricole	
Capitolul N - Tehnologia Informatiei si Comunicatiilor		
ON 1	Sisteme Hardware si Rețele LAN/WAN	
ON 2	Sisteme Software, de Baze de Date si GIS	
Capitolul O - Cercetare		
OO 1	Pregătirea proiectelor de cercetare	
OO 2	Realizarea proiectelor de cercetare	
OO 3	Finalizarea proiectelor de cercetare	
Capitolul P - Verificarea lucrarilor		
OP 1	Lucrări de aerofotografiere	
OP 2	Lucrări/planuri topografice/cadastrale/tematice, planuri parcelare	
OP 3	Rețele geodezice, nivelment geometric, rețele de sprijin, indesire si ridicare	
OP 4	Reperaj fotogrammetric sau premarcaj	
OP 5	Descifrarea fotogramelor/ortofotoplanurilor	
OP 6	Exploatarea fotogramelor aeriene si terestre, realizarea modelului digital al terenului/suprafeței, executarea ortofotoplanului/ortofotohartii	
OP 7	Redactarea, editarea sau multiplicarea planurilor si hartilor	
OP 8	Verificarea tiparului de probă pentru "bun de tipar"	

Capitolul A

DOCUMENTARE, PROIECTARE, RECUNOAȘTEREA TERENULUI

Generalități

Normele de timp cuprinse în capitolul A, se referă la operațiunile de documentare cu privire la pregătirea și derularea contractelor de execuție, de întocmire a proiectelor pentru executarea lucrărilor de specialitate și de efectuare a recunoașterii terenului pentru aceste lucrări. Normele de timp sunt stabilite pentru condițiile de lucru descrise în instrucțiunile de aplicare ale acestora și se execută de personalul specializat în lucrările respective. Procurarea datelor, documentelor și informațiilor necesare activităților, proiectelor și acțiunilor cuprinse în acest capitol, se realizează conform reglementărilor legale în vigoare și nu este inclusă în normele de timp.

	OA 1	
--	------	--

Pregătirea și derularea contractelor de execuție

Norma de timp cuprinde:

- studierea documentației de atribuire, caietului de sarcini, comenzii, solicitării sau temei de studii puse la dispoziție de ANCPI, OCPI sau o altă autoritate contractantă ori beneficiar (persoană fizică sau juridică);
- documentare și identificarea informațiilor, datelor și lucrărilor existente în zonă, analizarea modului de utilizare a acestora la realizarea lucrărilor solicitate;
- furnizarea elementelor și efectuarea operațiunilor necesare contractării lucrării sau prestării serviciului (documentație de atribuire, caiet de sarcini, deviz estimativ, grafic de realizare, necesar de mijloace, contract);
- pregătirea formelor pentru avizele de execuție prevăzute de reglementările în vigoare;
- urmărirea derulării pe parcurs a lucrărilor cu verificarea soluțiilor de execuție în concordanță cu normativele tehnice și instrucțiunile în vigoare;
- asigurarea controlului calității lucrărilor pe faze, prin examinarea rezultatelor și cercetarea actelor de verificare internă;
- asigurarea condițiilor și mijloacelor pentru verificarea, recepția și predarea lucrărilor.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1
Economist	1

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Simbol normă		Felul lucrării	OMC
0		1	2
OA 1	Aa	Lucrări de aerofotografiere la scara 1:4 000 și mai mare	1,50
	Ab	Idem, la scara 1:7 000	0,75
	Ac	Idem, la scara 1:10 000	0,40
	Ad	Idem, la scara 1:15 000	0,10
	Ae	Idem, la scara 1:20 000	0,05
	Af	Idem, la scara 1:25 000 și mai mică	0,03
	Ag	Lucrări de teledetecție	0,02
	Ba	Lucrări topografice/cadastrale/tematice, planuri topografice/cadastrale/tematice, planuri parcelare, ortofotoplanuri, la scara 1 : 200	3,00
	Bb	Idem, la scara 1:500	2,50
	Bc	Idem, la scara 1:1 000	2,00
OA 1	Bd	Idem, la scara 1:2 000	1,50
	Be	Idem, la scara 1:5 000	1,00
	Bf	Idem, la scara 1:10 000 și mai mică	0,50
	Ca	Rețele geodezice, nivelment geometric, rețele de sprijin, îndesire și ridicare executate pe suprafețe de 1 - 50 kmp	3,00
	Cb	Idem, pe suprafețe de 50 - 250 kmp	2,00
	Cc	Idem, pe suprafețe de 250 - 1.000 kmp	1,00
	Cd	Idem, pe suprafețe de 1.000 - 5.000 kmp	0,75
	Ce	Idem, pe suprafețe de peste 5.000 - 50.000 kmp	0,50

	Cf	Idem, pe suprafețe de peste 50.000 kmp	0,25
OA 1	Da	Reperaj fotogrammetric sau premarcaj cu densitatea sub 0,05 reperi / kmp	0,10
	Db	Idem, cu densitatea de 0,05 - 0,10 reperi /kmp	0,15
	Dc	Idem, cu densitatea de 0,10 - 0,30 reperi /kmp	0,20
	Dd	Idem, cu densitatea de 0,30 - 0,50 reperi /kmp	0,25
	De	Idem, cu densitatea de 0,50 - 1,00 reperi /kmp	0,30
	Df	Idem, cu densitatea de 1,00 - 1,50 reperi /kmp	0,35
	Dg	Idem, cu densitatea de peste 1,50 reperi /kmp	0,40
OA 1	Ea	Descifrarea fotogramelor/ortofotoplanurilor în afara localităților	0,60
	Eb	Idem, în localități	2,40
OA 1	Fa	Exploatarea fotogramelor aeriene și terestre, model digital al terenului/suprafeței la scara 1: 200 și mai mare	40,00
	Fb	Idem la scara 1:500	10,00
	Fc	Idem la scara 1:1 000	4,00
	Fd	Idem la scara 1:2 000	1,70
	Fe	Idem la scara 1:5 000	0,30
	Ff	Idem la scara 1:10 000	0,15
	Fg	Idem la scara 1:25 000 și mai mică	0,10
OA 1	Ga	Redactarea planurilor și hărților la scara 1:200	35,00
	Gb	Idem la scara 1:500	8,00
	Gc	Idem la scara 1:1 000	3,20
	Gd	Idem la scara 1:2 000	1,30
	Ge	Idem la scara 1:5 000	0,70
	Gf	Idem la scara 1:10 000	0,35
	Gg	Idem la scara 1:25 000	0,17
	Gh	Idem la scara 1:50 000 și mai mică	0,10
OA 1	Ha	Editarea sau multiplicarea planurilor și hărților la scara 1:1 000 și mai mare	1,40
	Hb	Idem la scara 1:2 000	0,70
	Hc	Idem la scara 1:5 000	0,35
	Hd	Idem la scara 1:10 000	0,17
	He	Idem la scara 1:25 000	0,08
	Hf	Idem la scara 1:50 000	0,04
	Hg	Idem la scara 1:100 000 și 1:200 000	0,02
	Hh	Idem la scara 1:500 000 și mai mică	0,001

	OA 2	
--	------	--

Proiect pentru rețelele geodezice

A - Pentru rețele geodezice clasice

B - Pentru rețele geodezice determinate prin tehnologie GNSS

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1C;
- raportarea punctelor de sprijin la scări cuprinse între 1 : 200 000 și 1 : 25 000;
- proiectarea punctelor noi sau a bazelor geodezice;
- studiul și stabilirea vizibilității;
- stabilirea poziției punctelor și înălțimii construcțiilor;
- calculul calității construcției geometrice a figurilor rețelelor;
- segmentarea bazei geodezice;
- controlul pantei (întocmirea profilelor);
- întocmirea proiectului rețelei geodezice.

În cazul B:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1C;
- cerințe de precizie, metodologie, aparatură;
- stabilirea valorilor ratei de înregistrare, a măștii de elevație și a timpului de ocupare a stațiilor GPS;
- date privind aspectul rețelei, mărimea medie a vectorilor GPS, densitatea punctelor;
- schema și schițele dispunerii punctelor;
- modul de sincronizare a operațiilor (asigurarea comunicațiilor radio, estimarea timpului necesar de deplasare /instalare/ observare);
- instrucțiuni specifice de lucru pentru fiecare echipă;
- modele și formulare de teren;
- proiectarea sesiunilor de observații GPS;
- indicații și trasee privind recunoașterea terenului;
- cerințe privind materializarea și marcarea punctelor.
- întocmirea proiectului rețelei geodezice GPS.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Rețele clasice	Rețele GNSS
Inginer	1	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

A. Rețele geodezice clasice

A.1. - Puncte geodezice

Font 9

Felul lucrării	Punct geodezic cu latura (km)						Punct de micro-triangulație	Punct al rețelei de trasare	
	40-25	24-15	14-8	7-6	5-3	sub 3		până la 10 puncte	peste 10 puncte
	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Proiect	8,00	3,20	1,60	0,80	0,40	0,20	0,30	0,60	0,40

A.2. - Baze geodezice

Felul lucrării	Ordinul I	Ordinul II	4-6 km	sub 1 km
Proiect	13,60	10,00	8,00	2,00

A.

3 - Puncte din rețeaua de dezvoltare a bazelor

Felul lucrării	Ordinul I	Ordinul II	4-6 km	sub 1 km
----------------	-----------	------------	--------	----------

Proiect	8,00	3,20	1,60	0,30
---------	------	------	------	------

B. Pentru rețele geodezice determinate prin tehnologie GNSS

B.

1 - Rețele GPS determinate prin metode statice

Felul lucrării	Rețele GPS de clasa			
Proiect rețele	A	B	C	D
GPS determinate prin metoda statică	8,00	4,00	2,00	1,00

B.

2 - Puncte GPS determinate prin metode cinematice/RTK

Felul lucrării	Puncte GPS determinate prin metode cinematice/RTK
Proiect determinare puncte GPS prin metode cinematice/RTK	0,30

	OA 3	
--	------	--

Proiect pentru nivelmentul geometric

Norma de timp cuprinde:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1C;
- raportarea liniilor de nivelment vechi și a caroiajului hărții;
- stabilirea și trasarea liniilor de nivelment noi;
- stabilirea și amplasarea reperilor de nivelment de adâncime (RNA), a reperilor la sol tip I-III și a mărcilor de nivelment;
- raportarea punctelor de triangulație care urmează să fie cotate prin nivelmentul de precizie;
- studiul pantelor și al profilelor, precum și studiul datelor gravimetrice;
- întocmirea proiectului de nivelment geometric.

Unitatea de măsură: kilometrul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Nivelul geometric
Inginer sau subinginer	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Ordinul nivelmentului				
	a	b	c	d	e
	0 sau I	II	III	IV	V
Proiect pentru nivelment geometric	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05

	OA 4	
--	------	--

Proiect pentru rețeaua de sprijin, îndesire și ridicare

Norma de timp cuprinde:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1C;
- delimitarea zonei de lucru pe un plan existent;
- amplasarea punctelor de triangulație și a rețelei de sprijin determinate anterior;
- proiectarea punctelor de sprijin și îndesire;

- proiectarea traseelor drumurilor principale și secundare ale rețelei de ridicare;
- stabilirea soluțiilor tehnice de execuție cu precizarea tipurilor de aparate și a metodelor de măsurători în acord cu precizia cerută;
- întocmirea memoriului justificativ și a proiectului

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1

NORMA DE TIMP(ore-om)

Felul lucrării	a - sprijin	b - îndesire	c - ridicare
Proiectul rețelei	0,30	0,20	0,10

	OA 4	
--	------	--

Proiect pentru executarea lucrărilor de aerofotografiere

A. Cu camere analogice

B. Cu camere digitale

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1A;
- analiza caracteristicilor lucrării de aerofotografiere solicitate a se executa;
- studiul zonei de aerofotografiere;
- calculul elementelor de aerofotografiere;
- întocmirea schemei cu dispunere a benzilor de aerofotografiere și a reperilor de orientare;
- calculul necesarului de materiale și forța de muncă;
- întocmirea memoriului justificativ și proiectului.

În cazul B:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1A;
- analiza caracteristicilor lucrării de aerofotografiere solicitate a se executa;
- studiul zonei de aerofotografiere;
- calculul elementelor de aerofotografiere;
- întocmirea schemei cu dispunere a benzilor de aerofotografiere și a reperilor de orientare;
- selectarea și identificarea pe documente existente a zonelor și/sau detalii topografice de mici dimensiuni (stâlpi, capace canal, colțuri de bazin, stânci, etc.) din cadrul benzilor de aerofotografiere în care se vor alege și se vor premarca reperii fotogrammetrice;
- calculul necesarului de materiale și forța de muncă;
- întocmirea memoriului justificativ și proiectului.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1
Tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

A. Pentru aerofotografiere cu camere analogice

Felul lucrării	OMC
Proiect pentru executarea lucrărilor de aerofotografiere cu camere analogice	
a. scara 1 : 4 000 și mai mare	2,5
b. scara 1 : 7 000	1,2
c. scara 1 : 10 000	0,6
d. scara 1 : 15 000	0,15

e. scara 1 : 20 000	0,08
f. scara 1 : 25 000 și mai mică	0,04

B. Pentru aerofotografiere cu camere digitale

Felul lucrării	Operația	OMC
Proiect pentru executarea lucrărilor de aerofotografiere cu camere digitale	a. Întocmirea proiectului de aerofotografiere la scara 1 : 4 000 și mai mare	3,00
	b. Idem, scara 1 : 7 000	1,50
	c. Idem, scara 1 : 10 000	0,75
	d. Idem, scara 1 : 15 000	0,20
	e. Idem, scara 1 : 20 000	0,10
	f. Idem, scara 1 : 25 000 și mai mici	0,05

Notă:

1. - În cazul proiectelor pentru executarea lucrărilor de teledetecție se aplică, prin asimilare, norma de timp stabilită pentru OA5Bf redusă cu 40%.

	OA 6	
--	------	--

Proiect pentru executarea lucrărilor/planurilor topografice/cadastrale/tematice

Norma de timp cuprinde:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1B;
- încadrarea lucrării în sistemul de referință cerut;
- pregătirea datelor și documentelor din zona de lucru funcție de categoria de dificultate a terenului;
- stabilirea soluțiilor tehnice și tehnologice de execuție cu detalierea lor în memoriul justificativ;
- analiza și planificarea necesarului de mijloace;
- elaborarea documentelor necesare obținerii avizelor de execuție a lucrării;
- analiza economică și planificarea execuției lucrării pe soluții, variante sau etape conform termenelor de execuție;
- întocmirea proiectului de execuție a lucrărilor topografice/cadastrale/tematice.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	OMC
Proiect pentru executarea lucrărilor topografice	a. scara 1 : 100
	b. scara 1 : 200
	c. scara 1 : 500
	d. scara 1 : 1 000
	e. scara 1 : 2 000
	f. scara 1 : 5 000
	g. scara 1 : 10 000

Notă:

1. - Norma se aplică și pentru lucrările topografice/cadastrale/tematice speciale din extravilan și anume: lucrări din cadrul sistemelor informaționale specifice domeniilor de activitate realizate de către autoritățile publice care răspund de domeniile respective, planuri de trasare la obiectivele de investiții și platformele industriale,

sistematizarea și dezvoltarea localităților, reabilitări și construcții de drumuri și căi ferate, rețele edilitare supraterane, terane și subterane, proiecte în vederea întocmirii documentației de expropriere, documentații de scoatere definitivă sau temporară a terenurilor din circuitul agricol sau forestier, documentații de schimbare a categoriilor de folosință.

2. - Pregătirea și derularea contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii pentru lucrările topografice /cadastrale speciale din extravilan, se efectuează prin asimilare, conform OA1B.

	OA 7	
--	------	--

Proiect pentru executarea lucrărilor/planurilor topografice/cadastrale/tematice în localități

Norma de timp cuprinde:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1B;
- legătura cu beneficiarul (proiectant general) pentru precizări suplimentare și analize referitoare la conținut, delimitare, termene, clauze speciale;
- identificarea lucrărilor existente în zonă și evaluarea calității și completitudinii acestora;
- studiul de încadrare a lucrării în sistemul de referință și în prevederile normativelor tehnice în vigoare;
- stabilirea metodelor și tehnologiilor de aplicat funcție de formele de relief, vegetație, densitatea de acoperire cu construcții, echiparea tehnico-edilitară, dispunerea arterelor de comunicație, intensitatea traficului rutier, existența și caracteristicile incintelor industriale și dotărilor social-culturale;
- stabilirea soluțiilor tehnice și evaluarea volumului de lucrări;
- analiza și calculul necesarului de mijloace;
- elaborarea documentației necesare organizarea execuției lucrării pe faze; verificarea, definitivarea, întocmirea și predarea proiectului.

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Scara planului	
	1	2
	1 : 1 000 și mai mare	1 : 2 000 și mai mică
a. Lucrări cu suprafața până la 5 ha	14,00	11,00
b. Lucrări cu suprafața între 5 și 10 ha	18,00	15,00
c. Lucrări cu suprafața între 11 și 25 ha	22,00	18,00
d. Lucrări cu suprafața între 26 și 50 ha	25,00	22,00
e. Lucrări cu suprafața între 51 și 100 ha	33,00	29,00
f. Lucrări cu suprafața între 101 și 500 ha	40,00	36,00
g. Lucrări cu suprafețe mai mari de 500 ha	54,00	50,00

Notă:

1. - Norma se aplică și pentru lucrările topografice/cadastrale/tematice speciale din intravilan și anume: lucrări din cadrul sistemelor informaționale specifice domeniilor de activitate realizate de către autoritățile publice care răspund de domeniile respective, planuri de trasare, construcții civile și sistematizare, urbanism și amenajarea teritoriului, planuri de rețele edilitare, inventarieri tehnico-imobiliare, proiecte în vederea întocmirii documentației de expropriere, documentații de scoatere definitivă sau temporară a terenurilor din circuitul agricol.

2. - Pregătirea și derularea contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii pentru lucrările topografice /cadastrale speciale din intravilan, se efectuează prin asimilare, conform OA1B.

	OA 8	
--	------	--

Proiect pentru actualizarea planurilor topografice/cadastrale/tematice

Norma de timp cuprinde:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1B;
- procurarea datelor analogice și digitale privind planurile topografice ce urmează a fi actualizate;
- analizarea caracteristicilor tehnice sub raportul metodelor, preciziei și calității datelor analogice și digitale privind planurile topografice de actualizat;
- confruntarea planurilor cu terenul;
- constatarea și schițarea pe plan a detaliilor sau modificărilor survenite;
- identificarea punctelor rețelei de sprijin, îndesire și ridicare;
- întocmirea proiectului și memoriului justificativ cu precizarea metodelor de actualizare a conținutului planului topografic/cadastral/tematic al localității.

Unitatea de măsură: hectarul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1
Muncitor topograf	1

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării		Categorii de dificultate a terenurilor în funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
Proiect pentru actualizarea planurilor topografice	a) scara 1:500 și mai mare	1,50	3,00	3,60	4,30	5,80
	b) scara 1:1 000	1,10	2,20	2,70	3,20	4,30
	c) scara 1:2 000	0,50	1,10	1,40	1,60	2,20
	d) scara 1:5 000 și mai mică	0,20	0,40	0,50	0,60	0,70

Notă:

1. - Norma se aplică și pentru actualizarea planurilor topografice/cadastrale/tematice speciale din extravilan sau intravilan: planurile din cadrul sistemelor informaționale specifice domeniilor de activitate realizate de către autoritățile publice care răspund de domeniile respective, planurilor de trasare, construcții civile și sistematizare, urbanism și amenajarea teritoriului, planurilor de rețele edilitare, inventarieri tehnico-imobiliare, planurilor în vederea întocmirii documentației de expropriere și documentațiilor de scoatere definitivă sau temporară a terenurilor din circuitul agricol.
2. - Pregătirea și derularea contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii pentru actualizarea planurilor topografice/cadastrale speciale din extravilan sau intravilan, se efectuează prin asimilare, conform OA1B.

	OA 9	
--	------	--

Proiect parcelar

Norma de timp cuprinde:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei de studii întocmite conform OA1B;
- preluarea și analizarea documentațiilor cuprinzând, după caz, anexele validate, planurile topografice, procesele verbale de punere în posesie, schițele terenurilor și gruparea acestora pe teritorii administrative și pe zone (intravilan și extravilan);
- contactarea comisiei locale pentru verificarea documentațiilor și, după caz, consemnarea sau corectarea situațiilor privind punerile în posesie provizorii, hotărârile judecătorești rămase definitive, eventualele invalidări, anulări sau rectificări de titluri de proprietate precum și alte situații care conduc la modificări ale documentațiilor inițiale;
- recunoașterea terenului pe teritoriu administrativ și în cadrul acestuia pe fiecare zonă în parte;
- elaborarea soluțiilor proiectate, prezentate pe scheme grafice pentru ansamblul teritoriului administrativ, cuprinzând:
- punctele rețelei geodezice;

- punctele sau traseele rețelelor de îndesire și ridicare situate în zonele stabilite pentru întocmirea sau, după caz, actualizarea, completarea sau corectarea planurilor parcelare existente prin măsurători topografice;
- zonele stabilite pentru actualizarea, completarea sau corectarea planurilor parcelare existente prin măsurători expeditiv.
- estimarea mijloacelor materiale și umane pentru fiecare categorie de lucrări (rețele geodezice, măsurători topografice și măsurători expeditiv pentru întocmirea, actualizarea, completarea sau corectarea planurilor parcelare existente, redactarea planurilor parcelare în format digital);
- întocmirea memoriului justificativ și redactarea proiectului parcelar.

Unitatea de măsură: hectarul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	OMC
Proiect parcelar	0,50

	OA 10	
--	-------	--

Proiect pentru realizarea lucrărilor fotogrammetrice de teren

- Proiect de reperi fotogrammetrici
- Proiect de determinare pe teren a reperilor fotogrammetrici
- Proiect de descifrare fotogrammetrică

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1D;
- preluarea și analizarea proiectului de aerofotografiere;
- analizarea materialelor rezultate din aerofotografiere și alegerea fotogramelor necesare pentru reperaj;
- studierea acoperirilor longitudinale și transversale pentru stabilirea felului de reperaj (în serie sau pe cuple independente);
- observarea fotogramelor, alegerea zonelor și marcarea pe fotograme a punctelor de reper;
- asigurarea racordărilor cu trapezele vecine;
- întocmirea proiectului de reperi fotogrammetrici.

În cazul B:

1. Reperaj fotogrammetric:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1D;
- preluarea proiectului de reperi fotogrammetrici;
- delimitarea zonei de lucru și raportarea punctelor rețelei geodezice existente;
- identificarea reperilor proiectați și stabilirea metodelor de determinare a acestora;
- definitivarea și predarea proiectului de reperaj.

2. Premaraj fotogrammetric:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1D;
- preluarea și analizarea proiectului de reperi fotogrammetrici;
- delimitarea zonei de lucru și raportarea punctelor rețelei geodezice existente;
- identificarea reperilor proiectați și a modului de premarcare și determinare a acestora;
- definitivarea și predarea proiectului de premaraj.

În cazul C:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1E;
- analizarea materialelor rezultate din aerofotografiere și alegerea fotogramelor necesare pentru descifrare;
- trasarea pe fotograme a zonelor utile, a văilor și creștelor folosind stereoscopul;
- întocmirea tabelului cu denumirile topice pe bază de date și documente existente.
- definitivarea și predarea proiectului de descifrare fotogrammetrică.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

--	--

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Font 9

Felul lucrării			Mărimea suprafeței în kmp					
			sub 2	2-5	5-25	25-100	100-600	peste 600
A.	a	Proiect privind alegerea și marcarea pe fotograme a reperilor cu densitatea sub 0,05 reperi/kmp	-	-	-	0,20	0,15	0,10
	b	Idem, cu densitatea de 0,05-0,10 reperi/kmp	-	-	0,30	0,25	0,20	0,15
	c	Idem, cu densitatea de 0,10 0,30 reperi/kmp	-	0,60	0,35	0,30	0,25	0,20
	d	Idem, cu densitatea de 0,30-0,50 reperi/kmp	1,00	0,65	0,40	0,35	0,30	0,25
	e	Idem, cu densitatea de 0,50-1,00 reperi/kmp	1,05	0,70	0,45	0,40	0,35	0,30
	f	Idem, cu densitatea de 1,00-1,50 reperi/kmp	1,10	0,75	0,50	0,45	0,40	0,35
	g	Idem, cu densitatea peste 1,50 reperi/kmp	1,15	0,80	0,60	0,50	0,45	0,40
B.1	a	Proiect privind determinarea pe teren a reperilor cu densitatea sub 0,05 reperi/kmp	-	-	-	0,25	0,20	0,15
	b	Idem, cu densitatea de 0,05-0,10 reperi/kmp	-	-	0,35	0,30	0,18	0,20
	c	Idem, cu densitatea de 0,10-0,30 reperi/kmp	-	0,65	0,40	0,35	0,21	0,25
	d	Idem, cu densitatea de 0,30-0,50 reperi/kmp	1,05	0,70	0,45	0,40	0,23	0,30
	e	Idem, cu densitatea de 0,50-1,00 reperi/kmp	1,10	0,75	0,50	0,45	0,26	0,35
	f	Idem, cu densitatea de 1,00-1,50 reperi/kmp	1,15	0,80	0,55	0,50	0,29	0,40
	g	Idem, cu densitatea peste 1,50 reperi/kmp	1,20	0,85	0,60	0,55	0,32	0,45
B.2	a	Proiect privind premarcarea pe teren a reperilor cu densitatea sub 0,05 reperi/kmp	-	-	-	0,15	0,10	0,05
	b	Idem, cu densitatea de 0,05-0,10 reperi/kmp	-	-	0,25	0,20	0,15	0,10
	c	Idem, cu densitatea de 0,10-0,30 reperi/kmp	-	0,40	0,30	0,25	0,20	0,15
	d	Idem, cu densitatea de 0,30-0,50 reperi/kmp	0,60	0,45	0,35	0,30	0,25	0,20
	e	Idem, cu densitatea de 0,50-1,00 reperi/kmp	0,65	0,50	0,40	0,35	0,30	0,25

f	Idem, cu densitatea de 1,00-1,50 reperi/kmp	0,70	0,55	0,45	0,40	0,35	0,30
g	Idem, cu densitatea peste 1,50 reperi/kmp	0,75	0,60	0,50	0,45	0,40	0,35
C. a	Proiect de descifrare fotogrammetrică în afara localităților	2,00	1,50	1,10	0,80	0,60	0,40
b	Idem, în localități	8,00	6,00	3,30	2,40	-	-
		OA 11					

Proiect pentru realizarea lucrărilor fotogrammetrice de laborator

- A.** Proiect pentru executarea lucrărilor de aerotriangulație.
- B.** Proiect pentru întocmirea planurilor /hărților prin stereorestituție.
- C.** Proiect pentru întocmirea modelului digital al terenului și ortofotoplanului/ortofotohărții
- D.** Proiect de întocmire a fotoplanului, fotoschemei.
- E.** Proiect de întocmire a fotoelevației.

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1F;
- preluarea și analizarea materialelor de fotografiere analogice sau digitale și fixarea benzilor de aerotriangulație;
- preluarea proiectului de reperaj sau premarcaj fotogrammetric, alegerea și marcarea punctelor de reper;
- stabilirea soluției tehnice de rezolvare a aerotriangulației (benzi izolate sau bloc, compensarea planimetrică sau spațială, aparatura de măsurat, toleranțe);
- alegerea și marcarea punctelor de aerotriangulație pe fotograme și negative sau pe fișierele digitale;
- identificarea și marcarea pe fotograme și negative sau pe fișierele digitale a punctelor de triangulație și a reperelor anterior determinate;
- definitivarea și predarea proiectului de aerotriangulație.

În cazul B:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1F;
- studierea documentației lucrării;
- întocmirea schemei cu dispunerea reperilor pentru exploatare;
- completarea datelor de bază în carnetele de aparate întocmite pe trapeze sau planșe la scara de exploatare;
- întocmirea schiței de racordare a elementelor descifrate;
- întocmirea graficului de racordare a planșelor pentru lucrarea respectivă;
- definitivarea și predarea proiectului.

În cazul C:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1F;
- preluarea și analizarea fișierelor de date de aerotriangulație;
- stabilirea rezoluției modelului digital și dimensiunile de exploatare pe benzi;
- stabilirea rezoluției ortofotoplanului/ortofotohărții funcție de rezoluțiile imaginilor;
- preluarea coordonatelor colțurilor și decuparea imaginilor pe blocuri și pe planșe;
- stabilirea condițiilor de execuție și criteriilor de racordare a elementelor geometrice;
- stabilirea corecțiilor radiometrice și a fundalului pentru îmbunătățirea exploatării imaginilor;
- definitivarea și predarea proiectului.

În cazul D:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1F;
- studierea documentației de teren;
- întocmirea schemei de dispunerea reperilor pentru exploatare;
- pregătirea fotogramelor și a negativelor;
- completarea carnetelor pentru întocmirea fotoplanurilor;
- definitivarea și predarea proiectului.

În cazul E:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1F;
- studierea documentației de teren și a soluțiilor aplicate în fotografiere;

- întocmirea schemei de dispunere a reperilor și fotogramelor;
- stabilirea soluțiilor de redresare a fotogramelor în funcție de aparat și a soluțiilor de fotografiere;
- verificarea soluțiilor tehnice prin teste.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat - în cazul A, B, C, D

hectarul - în cazul E

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1
Tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Font 9

Cazul	Felul lucrării	Scara de exploatare					
		1	2	3	4	5	6
		1:200	1:500	1:1 000	1:2 000	1:5 000	1:10000
							și mai mică
A	Proiect pentru executarea lucrărilor de aerotriangulație	-	7	7	2,10	0,50	0,25
B	Proiect pentru întocmirea planurilor /hărților prin stereorestituție	35	8,30	5	1,50	0,30	0,15
C	Proiect pentru întocmirea modelului digital al terenului și ortofotoplanului/ortofotohărții	-	6	3	2	0,40	0,20
D	Proiect de întocmire a fotoplanului, fotoschemei sau ortofotoplanului	-	20,70	3,80	1,20	0,30	0,15
E	Proiect de întocmire a fotoelevațiilor	42,50	6,10	1,20	0,40	-	-

	OA 12	
--	-------	--

Proiect pentru fotografiere în fotogrammetria terestră

Norma de timp cuprinde:

- studierea contractului/comenzii/solicitării/temei întocmite conform OA1;
- raportarea punctelor de sprijin existente;
- alegerea bazelor și punctelor de reperi fotogrammetrici corespunzători bazelor;
- studiul vizibilității pe direcțiile de fotografiere;
- delimitarea zonei de fotografiere pentru fiecare bază;
- stabilirea ordinii și a modului de determinare a bazelor și reperilor fotogrammetrici.

Unitatea de măsură: baza de fotografiere

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	OMC
Proiectul fotografierii în fotogrammetria terestră	2,00

Recunoașterea amplasamentului punctelor rețelei geodezice

A. Rețele geodezice clasice

B. Rețele geodezice determinate prin tehnologie GNSS

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

a. La teren

- preluarea și analizarea proiectului, stabilirea elementelor de materializare și semnalizare a punctului prevăzute prin proiect;
- confruntarea proiectului cu terenul, identificarea locului de amplasare a bornei și semnalului cu ajutorul elementelor din proiect sau identificarea bornei și semnalului cu ajutorul elementelor din descrierea topografică (în cazul punctelor vechi);
- alegerea și pichetarea în teren a locului punctului și determinarea înălțimii semnalului;
- alegerea și pichetarea în teren a locului reperilor azimutali;
- stabilirea itinerariului și a modului de transport al materialelor de construcții;
- culegerea datelor privind fotografii ale amplasamentului și împrejurimilor, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, coordonatele aproximative ale punctului precum și cu alte date necesare pentru organizarea materializării și semnalizării punctului și executării măsurătorilor;
- întocmirea schiței de recunoaștere pe teren.

b. La birou

- preluarea și analizarea proiectului rețelei geodezice;
- definitivarea proiectului rețelei geodezice;
- întocmirea descrierii topografice, completată cu fotografii ale amplasamentului și împrejurimilor, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, coordonatele punctului.

În cazul B:

a. La teren

- preluarea și analizarea proiectului, stabilirea elementelor de materializare a punctului prevăzute prin proiect;
- confruntarea proiectului cu terenul și identificarea locului de amplasare a bornei conform condițiilor privind amplasarea punctelor rețelei GNSS (inexistența obstacolelor care obturează orizontul peste elevația de 150, inexistența suprafețelor reflectorizante în apropierea antenelor, accesul facil, de preferință cu mașina, densitate zonală optimă, inexistența instalațiilor electrice de putere mare sau relee de emisie, amplasarea în locuri protejate, ferite de distrugere) sau identificarea bornei cu ajutorul elementelor din descrierea topografică (în cazul punctelor vechi);
- stabilirea drumurilor de acces la punct și timpului de deplasare, pentru planificarea observațiilor;
- soluționarea eventualelor probleme legate de existența unor obstacole înalte și apropiate, prin mutarea punctului față de poziția proiectată;
- culegerea datelor privind fotografii ale amplasamentului și împrejurimilor, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, coordonatele aproximative ale punctului precum și cu alte date necesare pentru organizarea materializării și semnalizării punctului și executării măsurătorilor
- culegerea datelor privind schița reperajului apropiat, schița obstrucțiilor, schița vizelor spre eventualele puncte vechi din zonă, fotografii ale amplasamentului și împrejurimilor, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, coordonatele aproximative ale punctului precum și cu alte date necesare pentru organizarea materializării punctului și executării măsurătorilor;
- marcarea preliminară a punctelor și întocmirea schiței de recunoaștere pe teren.

b. La birou

- preluarea și analizarea proiectului rețelei geodezice;
- definitivarea proiectului rețelei geodezice privind metodele optime de observare, duratele sesiunilor de lucru și /sau numărul de staționări pentru asigurarea unei determinări corespunzătoare a rețelei și a unei precizii scontate de poziționare spațiale a punctelor;
- întocmirea descrierii topografice, completată cu schița reperajului apropiat, schița obstrucțiilor, schița vizelor spre eventualele puncte vechi din zonă, fotografii ale amplasamentului și împrejurimilor, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, coordonatele punctului.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	Rețele geodezice	Rețele geodezice

	clasice		determinate prin tehnologie GNSS	
	a. La teren	b. La birou	a. La teren	b. La birou
Inginer sau subinginer	1	1	1	1
Muncitor topograf	2	-	1	-

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

A. Rețele geodezice clasice

Felul lucrării		Ordinul rețelei geodezice	Categorია de dificultate a terenurilor în funcție de relief				
			I	II	III	IV	V
Recunoașterea amplasamentului punctelor rețelei geodezice clasice	a. La teren	1. I	7,70	10,20	12,90	16,70	21,30
		2. II	5,10	6,80	8,60	11,10	14,20
		3. III	3,40	4,50	5,70	7,40	9,50
		4. IV	2,30	3,00	3,80	5,00	6,30
		5. V	1,50	2,00	2,60	3,30	4,20
		6. sub 3 km	1,00	1,30	1,70	2,20	2,80
	b. La birou		1,00				

Notă:

1. - La recunoașterea amplasamentului punctelor noi din rețelele geodezice ce vor fi determinate în intravilan precum și pentru punctele noi ce vor fi amplasate în jurul acestuia pe o distanță de până la 5 km, norma de timp se majorează cu 20 % pentru categoriile I și II de dificultate și 10 % pentru categoriile III și IV de dificultate.
2. - În cazul recunoașterii amplasamentului punctelor noi din rețelele de îndesire și ridicare sau din microrețele cu laturi sub 1 Km, se aplică normele de timp de la "a. 6 și b", reduse cu 20 %.
3. - În cazul recunoașterii existenței punctelor vechi din rețelele geodezice determinate prin metode clasice, în scopul realizării unor puncte noi sau utilizării ca puncte de sprijin, îndesire sau ridicare, se aplică normele de timp de la "a. 6" reduse cu 40 % indiferent de ordinul punctului.
4. - În cazul recunoașterii existenței și completării descrierilor topografice ale punctelor vechi din rețelele geodezice determinate prin metode clasice cu schița reperajului apropiat, schița obstrucțiilor, fotografii ale amplasamentului și împrejurimilor, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, se aplică normele de timp de la "a. 6 și b", reduse cu 25 %, indiferent de ordinul punctului.

B. Rețele geodezice determinate prin tehnologie GNSS

Felul lucrării		Clasa rețelei geodezice	Categorია de dificultate a terenurilor în funcție de relief				
			I	II	III	IV	V
Recunoașterea amplasamentului punctelor rețelei geodezice determinate prin tehnologie GNSS	a. La teren	1. clasa A	8,30	11,70	15,30	19,80	25,10
		2. clasa B	5,50	7,80	10,20	13,20	16,80
		3. clasa C	4,00	5,20	6,80	8,80	11,20
		4. clasa D	1,50	1,95	2,55	3,30	4,20
	b. La birou		1,00				

Notă:

1. - La recunoașterea amplasamentului punctelor geodezice noi ce vor fi determinate prin tehnologie GNSS în intravilan precum și pentru punctele noi ce vor fi amplasate în jurul acestuia pe o distanță de până la 5 km, norma de timp se majorează cu 20 % pentru categoriile I și II de dificultate și 10 % pentru categoriile III și IV de dificultate.
2. - În cazul recunoașterii existenței punctelor geodezice vechi determinate prin tehnologie GNSS, în scopul realizării unor puncte GNSS noi cu coordonate comune sau utilizării ca puncte de sprijin, îndesire sau ridicare, se aplică normele de la "a. 4" reduse cu 60 %, indiferent de clasa punctului.
3. - În cazul recunoașterii existenței și completării descrierilor topografice ale punctelor vechi din rețelele geodezice determinate prin tehnologie GNSS cu schița reperajului apropiat, schița obstrucțiilor, fotografii ale amplasamentului și împrejurimilor, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, se aplică normele de timp de la "a. 4 și b", reduse cu 30 %, indiferent de clasa punctului.

	OA 14	
--	-------	--

Recunoașterea amplasamentului reperelor de nivelment geometric

Norma de timp cuprinde:

A. La teren:

- preluarea și analizarea proiectului de nivelment geometric;
- confruntarea proiectului cu terenul, identificarea locului reperului cu ajutorul elementelor din proiect sau identificarea bornei și a mărcilor cu ajutorul elementelor de reperaj (în cazul reperilor vechi);
- alegerea și pichetarea provizorie pe teren a locului de plantare a reperului;
- culegerea elementelor necesare reperării, întocmirea schiței de recunoaștere pe teren și fotografierea locului sau a reperilor și mărcilor vechi;

B. La birou:

- întocmirea listei mărcilor și a reperilor de pe linia de nivelment;
- întocmirea descrierii topografice, completată cu crochiurile de poziție ale mărcilor și a fișelor repereilor la sol, fotografii ale amplasamentului, numele și adresa proprietarului sau deținătorului legal al terenului, coordonatele aproximative ale reperului;
- predarea în custodie a repereilor și mărcilor plantate;
- redactarea schiței liniei de nivelment cu poziția mărcilor și a reperilor precum și a schemelor nodurilor de legătură la liniile vechi sau noi de nivelment;

Unitatea de măsură: reperul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	La teren	la birou
Inginer sau subinginer	1	1
Muncitor topograf	1	-

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării	Tipul reperului			
	a	b	c	d
	Reper la sol tip I și RNA	Reper la sol tip II, III, sau reper de stâncă (TS)	Marcă de perete (Bornă tip IV)	Marcă la sol (încas-trată)
A. La teren				
Recunoașterea reperilor de nivelment geometric	11,50	10,00	7,20	2,20
B. La birou				
		2,00		

Notă:

1. La recunoașterea amplasamentului reperilor noi de nivelment geometric în intravilan, norma de timp se majorează cu 20%.

2. În cazul recunoașterii existenței repereilor de nivelment geometric vechi, în scopul realizării unor puncte noi sau utilizării ca puncte de cotă, se aplică normele de la "A. d" reduse cu 50%, indiferent de tipul reperului.

	OA 15	
--	-------	--

Recunoașterea terenului în lucrările topografice/cadastrale/tematice

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza proiectului;
- parcurgerea terenului și identificarea punctelor caracteristice cu ajutorul elementelor din proiect și busolei /eclimetrului;
- înregistrarea datelor și informațiilor caracteristice;
- întocmirea schiței cu elementele studiate.
- verificarea posibilităților de aplicare a metodelor de măsurare proiectate;
- definitivarea proiectului.

Unitatea de măsură: hectarul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Număr de executanți
Inginer	1
Muncitor	1

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Scara lucrării pentru care se face recunoașterea		Categorია de dificultate a terenurilor în funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
a	1 : 10 000 și mai mică	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
b	1 : 5 000	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
c	1 : 2 000	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09
d	1 : 1000	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
e	1 : 500	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20
f	1 : 200 și mai mare	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80

Notă:

- Norma se aplică în cazul lucrărilor pentru care se întocmesc proiecte de execuție a lucrărilor/planurilor topografice/cadastrale/tematice și proiecte de actualizare a planurilor topografice/cadastrale/tematice.

	OA 16	
--	-------	--

Recunoașterea terenului în lucrările topografice/cadastrale/tematice din localități

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza proiectului;
- parcurgerea terenului și identificarea punctelor caracteristice cu ajutorul elementelor proiectului și busolei /eclimetrului;
- înregistrarea datelor și informațiilor caracteristice;
- întocmirea schiței cu elementele studiate;
- obținerea și planificarea accesului în proprietăți și incinte;
- verificarea posibilităților de aplicare a metodelor de măsurare proiectate;
- definitivarea proiectului.

Unitatea de măsură: hectarul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

Muncitor	1
----------	---

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Scara lucrării pentru care se face recunoașterea		Categorია de dificultate a terenurilor în funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
b	1 : 5 000 și mai mică	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24
c	1 : 2 000	0,16	0,20	0,24	0,28	0,36
d	1 : 1000	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20
e	1 : 500	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80
f	1 : 200 și mai mare	6,40	9,60	12,80	16,00	17,20

Notă:

1. - Norma se aplică pentru lucrările pentru care se întocmesc proiecte de execuție a lucrărilor/planurilor topografice/cadastrale/tematice în localități și proiecte de actualizare a planurilor topografice/cadastrale/tematice din localități.

Capitolul B CONSTRUCȚII DE SEMNALE GEODEZICE

Generalități

Normele de timp cuprinse în capitolul B, se referă la confecționarea și plantarea semnalelor de lemn și metalice care servesc la semnalizarea punctelor geodezice în vederea executării măsurătorilor. Clasificarea semnalelor, condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească precum și formele și dimensiunile acestora sunt prevăzute în "Standardul Român SR 3330/1996 - Măsurări terestre. Semnale pentru puncte geodezice". Forma și dimensiunile balizelor avertizoare pentru protecția marcajelor punctelor geodezice și a traseelor de nivelment, sunt prevăzute în "Standardul de Stat STAS 11130-78 Baliză avertizoare pentru protecția marcajelor punctelor geodezice". Materialele necesare executării acestor construcții se consideră că au fost procurate și confecționate anticipat, cu respectarea specificațiilor și dimensiunilor din Standardul Român SR 3330/1996 și Standardul de Stat STAS 11130-78 și au fost transportate la locul construcției.

Normele de timp sunt stabilite în ipoteza că dimensionarea materialelor, asamblarea și montarea lor se execută cu scule și dispozitive manevrate manual, iar formația de lucru este transportată la locul construcției.

Pentru normele de timp s-au prevăzut trei categorii de dificultate în funcție de relief, specifice capitolului B, caracterizate astfel:

Categoria I: Teren șes specific regiunilor de câmpie.

Categoria a-II-a: Teren frământat specific regiunilor de dealuri.

Categoria a-III-a: Teren accidentat specific regiunilor de munte.

Normele de timp sunt stabilite pentru terenurile situate în Categoria I. Pentru terenurile situate în Categoria a-II-a norma se mărește cu 30%. Pentru terenurile situate în Categoria a-III-a norma se mărește cu 70%.

	OB 1	
--	------	--

Baliză

Norma de timp cuprinde:

- alegerea materialului și dimensionarea pieselor componente;
- confecționarea fluturilor;
- confecționarea balizei;
- confecționarea cutiei din patru scânduri;
- poziționarea și montarea ancorelor;
- poziționarea și montarea fluturilor;
- vopsirea și vâruirea fluturelui și a balizei;
- executarea săpăturii și fixarea cutiei pentru baliză plantată la sol sau ridicarea materialului pentru baliză plantată pe construcții;
- așezarea, verticalizarea și consolidarea semnalului;
- șanțuirea și movilirea punctului în cazul balizei plantate la sol sau proiectarea la sol în cazul balizei plantate pe construcții.

Unitatea de măsură: bucata

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	A. Baliză plantată la sol	A. Baliză plantată pe construcții
Inginer sau subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor constructor	2	3

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	Materializare	OMC
Confecționare și plantare baliză	A - La sol	2,00
	B - Pe construcții	4,00

Nota:

1. - Norma de timp este stabilită la semnalizarea punctelor de triangulație de ord. V și punctelor din rețeaua de îndesire și ridicare pentru baliză plantată la sol, confecționată din lemn și pentru baliză plantată pe construcții prin ancorare, confecționată din metal.
2. - Pentru baliză plantată la sol confecționată din metal, norma se mărește cu 25 %.
3. - Pentru baliză plantată pe construcții, confecționată din metal, norma se mărește după cum urmează:
 - a - baliză metalică instalată pe clădiri cu 100 %;
 - b - baliză metalică instalată pe pilastru metalic cu 150 %;
 - c - baliză metalică instalată pe pilastru de beton cu 200 %.

	OB 2	
--	------	--

Baliză avertizoare Norma de timp cuprinde:

- alegerea materialului și dimensionarea pieselor componente;
- confecționarea bornei port baliză;
- confecționarea balizei;
- confecționarea plăcii avertizoare;
- montarea balizei;
- montarea plăcii avertizoare;
- vopsirea balizei, vopsirea și inscripționarea plăcii avertizoare.

Unitatea de măsură: bucata

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor constructor	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
Confecționare și plantare baliză avertizoare	2,00

	OB 3	
--	------	--

Piramidă

Norma de timp cuprinde:

- alegerea materialului și dimensionarea pieselor componente;
- asamblarea pieselor și săparea gropilor;
- ridicarea subansamblelor și fixarea lor;

- fixarea în teren prin astuparea gropilor;
- văruierea și/sau vopsirea semnalului propriu-zis și a semnalului de vizare.

Unitatea de măsură: bucata

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1
Tehnician	1
Muncitor constructor	2

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării	OMC
Piramidă de lemn la sol cu trei picioare	6,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită la semnalizarea punctelor de triangulație de ord. IV și a punctelor din rețeaua de sprijin pentru piramidă cu trei picioare confecționată din lemn.
2. - Pentru piramidă cu patru picioare confecționată din lemn, norma se mărește cu 20%.
3. - Pentru baliză sau piramidă confecționată din metal, norma se mărește cu 50%.
4. - La piramidele construite pentru semnalizarea punctelor de triangulație de ordinul III, norma se mărește cu 25%.
5. - La piramidele construite pentru semnalizarea punctelor de triangulație de ordinul II, norma se mărește cu 50%.
6. - La piramidele construite pentru semnalizarea punctelor de triangulație de ordinul I, norma se mărește cu 75%.
7. - Pentru piramidele cu mai multe poduri, pentru fiecare pod se adaugă încă două norme de timp întregi.

Capitolul C BORNE, STÂLPI, PICHEȚI

Generalități

Normele de timp cuprinse în capitolul C, se referă la confecționarea și plantarea bornelor de beton sau piatră și picheților care servesc la materializarea și marcarea punctelor geodezice în vederea executării măsurătorilor. Clasificarea bornelor, condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească, materialele, aspectul, prescripțiile de execuție, regulile pentru verificarea calității și metodele de verificare precum și formele de transport sunt prevăzute în "Standardul Român SR 3446-1/1996 - Măsurări terestre. Borne pentru puncte de triangulație și repere azimutale". Clasificarea bornelor pentru materializarea punctelor de pe limita imobilelor și a punctelor rețelelor de ridicare, stâlpilor și picheților precum și condițiile tehnice și materialele necesare sunt prevăzute în subcapitolele C 3, C 4, C 5 din prezentele norme. Mărcile la sol (mărci tip A) pentru marcarea punctelor geodezice sunt prevăzute în "Standardul de Stat STAS 4294-73 - Mărci pentru nivelment și pentru triangulație geodezică".

Materialele necesare executării acestor construcții se consideră că au fost procurate anticipat, cu respectarea specificațiilor și dimensiunilor din Standardul Român SR 3330/1996 și Standardul de Stat STAS 4294-73 și că elementele prefabricate (borne, stâlpi, țărui) sunt transportate la locul construcției.

Normele de timp sunt stabilite în ipoteza că dimensionarea materialelor, prefabricarea și punerea lor în operă se execută cu scule și dispozitive manevrate manual, iar formația de LUCRU este transportată la locul construcției. În cazul elementelor prefabricate executate în ateliere specializate cu scule și dispozitive semiautomate sau automate sau în cazul celor omologate asimilate cu bornele standard, construite din alte materiale decât beton armat sau piatră, norma de timp se reduce cu 25%.

Pentru normele de timp s-au prevăzut cinci categorii de dificultate în funcție de natura terenului, specifice capitolului C, caracterizate astfel:

Categoria A: Teren nisipos, argilos.

Categoria B: Teren nisipos cu pietriș și/sau bolovăniș.

Categoria C: Teren stâncos.

Categoria D: Teren mlăștinos și delta Dunării.

Categoria E: Teren situat în intravilanul localităților.

Normele de timp sunt stabilite pentru terenurile situate în Categoria A. Pentru terenurile situate în Categoria B norma se mărește cu 25%. Pentru terenurile situate în Categoria C norma se mărește cu 50%. Pentru terenurile situate în Categoria D norma se mărește cu 75%. Pentru terenurile situate în Categoria E norma se mărește cu 100%.

	OC 1	
--	------	--

Borne de suprafață

Norma de timp cuprinde:

- pregătirea tiparului metalic;
- confecționarea armăturii;
- prepararea manuală a betonului;
- confecționarea, poansonarea și încastrarea în bornă a mărcii la sol (tip A);
- confecționarea, tratarea și sclivisirea bornei.
- fixarea centrului bornei;
- săparea gropii;
- așezarea și axarea centrului;
- astuparea gropii și baterea pământului cu maiul;
- executarea șanțului protector;
- fotografierea punctului și culegerea elementelor necesare reconstituirii punctului.

Unitatea de măsură: punctul de suprafață

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	2
Muncitor constructor	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
Confecționare și plantare bornă de suprafață	6,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru bornă de suprafață mică, confecționată din beton armat.
2. - Pentru bornă de suprafață mijlocie, norma de timp se mărește cu 30%.
3. - Pentru bornă de suprafață mare, norma de timp se mărește cu 70%.
4. - Pentru bornă de suprafață pilastru (ordinul I), norma de timp se mărește cu 100%.
5. - Pentru bornă de suprafață mică, mijlocie sau mare confecționată din piatră, norma de timp se mărește cu 50%.
6. - Pentru pilon, norma de timp se mărește cu 25%.

	OC 2	
--	------	--

Borne subterane

Norma de timp cuprinde:

- pregătirea tiparului metalic;
- confecționarea armăturii;
- prepararea manuală a betonului;
- confecționarea, poansonarea și încastrarea în bornă a mărcii la sol;
- confecționarea, tratarea și sclivisirea bornei;
- fixarea centrului bornei subterane;
- săparea gropii;
- așezarea și centrarea centrului;
- astuparea gropii și baterea pământului cu maiul

Unitatea de măsură: punctul subteran

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	2
Muncitor constructor	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării

OMC

Confecționare și plantare bornă subterană

4,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru bornă subterană de tipul III, confecționată din beton armat.
2. - Pentru bornă subterană de tipul II, norma de timp se mărește cu 30%.
3. - Pentru bornă subterană de tipul I, norma de timp se mărește cu 60%.
4. - Pentru bornă subterană de tipul I confecționată din piatră, norma de timp se mărește cu 50%.

	OC 3	
--	------	--

Bornă pentru materializarea punctelor de pe limita imobilelor și a punctelor rețelelor de ridicare

Norma de timp cuprinde:

- pregătirea tiparului metalic (15 x 15 cm baza de jos, 12 x 12 cm baza de sus și 40 cm înălțime);
- confecționarea armăturii;
- prepararea betonului;
- confecționarea, poansonarea și încastrarea în bornă a mărcii la sol;
- confecționarea, tratarea și sclivisirea bornei;
- identificarea și stabilirea amplasamentului și pichetarea provizorie (cu țărui și mușuroi);
- fixarea centrului bornei;
- executarea săpăturii;
- așezarea și centrarea reperului;
- deplasarea bornei de la locul de unde a fost descărcată până la groapă;
- introducerea bornei în groapă;
- centrarea bornei și astuparea gropii;
- completarea umpluturii prin baterea pământului cu maiul;
- inscripționarea bornei;
- culegerea elementelor necesare descrierii topografice și întocmirea schiței cu elemente de reperaj;
- predarea bornei beneficiarului.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	1
Muncitor constructor	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
Confecționare și plantare bornă pentru materializarea punctelor de pe limita imobilelor și a punctelor rețelelor de ridicare	2,00

Notă:

1. - Pentru bornă confecționată din piatră, norma de timp se mărește cu 50%.
2. - Materializarea punctelor de pe limita imobilelor poate fi efectuată, la solicitarea proprietarului/beneficiarului, cu orice alt tip de bornă de suprafață și/sau subterană.

	OC 4	
--	------	--

Stâlpi pentru marcarea reperelor azimutale

Norma de timp cuprinde:

- tăierea la dimensiuni a materialului;
- prelucrarea capătului superior și montarea ancorelor.
- fixarea amplasamentului punctului;
- baterea pichetului;
- măsurarea a trei distanțe și întocmirea schiței de reperaj;

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	1
Muncitor constructor	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
Confecționare și plantare stâlp pentru repere azimutale	1,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru stâlp de lemn cu diametrul de 10 cm și lungimea 70 cm.
2. - Pentru stâlpi confecționați din țevă de metal sau din materiale compozite (beton, plastic dur, metal), norma de timp se mărește cu 70%.
3. - Pentru diametre și dimensiuni mai mari, norma de timp se mărește proporțional.

	OC 5	
--	------	--

Picheți

Norma de timp cuprinde:

- așezarea și tăierea materialului;
- fasonarea și stivuirea pichetului;
- fixarea locului punctului;
- baterea pichetului și întocmirea schiței

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	1
Muncitor constructor	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
Confecționare și plantare pichet	0,50

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru pichet de lemn cu diametrul de 5 cm și lungimea 35 cm.
2. - Pentru picheți confecționați din țevă de oțel, din plastic dur sau din metal cu diametrul de 3 cm și lungimea de 25 cm, norma de timp se mărește cu 50%.
3. - Pentru diametre și dimensiuni mai mari, norma de timp se mărește proporțional.

Capitolul D

REPERI, MĂRCI

Generalități

Normele de timp cuprinse în capitolul D, se referă la confecționarea și plantarea reperilor de nivelment și mărcilor care materializează pe teren punctele de nivelment sau punctele geodezice, în vederea executării măsurătorilor. Clasificarea reperilor, condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească, materialele, aspectul, prescripțiile de execuție, regulile pentru verificarea calității și metodele de verificare precum și formele de transport sunt prevăzute în "Standardul Român SR 7008/1996 - Măsurări terestre. Reperi de nivelment". Mărcile pentru marcarea punctelor de nivelment sunt prevăzute în "Standardul de Stat STAS 4294-73 - Mărci pentru nivelment și pentru triangulație geodezică".

Materialele necesare executării acestor construcții se consideră că au fost procurate anticipat, cu respectarea specificațiilor și dimensiunilor din Standardul Român SR 7008/1996 și Standardul de Stat STAS 4294-73 și că elementele prefabricate (pilastru de beton, capac de protecție, bornă-martor, dală de beton, baliză avertizoare) sunt transportate la locul construcției.

Normele de timp sunt stabilite în ipoteza că dimensionarea materialelor, prefabricarea și punerea lor în operă se execută cu scule și dispozitive manevrate manual, iar formația de lucru este transportată la locul construcției. În cazul elementelor prefabricate executate în ateliere specializate cu scule și dispozitive semiautomate sau automate sau în cazul celor omologate asimilate cu reperele standard, construite din alte materiale decât beton armat sau piatră, norma de timp se reduce cu 25 %.

Pentru, normele de timp s-au prevăzut trei categorii de dificultate în funcție de relief, specifice capitolului D, caracterizate astfel:

Categoria I: Teren șes specific regiunilor de câmpie.

Categoria a-II-a: Teren frământat specific regiunilor de dealuri.

Categoria a-III-a: Teren accidentat specific regiunilor de munte.

Normele de timp sunt stabilite pentru terenurile situate în Categoria I. Pentru terenurile situate în Categoria a-II-a norma se mărește cu 25 %. Pentru terenurile situate în Categoria a-III-a norma se mărește cu 50 %.

	OD 1	
--	------	--

Reperi de nivelment

Norma de timp cuprinde:

- confecționarea cofrajului;
- pregătirea manuală a betonului;
- confecționarea, poansonarea și încastrarea în bornă a mărcii la sol (tip A);
- confecționarea, tratarea și sclivisirea bornei de beton;
- săparea gropii în care se plantează reperul;
- montarea țevii, ancorelor, capacelor și reperului;
- astuparea gropii;
- săparea șanțului protector și movilirea reperului;
- culegerea elementelor necesare întocmirii schiței reperajului și descrierii topografice a punctului.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1
Muncitor topograf	2
Muncitor constructor	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
----------------	-----

Confecționarea și plantarea	
reperului de nivelment de tipul III	16,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru reper de nivelment de tipul III, confecționat din beton armat.
2. - Pentru reper de nivelment de tipul II, norma de timp se mărește cu 20%.
3. - Pentru reper de nivelment de tipul I, norma de timp se mărește cu 40%.
4. - Pentru reper de nivelment de tipul reper de stâncă (TS) folosit în cazul rocilor stâncoase și semistâncoase, norma de timp se mărește cu 50%.

	OD 2	
--	------	--

Reperi de nivelment de adâncime

Norma de timp cuprinde:

- stabilire locului de plantare pe baza documentației rezultate din recunoașterea efectuată anterior;
- amenajarea terenului la suprafață și săparea unei gropi cu adâncimea cu circa 2 m;
- alegerea țevilor de protecție și a țevilor portreper în funcție de adâncimea de plantare stabilită;
- plantarea reperului de adâncime prin presarea tronsoanelor succesive cu ajutorul unui utilaj adecvat (penetrometru);
- săparea gropii și montarea camerei de vizitare cu pereți din elemente prefabricate și căpăcele turnate la fața locului;
- măsurarea elementelor de reperaj;
- astuparea gropii și executarea mobilei de protecție

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1
Muncitor topograf	1
Muncitor constructor	1

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării	Adâncimea de plantare			
	sub 10 m	11-20 m	21-30 m	peste 30 m
Plantarea repereilor de nivelment de adâncime:				
a) când plantarea repereilor se face în poligon de 3 puncte distanțate până la 20 km.	18,00	22,00	26,00	30,00
b) când distanța între reperei este mai mare de 20 km.	25,00	29,00	33,00	37,00

Notă:

- Când după începerea operației de plantare anumite obstacole întâlnite pe verticală impun schimbarea amplasamentului, se adaugă 4 OMC pentru alegerea noului loc și transportul materialului și utilajelor la cel de-al doilea amplasament.

	OD 3	
--	------	--

Mărci de nivelment de perete

Norma de timp cuprinde:

- confecționarea și poansonarea mărcii de perete
- alegerea locului de încastrare;
- executarea găurii în zidul construcției;
- plantarea reperului, astuparea găurii și măsurarea înălțimii reperului față de sol;
- întocmirea schiței reperului.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1
Muncitor topograf	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
a. Încadrarea în construcții de cărămidă	1,00
b. Încadrarea în construcții de beton, piatră sau stâncă	1,50

Capitolul E MĂSURĂTORI TERESTRE

Generalități

Normele de timp din capitolul E se referă la operațiile de măsurare la teren a distanțelor, direcțiilor, măsurători combinate, măsurători cu tehnologie GNSS și măsurători altimetrice, efectuate în scopul culegerii datelor necesare realizării lucrărilor de specialitate.

Aparatura folosită la măsurătorile terestre, se consideră că este verificată, etalonată și conține toate anexele necesare efectuării operațiilor de măsurare.

Normele de timp sunt stabilite pentru lucrările efectuate la lumina directă a zilei pe timp prielnic și în limita orarului prevăzut în normele tehnice pentru genul de lucrare respectiv, normele de timp cuprinzând și timpul necesar consemnării rezultatelor (citirilor) în carnetele de observații sau în sistemele de înregistrare.

La stabilirea normelor s-a considerat că aparatura și formația de lucru este transportată la punctul de lucru.

	OE 1	
--	------	--

Măsurători de distanțe

- A.** Măsurătoare cu firul, panglica sau ruleta.
- B.** Măsurătoare cu stadia verticală.
- C.** Măsurătoare cu aparatură de măsurat prin unde

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- deplasarea pe aliniamentul de măsurat;
- alinierea și întinderea instrumentului de măsurat lungimi;
- citirea și înregistrarea rezultatului.

În cazul B:

- deplasarea la punctul de măsurat;
- așezarea și poziționarea verticală a stadii pe punct;
- vizarea, punctarea, citirea și înregistrarea rezultatelor.

În cazul C:

- despachetarea, instalarea, demontarea și împachetarea aparatelor și anexelor;
- orientarea aparatelor, măsurarea și înregistrarea înălțimii;
- măsurarea distanței cu înregistrarea datelor;
- deplasarea în teren pe direcțiile de măsurat.

Unitatea de măsură: operația

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

În cazul A:

Felul lucrării	Categorია de dificultate funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
a. Măsurarea cu firul de 100 m	0,22	0,24	0,28	0,37	0,55
b. Măsurarea cu panglica de 50 m	0,11	0,12	0,14	0,18	0,28
c. Măsurarea cu ruleta de 20 m	0,04	0,05	0,06	0,07	0,11

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru o singură întindere a instrumentului. Pentru fiecare întindere suplimentară pe același aliniament se va adăuga încă 50 % din norma de timp stabilită pentru o singură întindere.

În cazul B:

Felul lucrării	Categorია de dificultate funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
a. Citire la trei fire reticulare	0,11	0,12	0,14	0,18	0,28
b. Citire la două fire reticulare	0,07	0,08	0,09	0,12	0,12

În cazul C:

Tipul de aparat	Intervale de distanță (m)	Categorია de dificultate funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
a. Electrooptic	1 Până în 200	0,16	0,18	0,21	0,27	0,42
	2 200 - 400	0,33	0,36	0,42	0,54	0,83
	3 400 - 800	0,65	0,71	0,83	1,07	1,67
	4 800 - 1600	1,00	1,07	1,25	1,67	2,50
	5 Peste 1600	1,50	1,67	1,88	2,50	3,75
b. Electronic	1 Până în 200	0,13	0,14	0,16	0,21	0,31
	2 200 - 400	0,25	0,28	0,31	0,42	0,63
	3 400 - 800	0,33	0,38	0,42	0,56	0,83
	4 800 - 1600	0,43	0,47	0,54	0,71	1,07
	5 1600 - 3000	0,65	0,71	0,83	1,07	1,67
	6 Peste 3000	1,00	1,15	1,25	1,67	2,50
c. Radioelectronic	1 Până în 500	0,25	0,29	0,31	0,42	0,63
	2 500 - 1000	0,50	0,58	0,63	0,83	1,25
	3 1000 - 2000	1,00	1,15	1,25	1,67	2,50
	4 2000 - 5000	1,50	1,67	1,88	2,50	3,75
	5 5000 - 10000	1,88	2,14	2,50	3,00	5,00
	6 10000 - 15000	3,00	3,33	3,75	5,00	7,50
	7 Peste 15000	5,00	5,56	6,25	7,50	15,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru o singură distanță. Pentru fiecare distanță suplimentară se va adăuga încă 20 % din norma de timp stabilită pentru o singură distanță.

2. - În cazul măsurării elementelor meteorologice pentru aplicarea corecțiilor fizice și înregistrării datelor privind temperatura, presiunea și umiditatea, norma de timp se majorează cu 30%.

	OE 2	
--	------	--

Măsurători de direcții

Norma de timp cuprinde:

- despachetarea și instalarea în stație a aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;
- căutarea punctului în câmpul lunetei;
- vizarea și punctarea semnelui/stadiei;
- citirea și înregistrarea direcției;
- blocarea și deblocarea alidadei, în cazurile a,b.;
- împachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;

Unitatea de măsură: observația

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	a	b	c
	intersecții, retrointersecții	drumuiri	puncte radiate
A. - Măsurarea azimutală sau zenitală a unei direcții într-o singură poziție a lunetei	-	-	0,30
B. - Măsurarea azimutală sau zenitală a mai multor direcții într-o singură poziție a lunetei, în cele două poziții ale lunetei, în tur de orizont sau cu mai multe serii	0,08	0,06	0,04

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru măsurarea azimutală sau zenitală a direcțiilor pentru categoria I de dificultate în funcție de relief. Pentru celelalte categorii de dificultate, norma de timp se mărește după cum urmează:

- 1 - pentru categoria II, cu 20%;
- 2 - pentru categoria III, cu 30%;
- 3 - pentru categoria IV, cu 50%;
- 4 - pentru categoria V, cu 80%.

2. - În cazul măsurătorilor în punctele rețelei de triangulație sau în punctele rețelei geodezice naționale GPS (RGN-GPS), norma de timp se mărește după cum urmează:

- 1 - pentru ordinul V, cu 20%;
- 2 - pentru ordinul IV, cu 40%;
- 3 - pentru ordinul III, cu 60%;
- 4 - pentru ordinul II, cu 80%;
- 5 - pentru ordinul I, cu 100%.
- 6 - pentru RGN-GPS de Clasă D, cu 40%;
- 7 - pentru RGN-GPS de Clasă C, cu 60%;
- 8 - pentru RGN-GPS de Clasă B, cu 80%;
- 9 - pentru RGN-GPS de Clasă A, cu 100%.

	OE 3	
--	------	--

Măsurători combinate

Măsurători de direcții și distanțe:

- A. În puncte radiate
- B. În drumuri poligonometrice
- C. În rețele poligonale

Norma de timp cuprinde:

- despachetarea și instalarea în stație a aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;
- citirea și înregistrarea direcției;
- măsurarea distanței cu înregistrarea datelor;
- împachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;
- deplasarea în teren la punctele de măsurat.

Unitatea de măsură: observația combinată

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

În cazul A

Tipul de aparat	Intervale de distanță (m)	Categorია de dificultate funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
a. Electrooptic	Până în 200	0,24	0,26	0,29	0,35	0,50
	200 - 400	0,41	0,44	0,50	0,62	0,91
	400 - 800	0,73	0,79	0,91	1,15	1,75
	800 - 1600	1,08	1,15	1,33	1,75	2,58
	Peste 1600	1,58	1,75	1,96	2,58	3,83
b. Electronic	Până în 200	0,21	0,22	0,24	0,29	0,39
	200 - 400	0,33	0,36	0,39	0,50	0,71
	400 - 800	0,41	0,46	0,50	0,64	0,91
	800 - 1600	0,51	0,55	0,62	0,79	1,15
	1600 - 3000	0,73	0,79	0,91	1,15	1,75
	Peste 3000	1,08	1,23	1,33	1,75	2,58

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru o singură măsurătoare combinată (distanță + direcție). În cazul mai multor măsurători combinate efectuate din același punct de stație pentru același punct radiat sau pentru mai multe puncte radiate, norma de timp se reduce cu 65% pentru fiecare observație combinată.
2. - În cazul măsurării elementelor meteorologice pentru aplicarea corecțiilor fizice și înregistrării datelor privind temperatura, presiunea și umiditatea, norma de timp se majorează cu 25 %.

În cazul B

Tipul de aparat	Intervale de distanță (m)	Categorია de dificultate funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
a. Electrooptic	Până în 200	0,28	0,30	0,33	0,39	0,54
	200 - 400	0,45	0,48	0,54	0,66	0,95

	400 - 800	0,77	0,83	0,95	1,19	1,79
	800 - 1600	1,12	1,19	1,37	1,79	2,62
	Peste 1600	1,62	1,79	2,00	2,62	3,87
b. Electronic	Până în 200	0,25	0,26	0,28	0,33	0,43
	200 - 400	0,37	0,40	0,43	0,54	0,75
	400 - 800	0,45	0,50	0,54	0,68	0,95
	800 - 1600	0,55	0,59	0,66	0,83	1,19
	1600 - 3000	0,77	0,83	0,95	1,19	1,79
	Peste 3000	1,12	1,27	1,37	1,79	2,62

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru o singură măsurătoare combinată (distanță + direcție). În cazul mai multor măsurători combinate efectuate din același punct de stație pentru punctele din drumuire sau pentru alte puncte radiate, norma de timp se reduce cu 50% pentru fiecare observație combinată.
2. - În cazul măsurării elementelor meteorologice pentru aplicarea corecțiilor fizice și înregistrării datelor privind temperatura, presiunea și umiditatea, norma de timp se majorează cu 25 %.

În cazul C

Tipul de aparat	Intervale de distanță (m)	Categororia de dificultate funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7
a. Electrooptic	Până în 200	0,32	0,34	0,37	0,43	0,58
	200 - 400	0,49	0,52	0,548	0,70	0,99
	400 - 800	0,81	0,87	0,99	1,23	1,83
	800 - 1600	1,16	1,23	1,41	1,83	2,66
	Peste 1600	1,66	1,83	2,04	2,66	3,91
b. Electronic	Până în 200	0,29	0,30	0,32	0,37	0,47
	200 - 400	0,41	0,44	0,47	0,58	0,79
	400 - 800	0,49	0,54	0,58	0,72	0,99
	800 - 1600	0,59	0,63	0,70	0,87	1,23
	1600 - 3000	0,81	0,87	0,99	1,23	1,83
	Peste 3000	1,16	1,31	1,41	1,83	2,66

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru o singură măsurătoare combinată (distanță + direcție). În cazul mai multor măsurători combinate efectuate din același punct de stație pentru punctele din rețea sau pentru alte puncte radiate, norma de timp se reduce cu 50% pentru fiecare observație combinată.
2. - În cazul măsurării elementelor meteorologice pentru aplicarea corecțiilor fizice și înregistrării datelor privind temperatura, presiunea și umiditatea, norma de timp se majorează cu 25 %.

	OE 4	
--	------	--

Măsurători cu tehnologie GNSS

- A. - Rețele geodezice GPS determinate prin metoda statică
- B. - Puncte GPS determinate prin metode cinematice
- C. - Puncte GPS determinate prin metode RTK

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- despachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;
- pregătirea observațiilor (instalarea antenei, calibrarea și inițializarea receptorului);
- executarea observațiilor (instalarea aparaturii în poziția de lucru, măsurarea și înregistrarea înălțimii antenei, punerea în funcțiune a aparatului, efectuarea setărilor, efectuarea sesiunii de observații, verificarea înălțimii antenei);
- împachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;
- deplasarea în teren la punctele de măsurat.

În cazul B:

- despachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;
- instalarea, punerea în funcțiune și setarea stației de bază;
- punerea în funcțiune și setarea receptorului mobil;
- ocuparea succesivă a punctelor de determinat și înregistrarea simultană a acestora;
- împachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia.

În cazul C:

- despachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia;
- punerea în funcțiune și setarea receptorului mobil;
- ocuparea succesivă a punctelor de determinat și înregistrarea acestora;
- împachetarea aparaturii de măsurat și accesoriilor anexe ale acesteia.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți		
	În cazul A	În cazul B	În cazul C
Inginer sau subinginer sau tehnician	2	1	1
Muncitor topograf	1	1	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

A. Rețele geodezice GPS determinate prin metoda statică

Felul lucrării	Rețele geodezice GPS de clasa			
	A	B	C	D
	1	2	3	4
Înregistrări GPS într-o singură sesiune de observații	17	8,50	4,25	2,12

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru o staționare într-o singură sesiune de observații, pentru categoria I de dificultate în funcție de relief. Pentru celelalte categorii de dificultate, norma de timp se mărește după cum urmează:

- a.** - pentru categoria II, cu 20 %;
- b.** - pentru categoria III, cu 30 %;
- c.** - pentru categoria IV, cu 40 %;
- d.** - pentru categoria V, cu 50 %.

2. - În cazul unei staționări cu mai multe sesiuni efectuate în continuare pentru același punct, norma se mărește cu 75 % pentru fiecare sesiune suplimentară de observații.

B. Puncte GPS, determinate prin metode cinematice

Felul lucrării	OMC
Determinări GPS prin metode cinematice	0,22

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită în cazul determinării punctelor GPS prin metode cinematice pentru categoria I de dificultate în funcție de relief. Pentru celelalte categorii de dificultate, norma de timp se mărește după cum urmează:

- a.** - pentru categoria II, cu 20 %;

b. - pentru categoria III, cu 30 %;

c. - pentru categoria IV, cu 40 %;

d. - pentru categoria V, cu 50 %.

C. Puncte GPS, determinate prin metode RTK

Felul lucrării	OMC
Determinări GPS prin metode RTK	0,07

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită în cazul determinării punctelor GPS prin metode RTK pentru categoria I de dificultate în funcție de relief. Pentru celelalte categorii de dificultate, norma de timp se mărește după cum urmează:

a. - pentru categoria II, cu 20 %;

b. - pentru categoria III, cu 30 %;

c. - pentru categoria IV, cu 40 %;

d. - pentru categoria V, cu 50 %.

2. - În cazul în care datele înregistrate sunt transmise în timp real pentru a fi procesate, transformate în coordonate Stereo 70 și retransmise prin sistemul de poziționare ROMPOS, norma de timp se majorează cu 50%.

3. - În cazul în care datele retransmise sunt transferate în timp real pentru a fi înregistrate și prelucrate într-o bază de date prin sistemul StarRo sau prin alte sisteme de transmisii de date, norma de timp se majorează cu 50%.

	OE 5	
--	------	--

Măsurători altimetrice

A. - Observații altimetrice în nivelment geometric de ordinele I, II și III

B. - Observații altimetrice în nivelmentul geometric de ordinele IV și V

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- verificarea nivelei și a mirelor;
- măsurarea directă a distanțelor de la nivelă la mire;
- instalarea în stație a nivelei și a mirelor pe punctele de nivelat;
- executarea și înregistrarea observațiilor;
- întocmirea calculelor de control în stație;
- întocmirea listei de teren a diferențelor de nivel;
- întocmirea schemei drumuirii și a listei reperilor de nivelment executați.
- deplasarea în teren la punctele de măsurat.

În cazul B:

- verificarea nivelei și a mirelor;
- măsurarea expeditivă a distanței de la nivelă la miră;
- instalarea în stație a nivelei și a mirelor pe punctele de nivelat;
- executarea și înregistrarea observațiilor;
- întocmirea calculelor de control în stație.
- deplasarea în teren la punctele de măsurat.

Unitatea de măsură: punctul de stație

FORMAȚIA DE LUCRU

În cazul A:

Calificarea executanților	Numărul de executanți		
	ordinul I	ordinul II	ordinul III
Inginer	1	1	1
Tehnician	1	1	1
Muncitor topograf	4	2	2

În cazul B:

Calificarea executanților	Ord. IV	Numărul de executanți	
		ordinul V	
		drumui	drumui
		fără radieri	cu radieri
Inginer sau subinginer sau tehnician	1	1	1
Muncitor topograf	2	2	3

NORME DE TIMP (Ore-echipă)

A. Observații altimetrice în nivelment geometric de ordinele I, II și III

Felul lucrării	a	b	c
	ordinul I	ordinul II	ordinul III
Observații altimetrice în nivelmentul geometric de ordinul I, II și III.	1,10	0,53	0,46

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru măsurătorile altimetrice efectuate cu aparatură clasică (nivele optice), într-un singur sens, în categoria I de dificultate în funcție de relief. Pentru celelalte categorii de dificultate, norma de timp se mărește după cum urmează:
 - a. - pentru categoria II, cu 20 %;
 - b. - pentru categoria III, cu 30 %;
 - c. - pentru categoria IV, cu 40 %;
 - d. - pentru categoria V, cu 50 %.
 2. - În cazul măsurătorilor altimetrice efectuate în două sensuri (dus - întors), norma de timp se mărește cu 100 %.
 3. - În cazul măsurătorilor altimetrice efectuate cu aparatură modernă (nivele electronice), norma de timp se micșorează cu 20%.
- B. Observații altimetrice în nivelmentul geometric de ordinele IV și V**

Felul lucrării	a	b	c
	ordinul IV	ordinul V	punct radiat
Observații altimetrice în nivelmentul geometric de ordinul I, II și III.	0,38	0,30	0,10

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru măsurătorile altimetrice efectuate cu aparatură clasică (nivele optice), într-un singur sens, în categoria I de dificultate în funcție de relief. Pentru celelalte categorii de dificultate, norma de timp se mărește după cum urmează:
 - a. - pentru categoria II, cu 20 %;
 - b. - pentru categoria III, cu 30 %;
 - c. - pentru categoria IV, cu 40 %;
 - d. - pentru categoria V, cu 50 %.
2. - În cazul măsurătorilor altimetrice efectuate în două sensuri (dus - întors), norma de timp se mărește cu 70 %.
3. - În cazul măsurătorilor altimetrice efectuate cu două orizonturi sau cu broaște duble (decalate), norma de timp se mărește cu 50%.
4. - În cazul măsurătorilor altimetrice efectuate cu aparatură modernă (nivele electronice), norma de timp se micșorează cu 40%.

Capitolul F

Operații speciale în cadrul măsurătorilor terestre

Generalități

Normele de timp din capitolul F se referă la operațiile ce se efectuează în cadrul unor lucrări cu caracter special și sunt stabilite în următoarele condiții:

Formația de lucru se consideră că a fost transportată în zona de lucru.

Timpul corespunzător deplasărilor formației de lucru pentru executarea operațiilor din cadrul lucrărilor speciale, este cuprins în normele de timp ale articolelor menționate.

	OF 1	
--	------	--

Profile prin cursuri de apă

A. Adâncimea sondajelor până la 1 m.

B. Adâncimea sondajelor mai mari de 1 m, cu folosirea bărcii.

Norma de timp cuprinde:

- alegerea locului profilului și pichetarea capetelor lui;
- instalarea aparatului în stație;
- alinierea profilului;
- măsurarea distanței la punctele sondate și înregistrarea datelor;
- măsurarea adâncimii apei în cazul A sau introducerea sondei și măsurarea adâncimii apei, în cazul B;
- determinarea cotei la oglinda apei și înregistrarea rezultatului, precum și a orei și a datei când s-a executat operația.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	A	B
Inginer sau subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	2	3

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Cazul	Viteza apei (m/s)	Adâncimea apei (m)									
		I sub 1		II 1-3		III 3-6		IV 6-10		V peste 10	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor
A	a - 1	0,21	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-
	b - 2	0,24	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
	c - 3	0,27	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-
B	a - 1	-	-	0,24	0,10	0,27	0,13	0,30	0,15	0,34	0,18
	b - 2	-	-	0,30	0,15	0,33	0,19	0,38	0,23	0,43	0,27
	c - 3	-	-	0,34	0,20	0,40	0,23	0,46	0,31	0,52	0,36

	OF 2	
--	------	--

Profile prin lacuri și bălți

A. Adâncimea sondajelor până la 1 m.

B. Adâncimea sondajelor mai mari de 1 m, cu folosirea bărcii.

Norma de timp cuprinde:

- alegerea locului profilului și pichetarea capetelor lui;
- instalarea aparatului în stație;
- alinierea profilului;
- măsurarea distanței la punctele sondate și înregistrarea datelor;
- măsurarea adâncimii apei în cazul A și introducerea sondei și măsurarea adâncimii apei, în cazul B;
- determinarea cotei la oglinda apei și înregistrarea rezultatelor precum și a orei și a datei când s-a executat operația.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
---------------------------	-----------------------

	A	B
Inginer sau subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	2	3

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Cazul	Adâncimea apei (m)									
	a		b		c		d		e	
	sub 1		1-3		3-6		6-10		peste 10	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor	primul punct	punctul următor
A	0,18	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	-	0,21	0,07	0,21	0,09	0,21	0,11	0,21	0,13

	OF 3	
--	------	--

Deschideri de linii

- A.** Când deschiderea liniei se execută fără direcționare.
B. Când deschiderea liniei se execută cu direcționare pe trasee stabilite cu aparatul de măsurat.

Caracterizarea categoriilor de dificultate în funcție de acoperirea cu vegetație:

Categoria I	Prin vegetație rară sub 50 cm înălțime.
Categoria a II-a	Prin porumb și floarea-soarelui, aflate la maturitate.
Categoria a III-a	Prin pădure tânără rară.
Categoria a IV-a	Prin pădure rară sau pădure tânără cu densitate medie.
Categoria a V-a	Prin pădure tânără deasă, tufișuri și lăstărișuri (arbuști) cu densitate mijlocie sau pădure cu densitate mijlocie.
Categoria a VI-a	Prin pădure rară cu subarboret sau tufișuri (arbuști) sau cu lăstăriș dens, pădure masivă bătrână ori prin întinderi mari de trestie.
Categoria a VII-a	Prin pădure masivă bătrână cu dărâmături de furtuni sau tufărișuri și câtinișuri foarte dense sau întinderi mari de mărăciniș, câtiniș.

Notă:

- Prin pădure sau pădure bătrână se înțelege vegetația lemnoasă cu diametrul peste 16 cm. Prin pădure tânără se înțelege vegetația lemnoasă cu diametrul de la 8 cm la 16 cm.
- Prin tufăriș se înțelege vegetația lemnoasă cu diametrul sub 8 cm.
- Se consideră esență moale: pinul, bradul, mesteacănul, plopul, alunul etc.
- Se consideră esență tare: stejarul, fagul, carpenul, arțarul etc.

Norma de timp cuprinde:

- defrișarea vegetației pe linia impusă de direcția dată;
- îndepărtarea vegetației de pe linia deschisă pentru efectuarea măsurătorilor.

Unitatea de măsură: kilometrul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	A	B
Inginer sau subinginer sau tehnician	-	1
Muncitor topograf	-	1
Muncitor forestier	1	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

	Categorია de greutate									

	I	II	III		IV		V		VI		VII	
Cazul	moi	tari	moi	tari	moi	tari	moi	tari	moi	tari	moi	tari
a. Lățimea liniei de 0,5-1 m	0,36	0,72	1,44	1,80	2,16	2,52	3,60	4,32	5,04	6,48	9,76	12,96
b. Lățimea liniei de 1-2 m	0,72	1,44	2,88	3,60	4,32	5,04	7,20	8,64	10,08	12,96	18,64	25,92
c. Lățimea liniei de 2-3 m	1,34	2,66	5,33	6,66	8,00	9,36	13,36	16,00	18,64	24,00	36,00	47,76

	OF 4	
--	------	--

Deschideri de linii în zone mlăștinoase sau acoperite cu stuf

A. Prin trestiiș (stuf)

B. Prin zăvoaie

Norma de timp cuprinde:

- direcționarea profilului de pe bază cu ajutorul aparaturii de măsurat;
- deschiderea liniei cu lățime de 2m prin tăierea sau cosirea stufului;
- dirijarea deschiderii liniei pentru menținerea aliniamentului stabilit.

Unitatea de măsură: kilometrul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	1
Muncitor forestier	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	Cazul	
	A	B
Deschideri de linii, în zonele mlăștinoase sau acoperite de stuf	25	5

	OF 5	
--	------	--

Jalonări - alinieri

Norma de timp cuprinde:

- semnalizarea punctelor de sprijin ale aliniamentelor;
- alinierea punctelor intermediare și executarea pichetajului;
- deplasări în teren.

Unitatea de măsură: kilometrul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Tehnician	1
Muncitor topograf	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	OMC
a. Când punctul aliniat se pichetează	1,00 + 0,05 n
b. Când punctul aliniat nu se pichetează	1,00 + 0,03 n

Notă: n = numărul punctelor aliniate pe 1 km.

	OF 6	
--	------	--

Lucrări de relevee pentru poduri

Norma de timp cuprinde:

- întocmirea schiței și executarea măsurătorilor liniare necesare realizării releveului;
- întocmirea la scară a planurilor releveu (vedere în plan, elevație, secțiuni longitudinale și transversale);
- redactarea profilului transversal prin albie.

Unitatea de măsură: metru liniar

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	A. teren	B. birou
Inginer	1	1
Muncitor topograf	1	-

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării	A. teren	B. birou
Lucrări de relevee pentru poduri	0,10	0,20

Notă:

1. - Norma de timp la lucrările de birou este stabilită pentru calcule și redactări cu calculatoare de birou și instrumente clasice de desen.
2. - În cazul calculelor și redactărilor cu calculatoare PC și programe specializate, norma de timp pentru operațiile de birou se reduce cu 50 %.

	OF 7	
--	------	--

Transmiterea la sol a punctelor staționabile

Norma de timp cuprinde:

A. La teren:

- alegerea celor trei puncte de stații la sol (stabilirea poziției și felului materializării);
- măsurarea bazelor dintre cele trei puncte;
- identificarea punctelor de orientare în stația din care se efectuează transmiterea;
- despachetarea instalarea în stație și împachetarea aparatului;
- executarea observațiilor unghiulare din punctul din care se transmite și în punctele de la sol;
- deplasări pe teren.

B. La birou:

- transcrierea elementelor măsurate în teren din carnetul de observații în foaia de calcul;
- compensarea unghiurilor în stație;
- compensarea unghiurilor în triunghiuri;
- calculul și aplicarea corecțiilor bazelor măsurate;
- calculul laturilor triunghiurilor și înregistrarea rezultatelor;
- orientarea direcțiilor noi din punctele de coordonate cunoscute;
- calculul coordonatelor X, Y, ale punctelor la sol.

Unitatea de măsură: operația (complexul de trei puncte)

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	A. teren	B. birou
Inginer sau subinginer	1	1
Muncitor topograf	2	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

--	--	--

Felul lucrării		Categorie de dificultate în funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
Transmiterea la sol a punctelor staționabile	A. La teren	3,20	3,70	4,40	5,70	7,20
	B. La birou	4,00				

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru operații de teren efectuate cu aparatură clasică și operații de birou efectuate cu calculatoare de birou cu funcții.
2. - În cazul efectuării operațiilor de teren cu aparatură electrooptică sau electronică și operațiilor de birou cu calculatoare PC și programe specializate, norma de timp se reduce cu 50 %.
3. - Materializarea punctelor transmise la sol se efectuează conform prevederilor Capitolului C din prezentele norme.

	OF 8	
--	------	--

Transmiterea la sol a punctelor nestaționabile

Norma de timp cuprinde:

A. La teren:

- alegerea punctelor de stații la sol (stabilirea poziției și felului materializării);
- identificarea punctelor de orientare;
- măsurarea bazelor;
- despachetarea instalarea în stație și împachetarea aparatului;
- executarea observațiilor unghiulare în punctele de la sol.

B. La birou:

- compensarea unghiurilor în stație;
- calculul și aplicarea corecțiilor bazelor;
- executarea și înregistrarea valorilor naturale ale unghiurilor;
- calculul orientării și distanței dintre punctele cunoscute;
- rezolvarea triunghiului de legătură cu punctele cunoscute;
- transmiterea orientărilor laturilor;
- calculul coordonatelor x,y ale punctelor la sol;

Unitatea de măsură:

- a) complexul de 2 puncte;
- b) complexul de 3 puncte.

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	la teren	la birou
Inginer sau subinginer	1	1
Muncitor topograf	3	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	La teren					La birou
	Categorie de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
A. Transmiterea la sol a punctelor nestaționabile:						
a) complex de 2 puncte	1,50	1,80	2,10	2,80	3,50	-
b) complex de 3 puncte	2,30	2,60	3,20	4,30	5,30	-
B. Calculul transmiterii la sol a punctelor nestaționabile						
a) complex de 2 puncte			-			2,90

b) complex de 3 puncte	-	3,80
------------------------	---	------

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru operații de teren efectuate cu aparatură clasică și operații de birou efectuate cu calculatoare de birou cu funcții.
2. - În cazul efectuării operațiilor de teren cu aparatură electrooptică sau electronică și operațiilor de birou cu calculatoare PC și programe specializate, norma de timp se reduce cu 50 %.
3. - Materializarea punctelor transmise la sol se efectuează conform prevederilor Capitolului C din prezentele norme.

	OF 9	
--	------	--

Determinarea unui aliniament între două puncte care nu se văd între ele prin procedeul jalonării

Norma de timp cuprinde:

- instalarea a patru jaloane pe direcția aproximativă a aliniamentului la distanța de circa 200m (operația se repetă în medie de trei ori);
- parcurgerea traseului în medie de trei ori (dus - întors - dus).

Unitatea de măsură: kilometrul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	3

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
Alinierea între două puncte care nu se văd între ele, prin procedeul jalonării	1,00	1,20	1,40	1,80	2,20

	OF 10	
--	-------	--

Aplicări, trasări

- A. Aplicarea punctelor
- B. Trasarea aliniamentelor
- C. Trasarea curbilor

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- proiectarea amplasarea și calculul elementelor necesare aplicării pe teren;
- recunoașterea punctelor și amplasamentelor;
- despachetarea, instalarea în stație și împachetarea aparaturii de măsurat;
- introducerea în aparat a elementelor de aplicat;
- tatonarea și stabilirea pe teren a poziției punctului de aplicat;
- pichetarea punctului.

În cazul B:

- proiectarea amplasarea și calculul elementelor necesare aplicării pe teren;
- recunoașterea punctelor și amplasamentelor;
- instalarea aparatului în stație și introducerea elementelor de aplicat;
- jalonarea aliniamentelor, stabilirea punctelor de intersecție și măsurarea direcțiilor orizontale și verticale;
- fixarea cuiele repere pe țărșii direcționali și măsurarea distanțelor între țărșii;
- definitivarea poziției și pichetarea punctelor de pe aliniament;
- executarea mușuroaielor;
- deplasări în teren.

În cazul C

- proiectarea amplasarea și calculul elementelor necesare aplicării pe teren;

- calculul elementelor principale ale curbei;
- recunoașterea punctelor și amplasamentelor;
- instalarea aparatului în stație și introducerea elementelor de aplicat;
- aplicarea pe teren a elementelor principale ale curbei;
- fixarea pe teren a țărșurilor punctelor intermediare de pe curbă;
- definitivarea poziției și pichetarea punctelor de pe curbă;
- executarea mușuroaielor;
- deplasări în teren.

Unitatea de măsură: punctul - în cazul A

kilometrul - în cazul B și C

FORMAȚIA DE LUCRU

Font 9

Calificarea executanților	La teren			La birou		
	în cazul	în cazul	în cazul	în cazul	în cazul	în cazul
	A	B	C	A	B	C
Inginer	-	1	1	1	1	1
Subinginer sau tehnician	1	1	1	-	1	1
Muncitor topograf	1	2	3	-	-	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

A. Aplicarea punctelor

Cazul	1. La teren					2. La birou
	Categoria de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
a. Lungimea vizei până la 50	0,50	0,60	0,70	1,00	1,30	2,00
b. Lungimea vizei peste 50 m	0,60	0,70	0,80	1,10	1,40	

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru aplicarea dintr-un punct de stație a unui singur punct.
2. - În cazul aplicării din același punct de stație a două sau mai multe puncte, norma de timp se reduce cu 50 % pentru fiecare punct.
3. - În cazul aplicării punctelor din puncte de stație locale (independente, stabilite în funcție de configurația amplasamentului sau de detaliile liniare care îl încadrează), norma de timp se reduce cu 80 %.
4. - Norma de timp este stabilită pentru operații de teren efectuate cu aparatură clasică și operații de birou efectuate cu calculatoare de birou cu funcții.
5. - În cazul efectuării operațiilor de teren cu aparatură electrooptică sau electronică și operațiilor de birou cu calculatoare PC și programe specializate, norma de timp se reduce cu 50 %.

B. Trasarea aliniamentelor

Font 9

Cazul	1. La teren					2. La birou
	Categoria de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
a. Lungimea aliniamentelor mai mare de 200 m	1,80	2,10	2,40	3,20	4,00	3,00
b. Lungimea aliniamentelor mai mică de 200 m	2,20	2,50	2,90	3,80	4,70	

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru operații de teren efectuate cu aparatură clasică și operații de birou efectuate cu calculatoare de birou cu funcții.

2. - În cazul efectuării operațiilor de teren cu aparatură electrooptică sau electronică și operațiilor de birou cu calculatoare PC și programe specializate, norma de timp se reduce cu 50 %.

A. Trasarea curbelor

Font 8

Felul racordării	Lungimea curbei	Metoda aplicării	La teren					La birou	
			Categoria de dificultate în funcție de relief						
			I	II	III	IV	V		
I. Prin arc de cerc	1. Peste 200 m	a. Coordonate polare	8,50	9,40	10,70	13,30	16,20	3,50	
		b. Ordonate	5,90	6,50	7,20	8,80	10,50		
	2. Sub 200 m	a. Coordonate polare	11,00	12,40	14,20	17,80	21,90		
		b. Ordonate	7,40	8,20	9,30	11,50	13,90		
	II. Prin curbe progresive	1. Peste 200 m	a. Coordonate polare	9,30	10,40	11,80	14,70	18,00	4,00
			b. Ordonate	6,40	7,00	7,90	9,60	11,50	
2. Sub 200 m		a. Coordonate polare	12,10	13,60	15,70	19,80	24,40		
		b. Ordonate	8,10	9,00	10,30	12,70	15,50		

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru curbele cu o singură rază.
2. - În cazul unei curbe cu mai multe raze, norma de timp se mărește cu 25% pentru fiecare rază în plus.
3. - Norma de timp este stabilită pentru operații de teren efectuate cu aparatură clasică și operații de birou efectuate cu calculatoare de birou cu funcții.
4. - În cazul efectuării operațiilor de teren cu aparatură electrooptică sau electronică și operațiilor de birou cu calculatoare PC și programe specializate, norma de timp se reduce cu 50 %.

	OF 11	
--	-------	--

Inventarierea punctelor rețelei geodezice naționale

Norma de timp cuprinde:

A. La teren:

- planificarea programului și traseelor de recunoaștere;
- identificarea punctului, eliberarea amplasamentului, consemnarea stării punctului;
- preluarea imaginilor de poziționare - 5 poze: bornă, nord, sud, est, vest;
- completarea fișei de descriere topografică, întocmirea fișei de obstrucții GPS;

B. La birou:

- solicitarea, preluarea și analiza datelor rețelei geodezice existente în evidențele Fondului Național Geodezic;
- pregătirea documentației de identificare: generarea codurilor pe județ, raportarea punctelor pe suportul grafic sc. 1 : 25000, preluarea limitelor unităților administrativ teritoriale, selectarea și introducerea datelor în sistemul GPS de căutare rapidă Magellan;
- redenumirea imaginilor de poziționare, scanarea fișelor de descriere și de obstrucții GPS;
- decuparea schițelor de reperaj apropiat și de obstrucții GPS din fișele scanate;
- transformarea coordonatelor în ETRS 89;
- tehnoredactarea fișierelor de descriere topografică, întocmirea fișierelor de caracteristici: stare, semnalizare, tip;
- decuparea planurilor de încadrare în zonă sc. 1 : 50000;
- încărcarea fișierelor în bazele de date: fișier coduri, fișier de caracteristici, fișier de descrieri;
- analiza nesincronizărilor, completări și corecții, generarea rapoartelor pentru fiecare punct;
- verificarea finală, întocmirea dosarului și predarea datelor pe suport digital.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	A. la teren	B. la birou
Inginer sau subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	1	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Font 9

Cazul	A. La teren					B. La birou
	Categoria de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
Inventarierea punctelor RGN	1,00	1,30	1,70	2,20	2,80	2,00

Notă:

1. - La inventarierea punctelor rețelei geodezice naționale situate în intravilan precum și pentru punctele amplasate în jurul acestuia pe o distanță de până la 5 km, norma de timp se majorează cu 30 %.
2. - În cazul punctelor negăsite în urma identificării, norma de timp se reduce cu 30 % la teren și 70 % la birou.

	OF 12	
--	-------	--

Executarea foi de centrare a punctelor geodezice semnalizate

Norma de timp cuprinde:

- proiectarea cu teodolitul pe foaia de centrare a obiectivului de vizare, a centrului pilastrului și centrului bornei din trei stații alese astfel încât să formeze un triunghi echilateral cu centrul de greutate în punct;
- unirea în creion a proiecțiilor pentru obținerea excentricităților 1 și 11;
- staționarea succesivă a proiecțiilor obiectivului de vizare a pilastrului și observarea a trei puncte de triangulație din turul de orizont pentru determinarea prin calcul a unghiurilor O și O1 și verificarea determinării lor pe cale grafică.

Unitatea de măsură: operația

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	2

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării	OMC
Executarea foi de centrare	2,00

	OF 13	
--	-------	--

Determinarea analitică a înălțimii pilastrului și a semnalului de vizare

Norma de timp cuprinde:

- staționarea în două puncte egal depărtate față de centrul bornei și măsurarea unghiurilor zenitale către centrul bornei, centrul pilastrului și a semnalului de vizare;
- măsurarea directă a înălțimii pilastrului, semnalului de vizare și a distanțelor dintre centrul bornei și cele două puncte staționate;
- determinarea prin calcul a înălțimii pilastrului și a semnalului de vizare și compararea cu măsurătorile directe.

Unitatea de măsură: operația

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	1

NORMA DE TIMP

Felul lucrării	Ore-echipă
Determinarea înălțimii pilastrului și a semnalului de vizare	1,00

	OF 14	
--	-------	--

Reconstituirea punctelor geodezice Norma de timp cuprinde:

A. La teren:

- recunoașterea terenului în zona punctului ce urmează a fi reconstituit cu căutarea locului punctului pe baza descrierii topografice și a elementelor de reperaj;
- alegerea și pichetarea stației în vederea determinării punctului apropiat;
- observații azimutale;
- calculul coordonatelor X și Y al punctului prin retrointersecție, în condițiile din teren;
- calculul distanței și orientării către punctul de reconstituit;
- aplicarea pe teren a punctului de reconstituit;
- săparea în jurul punctului aplicat (pe o rază de cca.60-80 cm) pentru găsirea mărcii din subsol;
- reperarea la sol a mărcii din subsol, în vederea bornării;
- verificarea punctului reconstituit prin observații unghiulare;
- culegerea elementelor pentru o nouă descriere topografică a punctului;
- deplasarea în zona de lucru.

B. La birou:

- calculul din coordonatele punctului reconstituit a 4 orientări;
- efectuarea mediilor observațiilor;
- calculul orientării stației;
- calculul corecțiilor de reducere în proiecție;
- calculul preciziei de determinare a punctului;
- întocmirea noii descrieri topografice.

Unitatea de măsură: punctul geodezic

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	teren	birou
Inginer sau subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	2	-

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

A. La teren

Felul lucrării	Categorია de greutate				
	I	II	III	IV	V
Reconstituirea punctelor geodezice	12,00	14,00	18,00	24,00	32,00

B. La birou

Felul lucrării	OMC
Calculul elementelor de verificare ale punctului reconstituit	4,00

Notă:

- În cazul în care nu s-a găsit marca din subsol, deci punctul geodezic nu s-a putut reconstitui, se aplică numai norma de timp de la teren (cazul A) redusă cu 20%.

	OF 15	
--	-------	--

Transmiterea nivelmentului de înaltă precizie peste obstacole acvatice

Norma de timp cuprinde:

A. La teren:

- procurarea documentației privind recunoașterea și materializarea poligonului de transmitere a nivelmentului peste obstacole;
- dimensionarea și trasarea indicilor de vizare deasupra apei și amenajarea corespunzătoare a locurilor de stație;
- stabilirea bazelor de verificare a aparatelor;
- verificarea zilnică a aparatelor la începutul și sfârșitul observațiilor;
- fixarea plăcuțelor de vizare pe stadii la înălțimile stabilite;
- efectuarea observațiilor conform programului stabilit prin instrucțiuni cu măsurarea și înscrierea temperaturii aerului;
- măsurarea înălțimilor plăcuțelor de vizare față de gradația 0 (zero) a stadiilor respective;
- deplasări de pe un mal pe celălalt.

B. La birou:

- calculul diferențelor de nivel pentru fiecare semiserie;
- aplicarea corecțiilor rezultate de verificarea aparatelor;
- calculul mediei semiseriilor observate simultan și reciproc;
- întocmirea centralizatorului cu diferențe de nivel măsurate, calculul valorii medii a diferențelor de nivel și a erorii medii pe fiecare latură de transmitere;
- întocmirea și cartografierea poligonului de transmitere cu scrierea diferențelor de nivel măsurate și a erorii de închidere a poligonului;
- întocmirea memoriului tehnic;
- întocmirea și predarea dosarului.

Unitatea de măsură: seria

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	birou	teren
Inginer sau subinginer	2	2
Tehnician	2	2
Muncitor topograf	-	4

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării		Distanța între aparat și mira îndepărtată			
		1	2	3	4
		sub 200 m	201-450 m	451-1000 m	Peste 1000 m
Transmiterea nivelmentului	A. La teren	3,00	4,00	6,00	10,00
	B. La birou	1,00			

Notă:

1. - Când transmiterea nivelmentului peste fluviul Dunărea se face în colaborare cu specialiști din țări vecine, norma de timp se mărește cu 50%.
2. - Norma de timp se aplică, prin asimilare și în cazul transmiterii nivelmentului de înaltă precizie peste obstacole lipsite de apă.

Capitolul G CALCULE

Generalități

Normele de timp din capitolul G se referă la operațiile de calcul a distanțelor, direcțiilor, orientărilor, coordonatelor și la calcule speciale, efectuate în urma realizării măsurătorilor terestre.

Normele de timp din capitolul G sunt stabilite pentru condițiile de efectuare a operațiilor de calcule prin tehnologii clasice, cu utilizarea formularelor tipizate, tabelelor de valori, nomogramelor și calculatoarelor de birou cu funcții

fără program. În cazul calculelor efectuate automat de aparatura de măsurat sau prin intermediul unor calculatoare PC și programe specializate, cu excepția subcapitolului OG 3 B, norma de timp se reduce cu 50 %.

	OG 1	
--	------	--

Calculul distanțelor

A. Din măsurători

- a** - cu firul, panglica, ruleta;
- b** - cu stadia verticală;
- c** - cu aparatură de măsurat prin unde.

B. Din coordonate

- a** - plane
- b** - spațiale.

Norma de timp cuprinde:

În cazul A.a:

- preluarea datelor și determinarea lungimii distanței funcție de lungimea instrumentului și numărul de întinderi pe aliniamentul măsurat;
- calculul și aplicarea corecțiilor de etalonare, întindere și temperatură pentru fiecare element măsurat;
- determinarea și înregistrarea lungimii finale a distanței, funcție de corecțiile aplicate.

În cazul A.b:

- preluarea datelor și efectuarea diferențelor de citiri de la firele stadimetrice;
- controlul citirilor, cumulara și efectuarea mediei diferențelor;
- înregistrarea lungimii distanței rezultate.

În cazul A.c:

- preluarea datelor și efectuarea mediilor distanțelor măsurate;
- calculul și aplicarea corecțiilor de presiune, temperatură și umiditate;
- determinarea și înregistrarea distanței finale, funcție de corecțiile aplicate.

În cazul B:

- extragerea și înregistrarea coordonatelor și calculul relativelor;
- ridicarea relativelor la pătrat, cu însumarea lor și extragerea rădăcinii pătrate;
- verificarea și înregistrarea distanței calculate.

Unitatea de măsură: distanța

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

A.a - Calculul distanței din măsurători cu firul, panglica, ruleta

Felul lucrării	OMC
Calculul distanței măsurate cu firul, panglica, ruleta	0,08

A.b - Calculul distanței din măsurători cu stadia verticală

Felul lucrării	OMC
Calculul distanței măsurate cu stadia verticală.	0,06

A.

c - Calculul distanței din măsurători cu aparatură de măsurat prin unde

Felul lucrării	OMC
Calculul distanței măsurate cu aparatură de măsurat prin unde.	0,10

B. - Calculul distanței din coordonate

--	--

Felul lucrării	OMC
a - Calculul distanței din coordonate plane	0,15
b - Calculul distanței din coordonate spațiale	0,18

Notă:

1. - În cazul calculului distanței măsurate cu firul, panglica, ruleta la care nu se aplică corecțiile de etalonare, întindere și temperatură pentru fiecare element măsurat, norma de timp se reduce cu 50 %.
2. - În cazul calculului distanței măsurate cu aparatură de măsurat prin unde la care nu se aplică corecțiile de presiune, temperatură și umiditate, norma de timp se reduce cu 80 %.
3. - În cazul în care se efectuează calcule pentru reducerea distanței la orizont, norma de timp se mărește cu 0,03.
4. - În cazul în care se efectuează calcule pentru reducerea distanței la nivelul mării și la planul de proiecție, norma de timp se mărește cu 0,09.

	OG 2	
--	------	--

Calculul orientărilor

A. Între punctele vechi.

B. Între punctele vechi și noi.

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- extragerea și înregistrarea coordonatelor pe foaia de calcul și calculul relativelor;
- calculul tg sau ctg și determinarea mărării unghiului D din calculator sau prin extragerea din tabele.

În cazul B:

- prelucrarea observațiilor de teren (media observațiilor, deducerea erorii duble de colimație, reducerea la zero a valorilor observate);
- calculul din coordonate a orientărilor (2 orientări);
- calculul unghiurilor parțiale de orientare;
- determinarea ponderilor;
- calculul mediilor ponderate a unghiului de orientare;
- calculul orientării direcției noi observate.

Unitatea de măsură: operația

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

A. - Calculul orientărilor între punctele vechi

Felul lucrării	OMC
Calculul din coordonate al orientării unei direcții între două puncte vechi	0,05

B. - Calculul orientărilor între punctele vechi și noi

Felul lucrării	OMC
Calculul orientării unei direcții spre un punct nou din orientările direcțiilor spre două punctele vechi	0,20

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru calculul orientării unei direcții spre un punct nou din orientările direcțiilor spre două punctele vechi.
2. - În cazul calculării orientării unei direcții spre un punct nou din orientările a mai mult de două puncte vechi, se va adăuga 25 % din norma de timp pentru fiecare punct vechi suplimentar.

3. - În cazul calculării orientării direcțiilor spre mai multe puncte noi, se va adăuga 10 % din norma de timp pentru fiecare punct nou suplimentar.

	OG 3	
--	------	--

Calculul coordonatelor

A. Prin metode topo - geodezice

- a.** puncte radiate
- b.** puncte de stație în drumuire
- c.** puncte de stație determinate prin intersecții
- d.** puncte de stație determinate prin retrointersecții
- e.** puncte de stație în drumuri poligonometrice
- f.** puncte ale rețelei poligonometrice
- g.** puncte ale rețelei geodezice

B. Prin prelucrări GNSS Norma de timp cuprinde:

În cazul A. a:

- efectuarea mediei observațiilor;
- efectuarea orientării medii cu corecțiile unghiulare ale stației;
- extragerea și înregistrarea valorilor naturale;
- calculul coordonatelor relative și absolute.

În cazul A. b:

- efectuarea mediei citirilor și compensarea în tur de orizont;
- înregistrarea și compensarea azimutală în foaia de calcul;
- înregistrarea distanței, extragerea valorilor naturale și calculul relativelor;
- compensarea erorilor liniare;
- calculul coordonatelor absolute.

În cazul A. c:

- extragerea și înregistrarea în foaia de calcul a coordonatelor;
- extragerea și înregistrarea valorilor naturale;
- calculul coordonatelor și înscrierea rezultatelor.

În cazul A. d:

- efectuarea mediilor în carnetul de observații;
- compensarea în tur de orizont;
- identificarea punctelor pe baza direcțiilor măsurate;
- întocmirea schiței și stabilirea unghiurilor de calcul;
- extragerea și înregistrarea datelor de calcul și calculul orientării laturii comune;
- orientarea direcțiilor observate;
- calculul intersecțiilor;
- efectuarea și înscrierea mediei coordonatelor.

În cazul A.e,f:

- orientarea laturii și înregistrarea ei în foaia de calcul;
- înregistrarea distanței și extragerea valorilor naturale;
- calculul coordonatelor relative și absolute.

În cazul A. g:

- extragerea și înregistrarea datelor de bază (observații, coordonate definitive, unghiuri de orientare definitive etc.);
- prelucrarea prealabilă a observațiilor geodezice (coordonate preliminare, reducerea la elipsoid, centrarea, reducerea la planul de proiecție);
- stabilirea ponderilor și corelațiilor între elementele supuse compensării;
- compensarea rețelelor prin metoda observațiilor indirecte sau condiționate;
- verificarea operațiilor din compensare, calculul erorii medii pătratice, calculul preciziei de determinare a punctului.

În cazul B:

- descărcarea datelor;
- eliberarea memoriei receptorului, preluarea fișierelor de date;
- transferul pe hard disc, arhivarea/conservarea datelor.
- procesarea datelor:

- conversia formatului de date în formatul softului ales pentru prelucrare;
- procurarea și formarea tipurilor intermediare de date;
- determinarea coordonatelor aproximative ale punctelor, corectarea scăpărilor de cicli;
- prelucrarea dublelor diferențe ale observațiilor de fază;
- examinarea valorilor reziduale și efectuarea estimărilor statistice;
- actualizarea datelor intermediare și determinarea valorilor finale.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Calculul coordonatelor
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

A. Prin metode topo-geodezice

Felul lucrării	Metode topo-geodezice						
	A						
	a	b	c	d	e	f	g
Calculul coordonatelor	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10

Notă:

1. - În cazul prelucrării și compensării datelor prin metoda observațiilor indirecte, norma de timp se mărește cu 50 %.
2. - În cazul prelucrării și compensării datelor prin metoda observațiilor condiționate, norma de timp se mărește cu 100 %.

Felul lucrării	Rețele GPS de clasa				Determinări bază/rover	Determinări RTK
	1	2	3	4	5	6
	A	B	C	D	0,10	0,05
Calculul coordonatelor	3,00	2,00	1,50	1,0		

B. Prin prelucrări GNSS

Felul lucrării	Rețele GPS de clasa				Determinări bază/rover	Determinări RTK
	1	2	3	4	5	6
	A	B	C	D	0,10	0,05
Calculul coordonatelor	3,00	2,00	1,50	1,0		

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru prelucrarea unui punct dintr-o singură sesiune de observații. În cazul prelucrării din mai multe sesiuni efectuate pentru același punct, norma se mărește cu 50 % pentru fiecare sesiune suplimentară.
2. - În cazul în care datele provenite din determinări RTK sunt procesate prin sistemul de poziționare ROMPOS, norma de timp se micșorează cu 60%.
3. - În cazul în care datele provenite din determinări RTK sunt înregistrate și prelucrate într-o bază de date prin sistemul StarRo sau prin alte sisteme de transmisii de date, norma de timp se micșorează cu 80%.

	OG 4	
--	------	--

Calculul cotelor

- A. În drumuri de nivelment geometric
- B. În drumuri de nivelment trigonometric
- C. În rețele de nivelment

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- calculul mediei diferențelor de nivel;
- calculul cotei relative;
- determinarea erorii de închidere și corectarea cotei relative;
- calculul cotei absolute.

În cazul B:

- calculul unghiurilor verticale;
- calculul diferențelor de nivel provizorii;
- calculul neînchiderii și a corecției unitare;
- compensarea diferențelor de nivel;
- calculul cotelor punctelor.

În cazul C:

- întocmirea schemei rețelei de compensat;
- extragerea și înregistrarea pe schemă a distanțelor și diferențelor de nivel măsurate;
- stabilirea numărului ecuațiilor de condiție și înscrierea coeficienților în tabelul ecuațiilor corelative;
- formarea ecuațiilor normale și rezolvarea lor;
- calculul corecțiilor și diferențelor de nivel compensate;
- verificarea rezultatelor compensării și calculul preciziei rețelei.

Unitatea de măsură: punctul - în cazul A și B

rețeaua - în cazul C

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

A. În drumuri de nivelment geometric

Felul lucrării	Punct de stație	Punct radiat
	a	b
Calculul cotelor în drumuri de nivelment geometric	0,08	0,04

B. În drumuri de nivelment trigonometric

Felul lucrării	Punct de stație	Punct radiat
	a	b
Calculul cotelor în drumuri de nivelment trigonometric	0,16	0,08

C. În rețele de nivelment

Felul lucrării	Rețea de nivelment cu două ecuații normale
Calculul cotelor prin compensarea riguroasă a rețelei de nivelment	3,20

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru compensarea riguroasă a unei rețele de nivelment cu două ecuații normale.
2. - În cazul compensării riguroase a unei rețele de nivelment cu mai mult de două ecuații normale, norma de timp se mărește cu 1,60 pentru fiecare ecuație normală stabilită în plus.

	OG 5	
--	------	--

Calculul corecțiilor de centrare și reducere

Norma de timp cuprinde:

- întocmirea schiței de calcul;

- înscrierea elementelor în formular;
- reducerea direcțiilor observate la direcția de excentricitate;
- extragerea valorilor naturale, determinarea lungimii vitezei;
- efectuarea calculului, înscrierea corecției;
- aplicarea corecției și înscrierea rezultatului.

Unitatea de măsură: direcția

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Calculul corecțiilor de centrare și reducere	0,30

	OG 6	
--	------	--

Calculul reducerii în proiecție a observațiilor azimutale

Norma de timp cuprinde:

- înregistrarea coordonatelor pe foaia de calcul;
- executarea calculului și înregistrarea rezultatului.

Unitatea de măsură: direcția.

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Calculul reducerii în proiecție a observațiilor azimutale	0,10

Notă:

1. - Norma de timp se aplică și în cazul operației inverse.
2. - Norma de timp se aplică, prin asimilare și în cazul corecției de verticalitate. În acest caz, norma de timp se reduce cu 20 %.

	OG 7	
--	------	--

Calculul coordonatelor frânturii de drum

A. Calculul trigonometric

B. Calculul analitic

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- calculul din coordonate a două orientări și determinarea unghiului;
- extragerea valorii sinusului;
- determinarea distanței și orientării necesare calculului frânturii de drum;
- extragerea valorii sin și cos de orientare;
- calculul coordonatelor relative și absolute.

În cazul B:

- calculul coordonatelor punctelor ajutoare;
- calculul coordonatelor relative și absolute.

Unitatea de măsură punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
---------------------------	-----------------------

Inginer sau subinginer sau tehnician	1
--------------------------------------	---

NORMA DE TIMP (ore-om)

Felul lucrării	OMC	
	A	B
Calculul coordonatelor frânturii de drum	0,20	0,26

	OG 8	
--	------	--

Calculul coordonatelor capului de drum

Norma de timp cuprinde:

- extragerea și înregistrarea coordonatelor în foaia de calcul;
- calculul distanței din coordonate;
- calculul suprafeței celor două triunghiuri;
- calculul raportului suprafețelor triunghiurilor;
- calculul coordonatelor absolute.

Unitatea de măsură punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	OMC
Calculul coordonatelor capului de drum	0,15

	OG 9	
--	------	--

Calculul detașărilor/parcelărilor

- Calculul geometric al detașării/parcelării patrulaterelor regulate sprijinite pe două laturi paralele;
- Calculul analitic sau trigonometric al detașării/parcelării trapezelor;
- Calculul analitic sau trigonometric al detașării/parcelării formelor neregulate.

Norma de timp cuprinde:

- efectuarea calculului în condițiile proiectului parcelar;
- raportarea rezultatelor pe plan;
- înregistrarea parcelei în situația parcelară inclusiv controlul închiderilor.

Unitatea de măsură: parcela sau tarla

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	OMC		
	A	B	C
Calculul detașării/parcelării	0,15	0,30	0,60

	OG 10	
--	-------	--

Calculul suprafețelor

- Cu metode analitice
- Cu planimetrul polar

C. Cu metode geometrice

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- stabilirea conturului poligonal al suprafețelor și înscrierea în foaia de calcul a numărului poligonului și a numerelor punctelor care compun poligonul;
- identificarea, extragerea și înregistrarea în foaia de calcul a coordonatelor punctelor de pe conturul poligonal;
- calculul suprafeței, prin ambele formule și înregistrarea rezultatului.

În cazul B:

- așezarea instrumentului de măsurat în poziția de lucru;
- urmărirea conturului suprafeței și înregistrarea rezultatului;
- calculul mediei aritmetice și transformarea ei în unități de suprafață.

În cazul C:

- descompunerea pe plan a conturului suprafeței în figuri simple geometrice (triunghiuri sau patrulatere regulate);
- extragerea de pe plan a elementelor geometrice și calculul suprafeței.

Unitatea de măsură: punctul de pe conturul poligonal - în cazul A
suprafața (conturul suprafeței măsurate o singură dată) - în cazul B
triunghiul sau patrulaterul regulat calculat o singură dată - în cazul C

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (ore-om)

Se calculează	Calculul suprafețelor				
A. Cu metode analitice	0,04				
B. Cu planimetrul polar	Mărimea suprafeței planimetrată				
	1	2	3	4	5
	până la	6-15	16-30	31-100	peste
	5 cmp	cmp	cmp	cmp	100 cmp
	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16
C. Cu metode geometrice	0,08				

	OG 11	
--	-------	--

Calculul volumelor

Norma de timp cuprinde:

- alegerea și marcarea pe plan a perimetrelor pentru care se calculează volumul;
- înregistrarea elementelor în formularul de calcul;
- calculul suprafeței perimetrului ales;
- calculul suprafeței secțiunilor transversale;
- calculul diferenței medii de nivel sau a distanței medii;
- calculul volumului și înscrierea rezultatului.

Unitatea de măsură: volumul tronsonului mărginit de două secțiuni transversale

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Calculul volumelor
Calculul volumului excavat prin procedeul secțiunilor transversale	0,45

Capitolul H

CARTOGRAFIEREA PLANURILOR ȘI HĂRȚILOR

Generalități

Normele de timp din capitolul H se referă la operațiile de redactare, editare și multiplicare a planurilor și hărților, efectuate în urma realizării lucrărilor specifice măsurătorilor terestre: geodezie, topografie, fotogrammetrie, cartografie, teledetecție.

Normele de timp din capitolul H sunt stabilite pentru condițiile de efectuare a operațiilor de redactare, editare și multiplicare prin tehnologii clasice sau moderne, cu utilizarea instrumentelor, metodelor și mijloacelor de realizare a planurilor și hărților analogice și digitale.

	OH 1	
--	------	--

Redactarea planurilor și hărților

Norma de timp cuprinde:

- preluarea datelor și pregătirea planșelor pentru redactare;
- raportarea punctelor;
- compunerea planului/hărții;
- înscrierea atributelor textuale;
- interpolarea și trasarea curbilor de nivel;
- racordarea elementelor planimetrice, finisarea originalelor de teren.

Unitatea de măsură: decimetrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire					
	I	II	III	IV	V	VI
A. Redactarea planului pe hârtie de desen, plastic sau calc, scara 1 : 200 și mai mare	1,20	1,80	2,70	4,10	6,10	9,10
B. Redactarea planului pe hârtie de desen, plastic sau calc, scara 1 : 500	1,40	2,10	3,10	4,70	7,00	10,50
C. Redactarea planului pe hârtie de desen, plastic sau calc, scara 1 : 1 000	1,60	2,40	3,60	5,40	8,00	12,10
D. Redactarea planului pe hârtie de desen, plastic sau calc, scara 1 : 2 000	1,80	2,70	4,10	6,20	9,30	13,90
E. Redactarea planului/hărții pe hârtie de desen, plastic sau calc, scara 1 : 5 000	2,10	3,20	4,70	7,10	10,60	16,00
F. Redactarea planului/hărții pe hârtie de desen, plastic sau calc, scara 1:10 000 și mai mică	2,40	3,60	5,40	8,20	12,20	18,30

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru redactarea planului/hărții pe hârtie de desen, plastic transparent sau mat sau calc, cu raportare manuală.
2. - în cazul redactării planului/hărții pe suport nedeformabil, cu raportare mecanică, norma de timp se mărește cu 10 %.

3. - în cazul redactării planurilor/hărților fără interpolarea și trasarea curbelor de nivel, norma de timp se reduce cu 50 %.
4. - în cazul utilizării instrumentelor, metodelor și mijloacelor de redactare a planurilor/hărților digitale, efectuate prin intermediul calculatoarelor PC, stațiilor grafice, plotterelor, imprimantelor și programelor specializate de redactare, norma de timp se reduce cu 50 %.
5. - în cazul redactării planurilor/hărților cadastrale, norma de timp se reduce cu 70 %.
6. - în cazul actualizării planurilor/hărților topografice, cadastrale sau tematice, norma de timp se reduce cu 50%.

	OH 2	
--	------	--

Editarea planurilor și hărților

A. Cartografierea originalelor de teren

B. Obținerea originalelor de editare

a. prin desenare

b. prin fotoreproducere

c. prin procesare grafică (PrePress)

d. prin tehnoredactare computerizată

C. Obținerea planurilor/hărților digitale prin vectorizare

a. în mediu CAD

b. în mediu GIS

D. Realizarea sau modificarea obiectelor spațiale într-o bază de date

a. în mediu CAD

b. în mediu GIS

E. Cartoeditarea planurilor și hărților dintr-o bază de date de tip GIS Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- preluarea originalului de teren;
- executarea cadrului și caroiului rectangular și suprapunerea cu originalul de teren;
- alegerea și dimensionarea atributelor textuale și semnelor convenționale;
- cartografierea elementelor planimetrice și de nivelment;
- racordarea elementelor cartografiate, finisarea și predarea originalului de teren.

În cazul B. a:

- executarea cadrului;
- executarea caroiului rectangular;
- cartografierea elementelor planimetrice și de nivelment;
- cartografierea elementelor textuale și semnelor convenționale;
- executarea racordării elementelor cartografiate;
- finisarea și predarea lucrării.
- executarea racordării elementelor gravate;
- finisarea și predarea originalului de editare.

În cazul B. b:

- preluarea, analizarea și selectarea materialului de bază;
- executarea negativelor și retușarea lor;
- întărirea conturilor și elementelor de conținut pe negative;
- ajustarea negativelor pe planșe, la formatul hârtiei și al mașinii;
- întocmirea listei inscripțiilor și transpunerea scrierii pe originalele de editare;
- trasarea cadrului planului/hărții, finisarea și predarea originalului de editare.

În cazul B. c:

- preluarea și analizarea materialului de bază sau fișierului cu date;
- transferul datelor în calculator și inițializarea fișierului grafic;
- descărcarea fișierului grafic la PrePress;
- generarea și predarea originalului de editare.

În cazul B. d:

- preluarea și analizarea temei: stabilirea surselor de informații, generarea modelului bazei de date cartografice;
- realizarea bazei de date cartografice: prelucrarea datelor primare, selecție/eliminare, modificare geometriilor, agregarea și simplificarea elementelor;
- prelucrarea grafică a datelor, verificare vizuală, crearea cadrului hărții;

– procesare și verificare finală: exportare pentru multiplicare/tipărire, prelucrare transparențe, retușări, tipărire exemplar de probă, acceptare Bun de Tipar pentru originalul de editare.

În cazul C. a:

- preluarea, analizarea și selectarea fișierelor de plan/hartă georeferențiate;
- stabilirea straturilor, elementelor de vectorizat și gradelor de dificultate;
- generarea cadrului și caroiajului rectangular;
- efectuarea operațiilor de vectorizare pentru fiecare strat;
- racordarea planșelor, corecții grafice, stocarea datelor în baza de date, predarea lucrării.

În cazul C. b:

- preluarea, analizarea și conectarea la folderele ce conțin datele necesare organizării procesului de lucru;
- crearea documentului hartă, încărcarea și simbolizarea feature class-urilor de lucru, stabilirea feature class-urilor neselectabile, regulilor pentru snap, salvarea documentului hartă;
- inițierea sesiunii de editare, alegerea feature class-urilor target, vectorizarea sau modificarea fiecărui obiect spațial;
- completarea sau modificarea atributelor pentru fiecare obiect spațial, salvarea editărilor aplicarea corecțiilor geometrice (topologie), uniformizarea atributelor, salvarea editărilor, închiderea documentului hartă și predarea lucrării.

În cazul D. a:

- deschiderea bazei de date, crearea, rularea și validarea topologiei: suprapuneri/goluri, uniformizare grafică, attribute;
- controlul calității: interpretare imagini digitale, verificare conținut, urmărire detalii de completitudine și acuratețe, validare și editare finală.

În cazul D. b:

- deschiderea bazei de date geografice, crearea, rularea și validarea regulilor de topologie
- (reguli între elementele aceleiași clase de obiecte și reguli între elemente din clase de obiecte diferite);
- redeschiderea documentului hartă, încărcarea erorilor de topologie și a feature class-urilor implicate în topologie, focalizarea imaginii pentru fiecare eroare și soluționarea acesteia;
- validarea corecturilor pe rând sau în același timp, controlul calității: fotointerpretare, verificare conținut și uniformizarea atributelor, salvarea editărilor finale.

În cazul E:

- realizarea bazei de date cartografice (generalizarea modelului - procesarea datelor din baze de date existente: selecția de date, simplificarea datelor, agregarea datelor, transformarea geometriei datelor; colectarea de noi date neexistente în bazele de date);
- realizarea simbologiei specifice hărții și a tiparelor pentru fonturi conform specificațiilor tehnice;
- realizarea hărții (generalizare cartografică: simbolizarea elementelor, tipicizarea unor elemente, deplasarea elementelor, scoaterea în evidență a unor elemente, plasarea textului și a adnotărilor; realizarea designului de hartă conform specificațiilor tehnice: cadrul, elementele și informații din extra cadru, etc);
- exportul produsului cartografic în format pentru printare (printarea produsului și verificarea acestuia, corecturi finale în oricare fază de lucru, exportul produsului cartografic corectat în format pentru printare).

Unitatea de măsură: decimetrul pătrat, în cazul A, B.a, b și E.

format standard (50x70), în cazul B, c

metrul pătrat, în cazul B, d.

kilometrul în cazul C, D.

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

A. Cartografierea originalelor de teren

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI
a. Cartografierea originalelor de teren la scara 1: 200 și mai mare	0,60	0,90	1,40	2,00	3,00	4,60
b. Cartografierea originalelor de						

teren la scara 1:500	0,70	1,00	1,60	2,30	3,50	5,20
c. Cartografierea originalelor de teren la scara 1 : 1 000	0,80	1,20	1,80	2,70	4,00	6,00
d. Cartografierea originalelor de teren la scara 1 : 2 000	0,90	1,40	2,00	3,10	4,60	6,90
e. Cartografierea originalelor de teren la scara 1 : 5 000	1,00	1,60	2,40	3,60	5,30	8,00
f. Cartografierea originalelor de teren la scara 1:10 000 și mai mică	1,20	1,80	2,70	4,10	6,10	9,20

Notă:

1. - de timp este stabilită pentru cartografierea analogică a originalelor de teren prin metode clasice pe materiale transparente de tip plastic sau calc.
2. - în cazul cartografierii originalelor de teren pe materiale netransparente de tip plastic mat sau hârtie de desen, norma de timp se mărește cu 20 %.
3. - în cazul cartografierii originalelor de teren digitale efectuate prin intermediul calculatoarelor PC, stațiilor grafice și programelor specializate de cartografiere, norma de timp se reduce cu 50 %.
4. - în cazul cartografierii originalelor de teren analogice, efectuate prin intermediul calculatoarelor PC, stațiilor grafice, plotterelor, imprimantelor și programelor specializate de cartografiere, norma de timp se mărește cu 50%.
5. - în cazul originalelor de teren la care se cartografiază numai elementele de planimetrie, norma de timp se reduce cu 30 %.

B. Obținerea originalelor de editare

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI
a. Obținerea originalelor de editare prin desenare	1,60	2,70	4,60	8,30	14,20	24,10
b. Obținerea originalelor de editare prin fotoreproducere	2,30	3,90	6,70	11,30	19,20	32,70
c. Obținerea originalelor de editare prin procesare grafică	0,50	0,55	0,60	0,70	0,85	1,05
d. Obținerea originalelor de editare prin tehnoredactare computerizată	1,20	1,60	2,00	2,80	4,00	5,60

Notă:

1. - Norma de timp în cazul B. a. este stabilită pentru obținerea originalelor de editare prin desenare pe materiale transparente de tip plastic sau calc. În cazul obținerii originalelor de editare prin desenare pe materiale netransparente de tip plastic mat sau hârtie de desen, norma de timp se mărește cu 20 %.
2. - În cazul B. d obținerea originalelor de editare prin tehnoredactare computerizată se aplică produselor grafice cu formate diferite de plan/hartă sau cu formate tip A4, A3, A2, A1, A0. În acest caz, norma de timp se aplică prin echivalarea și transformarea suprafețelor acestora în metri pătrați.
3. - În cazul originalelor de editare la care se realizează numai elementele de planimetrie, norma de timp se reduce cu 30 %.

C. Obținerea planurilor/hărților digitale prin vectorizare

a. În mediul CAD

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI
Vectorizare imagini raster în mediu CAD	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5	2,0

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru vectorizarea imaginilor raster care conțin până la 5 teme (Leyer). Pentru imaginile raster care conțin mai multe teme (Leyer), norma de timp se mărește cu 10% pentru fiecare grup de 5 teme (Leyer).

2. - În cazul vectorizării ortofotoimaginilor, norma de timp se mărește după cum urmează:

- pentru rezoluție 0,5 m și mai mică, cu 50%;
- pentru rezoluție cuprinsă între 0,5 - 1,00 m, cu 60%;
- pentru rezoluție cuprinsă între 1,00 - 2,00 m, cu 70%;
- pentru rezoluție cuprinsă între 2,00 - 5,00 m, cu 80%;
- pentru rezoluție mai mare de 5 m, cu 100%.

b. În mediul GIS

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI
Vectorizare imagini raster în mediu GIS	1,5	1,7	1,9	2,2	2,5	3,0

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru vectorizarea imaginilor raster care conțin până la 5 teme (Leyer). Pentru imaginile raster care conțin mai multe teme (Leyer), norma de timp se mărește cu 10% pentru fiecare grup de 5 teme (Leyer).

2. - În cazul vectorizării ortofotoimaginilor, norma de timp se mărește după cum urmează:

- pentru rezoluție 0,5 m și mai mică, cu 50%;
- pentru rezoluție cuprinsă între 0,5 - 1,00 m, cu 60%;
- pentru rezoluție cuprinsă între 1,00 - 2,00 m, cu 70%;
- pentru rezoluție cuprinsă între 2,00 - 5,00 m, cu 80%;
- pentru rezoluție mai mare de 5 m, cu 100%.

D. Realizarea sau modificarea obiectelor spațiale într-o bază de date

a. În mediu CAD

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI
Realizarea sau modificarea obiectelor spațiale într-o bază de date în mediu CAD	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6

Notă:

1. - În cazul eliminării/adăugării unor obiecte spațiale, norma de timp se ajustează procentual în funcție de raportul dintre numărul obiectelor spațiale existente față de cele eliminate/adăugate.

b. În mediu GIS

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI
Realizarea sau modificarea obiectelor spațiale într-o bază de date în mediu GIS	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0

Notă:

1. - În cazul eliminării/adăugării unor obiecte spațiale, norma de timp se ajustează procentual în funcție de raportul dintre numărul obiectelor spațiale existente față de cele eliminate/adăugate.

E. Cartoeditarea planurilor și hărților dintr-o bază de date de tip GIS

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI

a. Cartoeditarea planurilor și hărților la scara 1 : 2000 și mai mare	9	10	11	12	13	14
b. Cartoeditarea planurilor și hărților la scara 1 : 5000 și 1:10 000	7	8	9	10	11	12
c. Cartoeditarea planurilor și hărților la scara 1 : 25 000 și 1 : 50 000	5	6	7	8	9	10
d. Cartoeditarea planurilor și hărților la scara 1:100 000	3	4	5	6	7	8
e. Cartoeditarea planurilor și hărților la scara 1:500 000 și mai mică	-	-	-	4	-	-

Notă:

1. - În cazul utilizării planurilor și hărților deja cartoeditate din baza de date, norma de timp se ajustează procentual funcție de raportul dintre numărul de obiecte spațiale existente față de cele eliminate, adăugate sau modificate.

	OH 3	
--	------	--

Multiplicarea planurilor și hărților

A. Reproducerea planurilor și hărților

B. Tipărirea planurilor și hărților

a. la mașina offset rotativă

b. la presa semiautomată

c. la copiator

d. la plottere/imprimante tipografice digitale Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- preluarea și analizarea originalelor de teren sau de editare;
- stabilirea tehnologiei de lucru;
- pregătirea și granulara plăcii de tipar;
- confecționarea și tratarea formei de tipar;
- tipărirea scrierii, reproducerea desenului pe placa de tipar prin metode fotomecanice (copiere negativă sau pozitivă);
- verificarea punerii în scară, tiparelor, efectuarea retușurilor
- executarea formelor de tipar speciale pentru culorile de fond (rastere liniare sau continui);
- verificarea negativelor, suprapunerea culorilor și corectarea abaterilor;
- finisarea și predarea lucrării.

În cazul B. a:

- preluarea originalului de editare;
- întocmirea originalului de editare final;
- pregătirea materialului și a plăcilor, întocmirea originalului de tipărire;
- montarea plăcilor în ștangă și în mașină;
- umezirea formei de tipar și aplicarea cernelei;
- baterea, introducerea și alimentarea platformei cu hârtie;
- potrivirea formei de tipar, trecerea imaginii de pe formă pe cilindru intermediar și pe coala de hârtie;
- obținerea "bunului de tipar";
- imprimarea în tirajul stabilit;
- extragerea, sortarea și verificarea numărului de exemplare tipărite;
- predarea materialelor tipărite.

În cazul B. b:

- pregătirea materialului și a plăcilor, întocmirea originalului de tipărire;
- potrivirea plăcii și executarea tiparului de probă;
- obținerea "bunului de tipar";
- alimentarea manuală cu hârtie și executarea tipării la tirajul stabilit;
- predarea materialelor tipărite.

În cazul B. c:

- pregătirea materialului sau a fișierului grafic de copiat;
- introducerea materialului în aparat și alimentarea tăvii cu hârtie sau conectarea fișierului grafic la plotter;
- executarea copiei pe hârtie sau desenarea fișierului grafic;
- predarea materialelor copiate.

În cazul B. d:

- pregătirea comenzii (materiale și utilaje, alimentarea cu hârtie și consumabile, executarea tipăririi);
- finisarea lucrării (decuparea/asamblarea planșelor componente, predarea comenzii spre expediție).

Unitatea de măsură: decimetrul pătrat - în cazul A;

foaia de plan/hartă - în cazul B, a, b, c.

metrul pătrat - în cazul B, d.

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți				
	A	B			
		a	b	c	d
Inginer sau subinginer	1	-	-	-	-
Tehnician cartograf	2	1	-	-	1
Muncitor tipograf	4	2	2	1	1

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

A. Reproducerea planurilor și hărților

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire					
	I	II	III	IV	V	VI
Reproducerea planurilor/hărților	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru reproducerea planurilor/hărților prin întocmirea machetei de culori.
2. - În cazul reproducerii planurilor/hărților prin întocmirea măștilor de culori, norma de timp se mărește cu 10 % pentru fiecare mască de culoare.

B. Tipărirea planurilor și hărților

a. la mașina offset rotativă

Numărul de exemplare ce se tipăresc			
1. Până la 500	2. Intre 501 și 1000	3. Intre 1001 și 2000	4. Peste 2000
0,45	0,41	0,32	0,18

Notă:

1. - Normele de timp se aplică prin asimilare și în cazul produselor grafice tipizate de tip tabele, formulare, titluri sau fișe. În acest caz, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în planuri convenționale cu suprafața de 25 dmp.

b. la presa semiautomată

Felul lucrării	Tirajul	Numărul de culori							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1. format până la 60 x 65 cm	1 - 10	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,16	0,19	0,22
	11 - 50	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17
	peste 50	0,01	0,03	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15
2. format peste 60 x 65 cm	1 - 10	0,04	0,06	0,09	0,12	0,16	0,19	0,22	0,25
	11 - 50	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20

	peste 50	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru imprimarea planurilor/hărților pe hârtie cartografică.
2. - În cazul imprimării planurilor/hărților pe suport nedeformabil, norma de timp se mărește cu 500 %
- c. la copiator

Felul lucrării	OMC
1. Prin xerografiere	0,80
2. Prin plotare	2,40

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru copierea pe hârtie a planurilor/hărților, o copie alb- negru.
2. - În cazul copierii pe suport transparent, norma de timp se mărește cu 50 % pentru fiecare copie.
3. - În cazul copiilor color, norma de timp se mărește cu 100 % pentru fiecare copie.
4. - Normele de timp se aplică prin asimilare și în cazul copierii produselor grafice pe formate diferite de formatul plan/hartă sau pe formate tip A4, A3, A2, A1, A0. În acest caz, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în planuri/hărți convenționale cu suprafața de 25 dmp.
5. - Norma de timp de la capitolul c. 1 se aplică prin asimilare și în cazul copierii produselor textuale pe formate tip A5, A4, A3. În acest caz, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în planuri/hărți convenționale cu suprafața de 25 dmp iar norma de timp se reduce de 20 ori (de la 0,80 OMC la 0,04 OMC).

d. la plottere/imprimante tipografice digitale

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire și de relief					
	I	II	III	IV	V	VI
Tipărire la plottere/imprimante tipografice digitale	0,30	0,40	0,50	0,70	1,00	1,50

Notă:

1. - Normele de timp se aplică în cazul tipăririi produselor grafice pe formate diverse de plan/hartă sau pe formate tip A4, A3, A2, A1, A0. În aceste cazuri, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în metri pătrați.
2. - Norma de timp este stabilită pentru tipărirea pe hârtie a produselor grafice echivalate la un metru pătrat de tipăritură alb-negru.
3. - În cazul tipăririi pe suport transparent pe film sau pe alte suporturi, norma de timp se mărește cu 50 % pentru fiecare metru pătrat.
4. - În cazul tipăriturilor color, norma de timp se mărește cu 100 % pentru fiecare metru pătrat.
5. - Normele de timp se aplică prin asimilare și în cazul produselor grafice tipizate de tip tabele, formulare, titluri sau fișe. În acest caz, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în metri pătrați de tipăritură.

Capitolul I

Operații speciale în cadrul lucrărilor de cartografiere

Generalități

Normele de timp din capitolul I se referă la operațiile speciale ce se desfășoară în cadrul lucrărilor de cartografiere, cu privire la redactarea profilelor, transformarea planurilor și hărților de la o scară la alta, copierea planurilor/hărților originale, executarea diapozitivelor originalelor de teren sau de editare, generalizarea elementelor planurilor și hărților, scanarea planurilor și hărților, georeferențierea planurilor și hărților scanate.

	OI 1	

Redactarea profilelor.

Norma de timp cuprinde:

- întocmirea portativului cu scrierea semnificației fiecărei linii din portativ;
- raportarea pe distanțe și înălțime a punctelor;
- calculul, desenarea și înscrierea elementelor profilului în liniile portativului;

– unirea punctelor de pe profil.

Unitatea de măsură: decimetrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	OMC
Redactarea profilelor transversale sau longitudinale	$0,05 + 0,08 n$

n = numărul de puncte pe decimetrul pătrat

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru un decimetru pătrat de profil transversal sau longitudinal, cu un portativ format din trei linii.
2. - În cazul profilelor transversale sau longitudinale formate dintr-un portativ cu mai mult de trei linii, norma de timp se mărește cu 25 % pentru fiecare linie de portativ suplimentară.
3. - În cazul utilizării instrumentelor, metodelor și mijloacelor de realizare a produselor cartografice digitale, efectuate prin intermediul calculatoarelor PC și programelor specializate de tip CAD, norma de timp se reduce cu 50 %.

	OI 2	
--	------	--

Transformarea planurilor și hărților de la o scară la alta.

Norma de timp cuprinde:

- fixarea, punctarea și trasarea elementelor punctuale și liniare;
- unirea și definitivarea elementelor planimetrice și curbilor de nivel;
- înscrierea atributelor textuale.

Unitatea de măsură: decimetrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire					
	I	II	III	IV	V	VI
Transformarea planurilor și hărților de la o scară la alta, planimetrie și nivelment	0,10	0,20	0,40	0,70	1,10	2,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru transformarea planurilor și hărților utilizând metoda trasării de la scară mare la scară mică prin proiectare mecanică.
2. - În cazul transformării planurilor și hărților utilizând metoda trasării de la scară mică la scară mare prin proiectare mecanică, norma de timp se mărește cu 100 %.
3. - În cazul transformării planurilor și hărților prin proiectare optică, norma de timp se mărește cu 500 %.
4. - În cazul transformării planurilor și hărților, numai partea de planimetrie sau numai partea de nivelment, norma de timp se reduce cu 50 %.
5. - În cazul utilizării instrumentelor, metodelor și mijloacelor de transformare a planurilor și hărților digitale, efectuate prin intermediul calculatoarelor PC, stațiilor grafice și programelor specializate de tip CAD sau GIS, norma de timp se reduce cu 50 %.

	OI 3	
--	------	--

Copierea planurilor/hărților originale

Norma de timp cuprinde:

- copierea manuală a planurilor originale pe materiale transparente de tip plastic sau calc.

Unitatea de măsură: decimetrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire					
	I	II	III	IV	V	VI
A. Copierea planurilor/hărților originale - planimetrie	0,40	0,80	1,50	2,50	4,00	6,00
B. Copierea planurilor/hărților originale - nivelment	0,15	0,30	0,45	0,75	1,20	1,80

	OI 4	
--	------	--

Executarea diapozitivelor originalelor de teren sau de editare

Norma de timp cuprinde:

- pregătirea soluției sensibile;
- degresarea materialului plastic și aplicarea soluției pe suport;
- expunerea în rama de copiat;
- dezvoltarea, înnegrirea, spălarea și uscarea diapozitivului. Unitatea de măsură: decimetrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	OMC
Executarea diapozitivelor pe material plastic	0,30

	OI 5	
--	------	--

Generalizarea elementelor planurilor și hărților

Norma de timp cuprinde:

- procurarea și analizarea materialelor de bază;
- stabilirea gradului de generalizare în funcție de aspectul și densitatea detaliilor;
- stabilirea semnelor convenționale, scrierii și altor elemente necesare;
- selectarea și reconstituirea elementelor care se generalizează, cu eliminarea celor care se anulează.

Unitatea de măsură: decimetrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire					
	I	II	III	IV	V	VI
Scara						

	Hărți rezultate	Materialului de bază							
Generalizarea planurilor și hărților	a 1 : 25 000	1 1 : 5 000	3,40	5,70	8,00	10,30	12,70	15,00	
		2 1 : 10 000	1,70	2,40	3,00	3,70	4,40	5,00	
	b 1 : 50 000	1 1 : 10 000	4,20	5,80	7,50	9,20	10,80	12,50	
		2 1 : 25 000	1,70	2,40	3,00	3,70	4,40	5,00	
	c 1 : 100 000	1 1 : 25 000	4,20	5,80	7,50	9,20	10,80	12,50	
		2 1 : 50 000	2,10	2,90	3,80	4,60	5,40	6,30	
	d 1 : 200 000	1 1 : 50 000	5,40	7,50	8,50	11,60	13,70	15,70	
		2 1 : 100 000	2,60	3,70	4,70	5,70	6,80	7,80	

Notă:

1. - în cazul în care pentru generalizare se utilizează instrumentele, metodele și mijloacele de realizare a planurilor și hărților digitale, efectuate prin intermediul calculatoarelor PC, stațiilor grafice și programelor specializate de tip CAD sau GIS, norma de timp se reduce cu 40 %.

	OI 6	
--	------	--

Scanarea planurilor și hărților

Norma de timp cuprinde:

- preluarea planurilor/hărților analogice;
- analizarea și pregătirea materialelor (asamblare, curățare de impurități, poziționare);
- pregătirea aparatului, stabilirea parametrilor de scanare;
- efectuarea operațiilor de scanare, curățarea periodică a aparatului;
- salvarea și stocarea datelor în fișiere.

Unitatea de măsură: fișier plan/hartă.

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Rezoluții de scanare			
	până la 150 dpi	151 - 400 dpi	401 - 1000 dpi	peste 1000 dpi
Scanare	0,80	1,00	1,50	2,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru un fișier obținut prin scanarea unui plan cu suprafața de 25 dmp sau unui trapez cu suprafața de 23 dmp. Pentru fișiere ale unor planuri sau hărți cu suprafețe diferite de plan sau trapez, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în planuri convenționale cu suprafața de 25 dmp. sau trapeze convenționale cu suprafața de 23 dmp. În acest caz, norma de timp se va micșora sau mări proporțional cu numărul de planuri sau trapeze convenționale.

2. - Normele de timp se aplică prin asimilare și în cazul produselor cartografice analogice de tip schițe, scheme sau fișe grafice. În acest caz, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în planuri convenționale cu suprafața de 25 dmp. În acest caz, norma de timp se va micșora sau mări proporțional cu numărul de planuri sau trapeze convenționale.

	OI 7	
--	------	--

Georeferențierea planurilor și hărților scanate

Norma de timp cuprinde:

- preluarea fișierelor planurilor/hărților scanate;
- generarea cadrelor de georeferențiere și/sau raportarea punctelor de referință;

- efectuarea operațiilor de georeferențiere funcție de parametrii de scanare și de numărul de puncte;
- exportul planșelor, stocarea datelor în fișiere.

Unitatea de măsură: fișier plan/hartă - pentru cazul a, b
punct de referință - pentru cazul c

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Rezoluții de scanare			
	până la 150 dpi	151 - 400 dpi	401 - 1000 dpi	peste 1000 dpi
a. Georeferențiere cu cadre generate	0,80	1,00	1,60	2,00
b. Georeferențiere fără cadre generate	1,20	1,60	2,40	3,20
c. Georeferențiere pe puncte de referință	0,30	0,40	0,60	0,80

Notă:

1. - Norma de timp pentru cazul a și b este stabilită pentru georeferențierea unui fișier obținut prin scanarea unui plan cu suprafața de 25 dmp sau unui trapez cu suprafața de 23 dmp. Pentru georeferențierea fișierelor unor planuri sau hărți cu suprafețe diferite de plan sau trapez, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în planuri convenționale cu suprafața de 25 dmp. sau trapeze convenționale cu suprafața de 23 dmp. În acest caz, norma de timp se va micșora sau mări proporțional cu numărul de planuri sau trapeze convenționale.

Capitolul J FOTOGRAMMETRIE

Generalități

Normele de timp din capitolul J se referă la operațiile de teren și birou necesare întocmirii planurilor și hărților, ortofotoplanurilor și ortofotohărților prin metode fotogrammetrice aeriene și terestre.

La stabilirea normelor de timp din capitolul J s-a considerat că aparatura utilizată este în stare optimă de funcționare și operațiile se execută cu personal specializat în preluarea, exploatarea fotogramelor digitale și obținerea produselor finale.

	OJ 1	
--	------	--

Aerofotografierea

A. Cu camera analogică

B. Cu camera digitală

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- preluarea și analiza proiectului de aerofotografiere;
- verificarea și testarea funcționării aparaturii de preluare și prelucrare a fotogramelor;
- executarea lucrărilor de aerofotografiere;
- transferul și prelucrarea filmului fotoaerian;
- efectuarea copiilor negative și diapozitive;
- întocmirea schemei de dispunere a fotogramelor și mozaicului zonei aerofotografiate;
- interpretarea, finisarea și predarea lucrării.

În cazul B:

- preluarea și analiza proiectului de aerofotografiere, a zonei de lucru, a fișierelor caracteristice ale camerei digitale cu care s-a efectuat aerofotografierea și a certificatului de calibrare, a imaginilor digitale;
- verificarea și testarea funcționării aparaturii de preluare și prelucrare a imaginilor digitale;
- executarea lucrărilor de aerofotografiere;

- transferul și prelucrarea înregistrărilor numerice sau digitale;
- crearea fișierelor de date cu copii;
- întocmirea planului index de identificare a imaginilor (mozaicului zborului);
- interpretarea, finisarea și predarea lucrării.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de execuțanți	
	În cazul A	În cazul B
Inginer sau subinginer	1	1
Tehnician	1	1
Muncitor fotoreproducător	1	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

A. Cu camera analogică

Scara de aerofotografiere	Mărimea suprafeței de aerofotografiere (Kmp)							
	1	2	3	4	5	6	7	
	sub 1	1-2	2-5	5-25	25-100	100-600	peste 600	
a. 1: 4.000 și mai mare	6,00	5,00	4,40	3,90	3,60	3,40	3,20	
b. 1: 7.000	-	2,40	2,20	2,00	1,80	1,60	1,40	
c. 1: 10.000	-	-	1,20	1,10	1,00	0,90	0,80	
d. 1: 15.000	-	-	-	0,27	0,25	0,23	0,21	
e. 1: 20.000	-	-	-	0,18	0,17	0,16	0,15	
f. 1: 25.000 și mai mică	-	-	-	0,15	0,14	0,13	0,12	

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru aerofotografiere pe fotograme în format 23 x 23 cm.
2. - În cazul aerofotografierii pe fotograme în format 18X18 cm, norma de timp se mărește cu 50 %.

B. Cu camera digitală

Scara de aerofotografiere	Mărimea suprafeței de aerofotografiere (Kmp)							
	1	2	3	4	5	6	7	
	sub 1	1-2	2-5	5-25	25-100	100-600	peste 600	
a. 1: 4.000 și mai mare	8,40	7,00	6,20	5,50	5,00	4,80	4,50	
b. 1: 7.000	-	3,40	3,10	2,80	2,50	2,20	2,00	
c. 1: 10.000	-	-	1,70	1,50	1,40	1,30	1,10	
d. 1: 15.000	-	-	-	0,39	0,35	0,32	0,29	
e. 1: 20.000	-	-	-	0,25	0,24	0,22	0,21	
f. 1: 25.000 și mai mică	-	-	-	0,21	0,20	0,18	0,17	

	OJ 2	
--	------	--

Marcarea reperilor fotogrammetrici

- A. Prin reperaj fotogrammetric.
- B. Prin premarcaj fotogrammetric.

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- preluarea și analiza proiectului de reperaj fotogrammetric;
- recunoașterea, identificarea și alegerea reperului pe teren;
- identificarea și importarea punctelor de coordonate cunoscute într-un fișier de desen;
- întocmirea schiței reperului;
- deplasări la teren

În cazul B:

- preluarea și analiza proiectului de premarcaj fotogrammetric;
- recunoașterea locului de amplasare a reperului prevăzut în proiect;
- pichetarea reperului, curățirea și amenajarea terenului;
- montarea panourilor și executarea marcajului;
- întocmirea schiței și culegerea elementelor de descriere;
- deplasări pe teren

Unitatea de măsură: reperul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	2

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

A. Marcarea reperilor fotogrammetrici prin reperaj fotogrammetric

Densitatea reperilor/kmp	Categorii de dificultate în funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
a. până la 0,05 reperi	4,00	4,60	5,40	7,00	9,00
b. între 0,05 și 0,10 reperi	2,80	3,20	3,80	5,00	6,20
c. între 0,10 și 0,30 reperi	2,00	2,20	2,60	3,50	4,30
d. între 0,30 și 0,50 reperi	1,60	1,80	2,10	2,80	3,50
e. între 0,50 și 1,00 reperi	1,10	1,30	1,50	2,00	2,50
f. între 1,00 și 1,50 reperi	0,90	1,00	1,20	1,50	2,00
g. peste 1,50 reperi	0,70	0,80	1,00	1,30	1,60

Notă:

1. - Normele de timp pentru determinarea coordonatelor punctelor reperilor fotogrammetrici identificați și aleși pe teren se estimează separat, corespunzător măsurătorilor, calculelor și metodei de determinare.

B. Marcarea reperilor fotogrammetrici prin premarcaj fotogrammetric

Felul lucrării		Categorii de dificultate în funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
Marcarea reperilor fotogrammetrici prin premarcaj în lucrări de fotogrammetrie aeriană	1. densitate până la 0,05 reperi/Kmp	7,50	8,60	10,00	13,00	16,00
	2. densitate între 0,05 și 0,10 reperi/Kmp	5,50	6,30	7,40	9,50	12,20
	3. densitate între 0,10 și 0,50 reperi/Kmp	3,80	4,40	5,20	6,80	8,50
	4. densitate între 0,50 și 1,00					

reperi/Kmp	3,00	3,50	4,10	5,30	6,70
5. densitate între 1,00 și 1,50 reperi/Kmp	2,70	3,10	3,60	4,70	6,00
6. densitate peste 1,50 reperi/Kmp	2,30	2,70	3,20	4,10	5,20

Notă:

1. - Normele de timp pentru determinarea coordonatelor punctelor reperilor fotogrammetrici premarcați amplasați pe teren se estimează separat, corespunzător măsurătorilor, calculelor și metodei de determinare.

OJ 3

Descifrarea fotogrammetrică

A. În afara localităților

B. În localități

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analizarea proiectului de descifrare fotogrammetrică;
- trasarea zonelor utile pe fotogramă;
- descifrarea detaliilor și elementelor planimetrice naturale și construite;
- înregistrarea datelor și desenarea detaliilor descifrate;
- racordarea fotogramelor, întocmirea schițelor și crochiurilor, finisarea și predarea lucrării;
- deplasări în zona de lucru.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1
Muncitor topograf	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

A. Descifrarea fotogramelor în afara localităților

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
a. cu până la 10 detalii/Kmp	2,40 + 0,36 n	2,80 + 0,36 n	3,20 + 0,36 n	4,20 + 0,36 n	5,30 + 0,36 n
b. între 10 și 20 detalii/Kmp	3,20 + 0,24 n	3,70 + 0,24 n	4,30 + 0,24 n	5,60 + 0,24 n	7,10 + 0,24 n
c. între 21 și 50 detalii/Kmp	4,40 + 0,20 n	5,00 + 0,20 n	5,90 + 0,20 n	7,70 + 0,20 n	9,80 + 0,20 n
d. peste 50 detalii/Kmp	6,40 + 0,18 n	7,40 + 0,18 n	8,60 + 0,18 n	11,20 + 0,18 n	14,20 + 0,18 n

n = numărul de detalii descifrate și reprezentate pe fotograme.

B. Descifrarea fotogramelor în localități

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
a. cu până la 2000 detalii/Kmp	40,00 + 0,18 n	46,00 + 0,18 n	54,00 + 0,18 n	70,00 + 0,18 n	89,00 + 0,18 n
b. între 2001 și 5000 detalii/Kmp	56,00 + 0,14 n	64,00 + 0,14 n	76,00 + 0,14 n	99,00 + 0,14 n	125,00 + 0,14 n
c. peste 5000 detalii/Kmp	88,00 +	101,00 +	119,00 +	155,00 +	195,00 +

		0,10 n	0,10 n	0,10 n	0,10 n	0,10 n
--	--	--------	--------	--------	--------	--------

n = numărul de detalii descifrate și reprezentate pe fotograme.

	OJ 4	
--	------	--

Exploatarea fotogramelor aeriene

A. Aerotriangulația

- a. analogică
- b. analitică
- c. digitală

B. Stereorestituția

- a. analogică
- b. analitică
- c. digitală

C. Fotoredresarea

Norma de timp cuprinde:

În cazul A. a:

- preluarea și analizarea proiectului de aerotriangulație;
- orientarea stereomodelor;
- observarea stereomodelor la aparatura de măsurat;
- alegerea și transpunerea punctelor de reper pe suport;
- compensarea planimetrică și altimetrică, măsurarea și înregistrarea coordonatelor punctelor rețelei de aerotriangulație;
- întocmirea documentației cu datele aerotriangulației.

În cazul A. b:

- preluarea și analizarea proiectului de aerotriangulație;
- orientarea stereomodelor;
- observarea stereomodelor la aparatura de măsurat;
- înscrierea, verificarea și validarea datelor măsurate pe suportul de înregistrare compatibil cu calculatorul electronic;
- întocmirea documentației cu datele aerotriangulației.

În cazul A. c:

- preluarea și analizarea proiectului de aerotriangulație, a zonei de lucru, a fișierelor caracteristice ale camerei digitale cu care s-a efectuat aerofotografierea și a certificatului de calibrare, a imaginilor digitale;
 - reperajul fotogrammetric, descrierile punctelor (reperilor)
 - punctele RGN (rețeaua geodezică națională), descrieri;
 - observații GPS+IMU
 - definirea proiectului;
 - crearea fișierelor cu date ASCII:
- *.cam, *.gcp, *.dat;
- încărcarea datelor în proiect:
 - fotograme și alte date
 - verificarea calității datelor:
 - vizualizarea stereomodelor aproximative (în cazul în care exista zbor cu GPS+IMU);
 - se pot folosi parametri de orientare exterioară din alte surse (lucrări mai vechi în aceeași zonă);
 - realizarea orientării interioare a fotogramelor;
 - realizarea orientării relative a fotogramelor prin:
 - măsurarea automată a punctelor de legătură;
 - eliminarea punctelor eronate;
 - compensarea 2D;
 - repetarea ultimilor două operațiuni până la eliminarea totală a punctelor eronate;
 - realizarea orientării absolute a stereomodelor:
 - măsurarea manuală a GCP (reperi fotogrammetrici);
 - măsurarea punctelor RGN;
 - compensare 3D;
 - remăsurare puncte;
 - compensare 3D modificând parametrii inițiali până se ajunge la valorile corespunzătoare;

- compensări finale;
- verificarea proiectului;
- întocmirea documentației scrise;
- stocarea datelor proiectului în formate corespunzătoare.

În cazul B. a:

- preluarea și analizarea documentației cu datele aerotriangulației și proiectului de întocmire a planurilor /hărților prin stereorestituție analogică;
- preluarea planșelor pregătite pentru redactarea originalelor de laborator;
- pregătirea aparatului pentru lucru;
- executarea orientării interioare, relative și absolute;
- restituția planimetriei;
- restituția nivelmentului;
- efectuarea racordării detaliilor, finisarea lucrării, întocmirea documentației finale.

În cazul B. b:

- preluarea și analizarea documentației cu datele aerotriangulației și proiectului de întocmire a planurilor /hărților prin stereorestituție analitică;
- preluarea planșelor pregătite pentru redactarea originalelor de laborator;
- pregătirea aparatului pentru lucru;
- executarea orientării interioare, relative și absolute;
- măsurarea indicilor fotogramelor și punctelor de reper, înregistrarea coordonatelor;
- observarea punctelor de detaliu, înregistrarea verificarea și validarea datelor măsurate pe suportul de înregistrare compatibil cu calculatorul electronic;
- transferul și prelucrarea datelor, întocmirea documentației finale.

În cazul B. c:

- preluarea și analizarea fișierelor de date de aerotriangulație (.blk-LPS ORIMA) și proiectului de întocmire a planurilor/hărților prin stereorestituție;
- încărcarea imaginilor și vizualizarea zonei de exploatat;
- studiul și definirea proiectului (stabilirea parametrilor - scara hărții, parametrii pentru vectorizare, setările pentru "snap" și unghiuri drepte);
- crearea fișierului de desen pentru stereomodelul respectiv;
- executarea operațiilor succesive de prelucrare fotogrametrică digitală:
- atașarea fișierelor de desen stereorestituite anterior pentru efectuarea racordărilor;
- încărcarea librăriei de coduri pentru scara la care se efectuează stereorestituția (fiecarui detaliu ce urmează a fi restituit i se alocă un layer și un cod specific).
- introducerea codului respectiv pentru fiecare detaliu trasat.
- efectuarea snapurilor pe parcursul trasării detaliilor, activând comenzile topomouse-ului;
- folosirea comenzilor data și reset la toate elementele trasate pentru redarea cât mai riguroasă a formei terenului;
- corectarea eventualelor erori apărute în timpul execuției modelului digital;
- stocarea modelului obținut și structurarea lucrării pe soluții, variante sau etape;
- întocmirea și predarea documentației finale.

În cazul C:

- preluarea și analizarea documentației cu datele aerotriangulației și proiectului de întocmire a fotoplanului, fotoschemei sau ortofotoplanului;
- alcătuirea bazei de redresare și efectuarea operațiilor de redresare a fotogramelor;
- prelucrări fotografice, pregătirea și montarea fotogramelor redresate;
- transpunerea cadrului, elementelor și inscripțiilor liniare și punctuale, trasarea rețelei rectangulare;
- finisarea și predarea planșelor.

Unitatea de măsură: stereomodelul - în cazul A

kilometrul pătrat - în cazul B. a și B. c

stereograma - în cazul B. b

trapezul, la scara de întocmire - în cazul C

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți					
	în cazul A	în cazul B			în cazul C	
		a	b	c		

Inginer sau subinginer sau tehnician	1	1	1	1	1
Muncitor fotoreproducător	-	2	1	-	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

A. Aerotriangulația

Felul lucrării	Cazul		
	A. a	A. b	A. c
	analogică	analitică	digitală
Executarea aerotriangulației	4,00	5,00	6,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru executarea aerotriangulației analogice și analitice fără înregistrarea automată a datelor măsurate. În cazul înregistrării automate a datelor măsurate, norma de timp se reduce cu 40 %.
2. - În cazul aerofotografierii cu camere digitale, norma de timp pentru executarea aerotriangulației digitale (cazul A. c) se reduce cu 50 %.

B.a - Stereorestituția analogică

Felul lucrării		Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire				
Exploatarea fotogramelor aeriene prin stereorestituție analogică	Scara planului/ hărții rezultate	I	II	III	IV	V
1	1 : 500	290,00	460,00	740,00	1180,00	1900,00
2	1 : 1.000	80,00	120,00	180,00	270,00	405,00
3	1 : 2.000	18,00	25,00	35,00	49,00	69,00
4	1 : 5.000	5,00	6,50	8,50	11,00	14,50
5	1 : 10.000	1,20	1,40	1,70	2,10	2,50
6	1 : 25.000	0,30	0,33	0,37	0,40	0,45

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru restituția planimetriei și nivelmentului pe fotograme format 23 X 23 cm.
2. - În cazul restituției planimetriei și nivelmentului pe fotograme format 18X18 cm, norma de timp se reduce cu 10 %.
3. - În cazul restituției numai a planimetriei, norma de timp se reduce cu 35 %.
4. - În cazul restituției numai a nivelmentului, norma de timp se reduce cu 65 %

B.

b - Stereorestituția analitică

Felul lucrării	Ore - echipă
Exploatarea analitică a fotogramelor	3,00 + 0,10 n

în care: 3,00 = norma de timp pentru o stereogramă și n = numărul de puncte de detaliu

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru exploatarea analitică a fotogramelor la autograf/stereometrograf /tehnocart.
2. - În cazul exploatării analitice a fotogramelor la stereocomparator, norma de timp pentru o stereogramă se reduce cu 40 %.
3. - În cazul exploatării analitice a fotogramelor la stecometru, norma de timp pentru o stereogramă se reduce cu 60 %.
4. - În cazul exploatării analitice prin utilizarea aparaturii electronice și programelor specializate de înregistrare și prelucrare automată a datelor, norma de timp pentru o stereogramă se reduce cu 75 %.

B.c - Stereorestituția digitală

Categorii de dificultate în	
-----------------------------	--

Felul lucrării		funcție de gradul de acoperire				
	Scara planului/ hărții rezultate	I	II	III	IV	V
Exploatarea fotogramelor aeriene prin stereorestituție digitală	1 1 : 500	435,00	690,00	1100,00	1770,00	2850,00
	2 1 : 1.000	120,00	180,00	270,00	405,00	607,00
	3 1 : 2.000	27,00	37,00	52,50	73,50	103,00
	4 1 : 5.000	7,50	9,75	12,50	16,50	21,50
	5 1 : 10.000	1,80	2,10	2,55	3,15	3,75
	6 1 : 25.000	0,35	0,40	0,50	0,65	0,90

C. Fotoredresarea

Felul lucrării	Număr de fotograme redresate pe trapez							
	a	b	c	d	e	f	g	h
	1	2-3	4-5	6-7	8-10	11-14	15-18	19-23
Exploatarea fotogramelor prin fotoredresare	33,00	43,00	54,00	63,00	72,00	85,00	100,00	117,00

Notă:

1. - Norma de timp este estimată pentru exploatarea fotogramelor prin fotoredresare în vederea obținerii unui fotoplan în format trapez, la scara de întocmire. Pentru fotomontaje cu format diferit de trapez, se efectuează echivalarea suprafețelor acestora prin transformare în trapeze convenționale cu suprafața de 23 dmp.
2. - În cazul exploatării fotogramelor prin fotoredresare în vederea obținerii unei fotoscheme, norma de timp se reduce cu 10%.
3. - În cazul exploatării fotogramelor prin utilizarea aparaturii electronice și programelor specializate de înregistrare și prelucrare automată a datelor în vederea obținerii unui fotoplan digital, norma de timp se mărește cu 20%.

	OJ 5	
--	------	--

Exploatarea fotogramelor terestre

- A. Marcarea reperilor fotogrammetrici
- B. Preluarea fotogramelor
- C. Stereorestituția

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- preluarea și analiza proiectului de reperaj fotogrammetric;
- recunoașterea locului de amplasare a reperului prevăzut în proiect;
- poziționarea reperului, curățirea și amenajarea locului;
- montarea panourilor prefabricate și efectuarea marcajului;
- întocmirea schiței și culegerea elementelor de descriere;
- deplasări pe teren

În cazul B:

- preluarea și analiza documentației reperilor fotogrammetrici;
- instalarea aparaturii și anexelor în capetele bazei, cu introducerea elementelor de fotografiere și efectuarea testelor;
- încărcarea suportului imagine, preluarea fotogramelor, măsurarea bazelor și unghiurilor, înregistrarea datelor;
- deplasări în zona de lucru.

În cazul C:

- preluarea și analiza proiectului cu datele de stereorestituție;
- pregătirea lucrărilor, calculul, înregistrarea și introducerea elementelor de orientare interioară în aparatul de restituție și efectuarea operațiunilor de orientare;
- restituția planimetriei, restituția nivelmentului;

– efectuarea racordării detaliilor, finisarea lucrării, întocmirea documentației finale.

Unitatea de măsură: reperul - în cazul A

baza fotogrammetrică - în cazul B

hectarul - în cazul C

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți		
	A	B	C
Inginer sau subinginer	1	1	1
Tehnician	-	1	1
Muncitor	2	2	-

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

A. Marcarea reperilor fotogrammetrici

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
Marcarea reperilor fotogrammetrici în lucrări de fotogrammetrie terestră	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00

Notă:

1. - Normele de timp pentru determinarea coordonatelor punctelor marcate la teren se estimează separat, corespunzător măsurătorilor, calculelor și metodei de determinare.

B. Preluarea fotogramelor

Felul lucrării	Categorii de dificultate în funcție de relief				
	I	II	III	IV	V
Preluarea fotogramelor în lucrări de fotogrammetrie terestră	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru preluarea normală a imaginilor cu fototeodolitul.

2. - În cazul preluării normale a imaginilor concomitent cu imagini deviate stânga sau dreapta, norma de timp se mărește cu 25 %.

3. - În cazul preluării normale a imaginilor concomitent cu imagini deviate stânga și dreapta, norma de timp se mărește cu 50 %.

4. - În cazul preluării imaginilor cu axa de fotografiere înclinată, norma de timp se mărește cu 75 %.

5. - În cazul preluării imaginilor cu axa de fotografiere la verticală, norma de timp se mărește cu 100 %.

6. - În cazul preluării imaginilor cu camere universale, norma de timp se mărește cu 20 %.

7. - În cazul preluării imaginilor cu camere stereofotogrammetrice, norma de timp se reduce cu 50 %.

8. - În cazul preluării imaginilor cu aparatură sau camere digitale, norma de timp se mărește cu 50 %.

9. - În cazul preluării de fotograme individuale, norma de timp se reduce cu 30 %.

C. Stereorestituția

Felul lucrării		Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire				
		I	II	III	IV	V
Exploatarea scara de	Scara de					
fotogramelor	exploatare					
terestre prin						
stereorestituție	a					
analogică	1 : 100 și					
	mai mare	70,00	120,00	190,00	310,00	500,00
	b					
	1 : 200	25,00	40,00	65,00	100,00	170,00
	c					
	1 : 500	4,00	7,00	11,00	19,00	30,00

d	1 : 1.000	1,00	2,00	3,00	4,00	7,00
e	1 : 2.000 și mai mică	0,50	1,00	1,50	2,00	3,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru exploatarea fotogramelor terestre prin stereorestituție analogică a planimetriei și nivelmentului.
2. - În cazul exploatării fotogramelor terestre prin stereorestituție analitică, norma de timp se mărește cu 25 %.
3. - În cazul exploatării fotogramelor terestre prin stereorestituție digitală, norma de timp se mărește cu 50 %.
4. - În cazul exploatării fotogramelor terestre prin restituția numai a planimetriei, norma de timp se reduce cu 30 %.
5. - În cazul exploatării fotogramelor terestre prin restituția numai a nivelmentului, norma de timp se reduce cu 70 %.
6. - În cazul restituției de fotograme individuale, norma de timp se reduce cu 40 %.

	OJ 6	
--	------	--

Realizarea modelului digital al terenului

Norma de timp cuprinde:

- studierea proiectului pentru întocmirea modelului digital al terenului;
- preluarea fișierelor de date de aerotriangulație (.blk-LPS ORIMA);
- generarea automată a modelului digital după diferențele de gri și rezoluția stabilită;
- verificarea și corectarea modelului digital rezultat din generarea automată (corecții de punct, linie, poligon);
- efectuarea corecțiilor cu ajutorul "breakline și poligoanelor"
- racordarea între modelele digitale;
- conversia datelor prelucrate într-o structură uniformă (de tip ASCII), în cazul modelului digital de tip TIN;
- stocarea, exploatarea modelului prin procedee aplicative și predarea lucrării pe soluții, variante sau etape.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP(Ore-om)

Felul lucrării		Rețea regulată (GRID), cu mărimea grilei (în metri):				
Modelul	Scara Modelului	a	b	c	d	e
Digital al	Digital					
Terenului		până la				peste
		1,5	1,5-5	5-25	25-50	50
	1 : 500 și mai mare	40	25	-	-	-
	2 : 1.000	22	11	5	-	-
	3 : 2.000	8	5	2	1	-
	4 : 5.000	2	1	0,50	0,20	0,10
	5 : 10.000 și mai mică	1	0,60	0,20	0,10	0,05

Notă:

1. - În cazul în care pentru realizarea modelului digital al terenului se utilizează o rețea triangulară neregulată (TIN), norma de timp se mărește cu 100 %. Încadrarea în norma de timp se efectuează prin echivalarea numărului de puncte TIN cu numărul de puncte GRID.
2. - În cazul elaborării modelului digital al suprafeței sau modelului digital al elevației, norma de timp se mărește cu 50 %.

3. - În cazul în care pentru realizarea modelului digital al terenului se utilizează tehnologia LiDAR, norma de timp se reduce cu 50%.

	OJ 7	
--	------	--

Executarea ortofotoplanului/ortofotohărții

Norma de timp cuprinde:

- studierea proiectului pentru întocmirea ortofotoplanului/ortofotohărții;
- preluarea fișierelor de date de aerotriangulație și modelului digital al terenului;
- sortarea și exploatarea imaginilor (linia de demarcare a imaginilor - seamline, aplicarea corecțiilor geometrice și /sau radiometrice, efectuarea calculului diferențial, obținerea ortofotoplanului provizoriu sau ortofotohărții provizorii);
- verificări, validări, definitivarea produsului;
- mozaicarea pe harta index, pe sectoare (TILE) sau foi de plan;
- stocarea și predarea lucrării pe soluții, variante sau etape.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării		Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire				
Executare ortofotoplan/ ortofotohartă digitală	Scara de ortofotoplanului/ ortofotohărții rezultate	I	II	III	IV	V
	1 1 : 500	25	32	40	80	120
	2 1 : 1.000	9	21	25	50	70
	3 1 : 2.000	2	9	12	20	25
	4 1 : 5.000	0,60	2	3	4,50	6
	5 1 : 10.000	0,20	0,60	0,80	1,10	1,60
	6 1 : 25.000	0,04	0,20	0,20	0,30	0,40

Notă:

- 1.** - în cazul elaborării truortofotoplanului/truortofotohărții, norma de timp se mărește cu 30 %.

Capitolul K

OPERAȚII SPECIALE ÎN CADRUL LUCRĂRILOR FOTOGRAMMETRICE

Generalități

Normele de timp din capitolul K se referă la operațiile speciale din cadrul lucrărilor fotogrammetrice cu privire la pregătirea planșelor pentru redactarea originalelor de laborator obținute prin procedee fotogrammetrice și la scanarea fotogramelor aeriene.

La stabilirea normelor de timp din capitolul K s-a considerat că aparatura utilizată este în stare optimă de funcționare și operațiile se execută cu personal specializat în preluarea, și obținerea produselor intermediare.

	OK 1	
--	------	--

Pregătirea planșelor pentru redactarea originalelor de laborator

Norma de timp cuprinde:

- raportarea, trasarea și înscrierea valorilor colțurilor planșei și a punctelor;
- trasarea și înscrierea valorilor caroiajului rectangular și cadrului planșelor;
- aplicarea inscripțiilor extracadru și întocmirea oleatei punctelor raportate.

Unitatea de măsură: planșa sau trapezul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Pregătirea planșelor pentru redactarea originalelor de laborator	2,00

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru pregătirea planșelor pe suport hârtie nedeformabil.
2. - În cazul transpunerii prin copiere a elementelor pregătite pentru redactarea originalelor de laborator pe material plastic sau calc, norma de timp se mărește cu 30%.

	OK 2	
--	------	--

Scanarea fotografiilor aeriene

Norma de timp cuprinde:

- preluarea lucrării de aerofotografiere, întocmirea proiectului de scanare (parametrii de definire și orientare a imaginilor pe benzi);
- efectuarea operațiilor de prescanare (stabilirea parametrilor de lucru: rezoluție, luminozitate, contrast, gama de culori, balansul de lumină) și preluarea histogramei;
- scanarea propriu-zisă și egalizarea imaginilor;
- calculul histogramelor și transferarea pe server a fișierelor - imagine.

Unitatea de măsură: fotograma

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer sau tehnician	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Scanare fotograme aeriene	0,70

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru scanarea unei fotograme aeriene alb - negru format 23 x 23 cm sau 18 x 18 cm, la o rezoluție de scanare cuprinsă între 12,5 și 21 microni.
2. - În cazul scanării unei fotograme aeriene color, norma de timp se mărește cu 50%.

Capitolul L TELEDETECȚIE

Generalități

Normele de timp din capitolul L se referă la operațiile de laborator necesare întocmirii planurilor și hărților, ortofotoplanurilor și ortofotohărților prin metode de teledetecție.

La stabilirea normelor de timp din capitolul L s-a considerat că aparatura utilizată este în stare optimă de funcționare și operațiile se execută cu personal specializat în preluarea, exploatarea imaginilor și obținerea produselor finale.

	OL 1	
--	------	--

Exploatarea imaginilor de teledetecție

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza proiectului pentru executarea lucrărilor de teledetecție;
- preluarea imaginilor, prelucrări preliminare și de corecție geometrică;
- stabilirea parametrilor și calculul grilei de rectificare;
- stabilirea și extragerea zonelor de interes, integrarea referințelor geografice;

- realizarea și salvarea fotoplanului/fotohărții numerice pe suport magnetic;
- transformarea digital - analogică pe film a imaginii;
- transpunerea pe film a extracadrului, reproducerea fotografică, realizarea fotoplanului/fotohărții.

Unitatea de măsură: kilometrul pătrat

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer sau subinginer	1
Tehnician	1
Muncitor fotoreproducător	1

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării		Categorii de dificultate în funcție de gradul de acoperire				
Exploatarea imaginilor de teledetecție	Scara fotoplanului/fotohărții rezultate	I	II	III	IV	V
	1 : 2.000	6,00	9,00	13,50	20,00	30,50
	1 : 5.000	2,00	2,80	3,90	5,50	7,70
	1 : 10.000	0,40	0,50	0,70	0,90	1,10
	1 : 25.000	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18
	1 : 50.000	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06

Notă:

1. - În cazul actualizării planurilor și hărților, ortofotoplanurilor și ortofotohărților prin metode de teledetecție, norma de timp se reduce cu 50%.
2. - În cazul fotoplanurilor/fotohărților fals color derivate din exploatarea imaginilor inițiale, norma de timp se mărește cu 20 % pentru fiecare fotoplan/fotohartă realizate suplimentar.

Capitolul M

Operații speciale în cadrul lucrărilor de cadastru

Generalități

Normele de timp din capitolul M se referă la operațiile speciale ce se realizează în cadrul sau pentru completarea lucrărilor de cadastru, cu privire la identificarea amplasamentelor imobilelor, inventarierea tehnică a imobilelor, cartarea bunurilor imobile, delimitarea și marcarea hotarelor unităților administrativ teritoriale și scoaterea din circuit a terenurilor agricole.

	OM 1	
--	------	--

Identificarea amplasamentelor imobilelor

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analizarea datelor, documentelor și actelor puse la dispoziție de proprietar/beneficiar;
- stabilirea și calculul elementelor de poziționare a punctelor de pe limita imobilului necesare identificării amplasamentului acestuia pe teren;
- recunoașterea punctelor și amplasamentelor;
- despachetarea, instalarea în stație și împachetarea aparaturii de măsurat;
- introducerea în aparat a elementelor de poziționare a punctelor stabilite pentru identificarea amplasamentului imobilului;
- trasarea pe teren a poziției punctului identificat;
- pichetarea punctului.

Unitatea de măsură: punctul

FORMAȚIA DE LUCRU

--	--	--

Calificarea executanților	La teren	La birou
Inginer, subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	1	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Cazul	1. La teren					2. La birou
	Categorii de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
A. Lungimea vizei până la 100 m	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	2,00
B. Lungimea vizei peste 100 m	0,70	0,80	0,90	1,10	1,30	

Notă:

1. - Norma de timp se aplică în cazul în care proprietarul/beneficiarul nu cunoaște și/sau nu poate să indice cu exactitate punctele de pe limita imobilului ce formează amplasamentul și este de acord cu identificarea acestuia.
2. - Norma de timp este stabilită pentru un imobil format din teren.

În cazul imobilelor formate din terenuri cu construcții, norma de timp se mărește după cum urmează:

- a. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții de până la 10%, cu 10 %;
 - b. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 10 - 30%, cu 20 %;
 - c. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 30 - 50%, cu 30 %;
 - d. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 50 - 70%, cu 40 %;
 - e. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 70 - 90%, cu 50 %;
 - f. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții peste 90%, cu 70 %.
3. - Norma de timp este stabilită pentru aplicarea dintr-un punct de stație a unui singur punct de pe limita imobilului.
 4. - În cazul aplicării din același punct de stație a două sau mai multe puncte de pe limita imobilului, norma de timp se reduce cu 50 % pentru fiecare punct.
 5. - Normele de timp pentru determinarea coordonatelor punctelor de stație din care se aplică punctele de pe limita imobilului se estimează separat, corespunzător măsurătorilor, calculelor și metodei de determinare.

	OM 2	
--	------	--

Inventarierea tehnică a imobilelor

- A. Terenuri
- B. Clădiri

În cazul A:

La teren:

- obținerea acordului de acces pe terenul care face obiectul inventarierii;
- întocmirea schiței imobilului, măsurarea dimensiunilor acestuia și înscrierea lor pe schiță;
- identificarea, măsurarea și numerotarea parcelelor componente ale imobilului și stabilirea categoriilor de folosință ale acestora;
- culegerea și înregistrarea în fișa tehnică a datelor referitoare la teren;
- deplasarea de la o parcelă la alta.

La birou:

- raportarea la scara 1:500 - 1:2000 și desenarea elementelor cuprinse în schița imobilului
- calculul suprafețelor;
- întocmirea fișei tehnice și înscrierea elementelor de sinteză (adresă, proprietar/posesor/deținător, descrierea elementelor de poziționare, cantitative și calitative, suprafețe pe categorii de folosință, stare și grad de ocupare, etc.).
- întocmirea tabelului cu date pentru evaluări/exproprieri/obținerea actelor legale de proprietate/posesie/deținere a terenurilor

În cazul B:

La teren:

- obținerea acordului de acces în curți, incinte și clădiri;
- întocmirea schiței relevu a clădirii, măsurarea elementelor liniare constructive ale încăperilor și înscrierea lor pe schiță;
- identificarea și poziționarea obiectelor instalațiilor edilitare;
- numerotarea încăperilor și stabilirea destinației acestora;
- stabilirea și înscrierea datelor privind ocuparea încăperilor.

La birou:

- raportarea la scara 1 : 20 - 1: 100 a relevuului clădirii și desenarea elementelor constructive și obiectelor aparente;
- înscrierea dimensiunilor și elementelor caracteristice ale încăperilor;
- calculul ariilor pe clădiri și încăperi (construită, la sol, construită desfășurată, de locuit, de exploatare, etc.);
- întocmirea fișei tehnice și înscrierea elementelor de sinteză (adresa, proprietar/posesor/deținător, descrierea elementelor de construcții și instalații, arii, familii, persoane, etc.).
- întocmirea tabelului cu date pentru evaluări/exproprieri/obținerea actelor legale de proprietate/posesie/deținere a construcțiilor.

Unitatea de măsură: hectarul - în cazul A

metrul pătrat de arie desfășurată - în cazul B

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	La teren	La birou
Inginer, subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	2	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	1. La teren	2. La birou
Inventarierea tehnică a imobilelor		
A. Terenuri	4,00	6,00
B. Clădiri	0,08	0,12

Notă:

1. - Norma de timp se aplică în cazul evaluărilor imobiliare (ipotecare, livrare date pentru sistemul de impozitare), exproprierilor pentru o cauză de utilitate publică sau reconstituirii drepturilor de proprietate (obținerea actelor care să ateste proprietatea/posesia/deținerea).

2. - Norma de timp pentru lucrările executate în cazul terenurilor este stabilită pentru categoria I de dificultate în funcție de relief. Dacă terenurile supuse inventarierii tehnice se încadrează în alte categorii de dificultate în funcție de relief, norma de timp se mărește după cum urmează:

- în cazul terenurilor din categoria II, cu 20%;
- în cazul terenurilor din categoria III, cu 40%;
- în cazul terenurilor din categoria IV, cu 60%;
- în cazul terenurilor din categoria V, cu 80%.

	OM 3	
--	------	--

Cartarea bunurilor imobile

A. Terenuri și clădiri

B. Pomi, arbori, butuci de vie

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

La teren:

- identificarea și localizarea imobilului;
- obținerea acordului de acces la teren, în curți, incinte și clădiri;
- identificarea domeniului și tipului de proprietate (privată, de stat, mixtă);
- întocmirea schițelor și înregistrarea datelor (componenta, structura și folosința imobilelor);
- stabilirea și înscrierea datelor privind echiparea edilitară;
- culegerea datelor privind suprafața terenului, aria de locuit sau de exploatare;
- stabilirea și înregistrarea datelor privind modul de utilizare a spațiilor (familii, persoane);

- deplasări în zonă, de la un imobil la altul La birou;
- calculul suprafețelor de teren, ariilor clădirilor (construită la sol, desfășurată);
- însumarea, controlul și compensarea suprafețelor și ariilor, pe sectoare cadastrale;
- întocmirea fișei imobilelor și tabelului centralizator de cartare a terenurilor și construcțiilor;
- completarea planurilor cu elemente și atribute grafice și textuale rezultate din operațiunile de cartare.

În cazul B:

- convocarea proprietarilor la teren;
- identificarea și inventarierea pomilor, arborilor sau butucilor de vie, cu stabilirea speciei;
- întocmirea sistemelor de evidență, cu identificarea elementelor specifice privind numărul, specia, vârsta, diametrul.
- deplasarea în zonă.

Unitatea de măsură: hectarul - în cazul A

număr (bucata) - în cazul B

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	La teren	La birou
Inginer, subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	2	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

A. Terenuri și clădiri

Felul lucrării	1. La teren					2. La birou
	Categorii de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
Cartarea imobilelor	7,00	8,00	9,00	10,50	12,00	5,00

Notă:

1. - Norma de timp se aplică în cazul evaluării patrimoniului persoanelor fizice și juridice sau implementării obiectivelor de investiții, indiferent de sursa de finanțare.
2. - În cazul completării și actualizării evidențelor existente cu privire la patrimoniu și la obiectivele de investiții, norma de timp se reduce cu 70 %.
3. - Norma de timp este stabilită pentru un hectar de teren. În cazul imobilelor formate din terenuri cu construcții, norma de timp se mărește după cum urmează:
 - a. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții de până la 10%, cu 10 %;
 - b. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 10 - 30%, cu 20 %;
 - c. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 30 - 50%, cu 30 %;
 - d. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 50 - 70%, cu 40 %;
 - e. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții 70 - 90%, cu 50 %;
 - f. - terenuri cu suprafața ocupată de construcții peste 90%, cu 70 %.

B. Pomi, arbori, butuci de vie

Felul lucrării	1. La teren					2. La birou
	Categorii de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
Cartarea pomilor, arborilor și butucilor de vie	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,02

Notă:

1. - Norma de timp se aplică în cazul evaluării patrimoniului persoanelor fizice și juridice sau implementării obiectivelor de investiții, indiferent de sursa de finanțare.
2. - În cazul completării și actualizării evidențelor existente cu privire la patrimoniu și la obiectivele de investiții, norma de timp se reduce cu 80%.

	OM 4	
--	------	--

Delimitarea și marcarea hotarelor unităților administrativ teritoriale

Norma de timp cuprinde:

- stabilirea graficului de desfășurare a operațiunilor de delimitare;
- pregătirea documentației tehnice existente referitoare la delimitarea unității administrativ teritoriale (schița hotarului, inventarele de coordonate ale bornelor de hotar, descrierea liniei de hotar, descrierea topografică a bornelor vechi, schița generală a hotarului);
- pregătirea documentației tehnice de lucru pe care se va reprezenta traseul hotarului (copii ale planurile topografice la scara 1:2000 - 1:25000, actualizate);
- analizarea documentațiilor referitoare la limitele existente, litigiile de hotar și modificarea limitelor;
- recunoașterea la teren a traseului liniei de hotar, a bornelor existente, a punctelor de trei sau mai multe hotare, a limitelor modificate prin construirea de baraje, lacuri de acumulare și șosele sau cai ferate, regularizări ale apelor curgătoare, etc.;
- parcurgerea la teren a traseelor hotarelor administrative și stabilirea punctelor de hotar care vor fi materializate cu borne de beton;
- întocmirea proceselor verbale de delimitare, cu acordul și semnăturile membrilor comisiei;
- întocmirea dosarelor de delimitarea și marcarea a limitelor administrative.

Unitatea de măsură: kilometrul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	La teren	La birou
Inginer, subinginer sau tehnician	1	1
Muncitor topograf	1	-

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării	1. La teren					2. La birou
	Categorii de dificultate în funcție de relief					
	I	II	III	IV	V	
Delimitarea Hotarelor UAT	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	6,00

Notă:

1. - Norma de timp se aplică la delimitarea unităților administrativ teritoriale comunale, orășenești, municipale sau județene precum și a limitelor intravilanelor componente, stabilite conform prevederilor legale.
2. - În cazul reconfigurării, refacerii sau actualizării unor porțiuni din hotarul UAT sau limitelor intravilanelor, norma de timp se reduce cu 50 %.
3. - Măsurătorile de teren și operațiunile de birou aferente identificării, materializării și/sau determinării punctelor care delimitează hotarele UAT sau limitele intravilanelor componente, efectuate la solicitarea beneficiarilor sau părților interesate, se estimează separat, corespunzător măsurătorilor, calculelor și metodei de determinare.

	OM 5	
--	------	--

Scoaterea din circuit a terenurilor agricole

Norma de timp cuprinde:

- stabilirea amplasamentului terenului (validarea punctelor de pe limita imobilului indicate de proprietar, materializarea prin țărui a punctelor ce definesc limita terenului supus scoaterii din circuitul agricol);
- realizarea documentației cadastrale (documentarea tehnică, executarea lucrărilor de teren și birou, elaborarea documentației cadastrale);
- predarea documentației cadastrale la beneficiar sau la persoana împuternicită să întocmească documentația pentru obținerea aprobării de scoatere a terenului din circuitul agricol.

Unitatea de măsură: hectarul

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	La teren	La birou
Inginer, subinginer sau tehnician	1	1

Muncitor topograf	2	-
-------------------	---	---

NORMA DE TIMP (Ore - echipă)

Felul lucrării		Categorii de dificultate funcție de relief				
		I	II	III	IV	V
Documentație cadastrală	a. - din extravilan	5,00	7,00	9,00	12,00	15,00
pentru scoaterea din						
circuit a terenurilor	b. - din intravilanul					
agricole	comunelor și satelor	10,00	14,00	18,00	23,00	28,00
	c. - din intravilanul					
	orașelor și					
	municipiilor	15,00	20,00	25,00	31,00	37,00
	d. - din intravilanul					
	municipiilor reședință					
	de județ	20,00	28,00	36,00	45,00	-
	e. din intravilanul					
	municipiului București	25,00	-	-	-	-

Notă.

1. - Norma de timp este stabilită pentru întocmirea Documentației cadastrale de scoatere definitivă sau temporară din circuit a terenurilor agricole, care face parte din Documentația pentru obținerea aprobării de scoatere a terenurilor din circuitul agricol. Ea nu conține operațiile necesare întocmirii Documentației de încadrare a terenurilor în clase de calitate și Expertizei de evaluare a terenurilor, obținerii avizelor Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare (ANIF), Direcției de consolidare a proprietății și/sau Direcției de implementare a politicilor sectoriale și de piață, plății taxelor de scoatere definitivă/temporară - în cazul terenurilor situate în extravilan, sau obținerii Certificatului de urbanism și avizului ANIF - în cazul terenurilor situate în intravilanul aprobat prin PUG/PUZ. Aceste operații se evaluează, separat o dată cu întocmirea Documentației pentru obținerea aprobării de scoatere a terenurilor din circuitul agricol.

Capitolul N

TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI COMUNICAȚIILOR

Generalități

Normele de timp din capitolul N se referă la operațiile de administrare, integrare, securizare, protejare, instalare și întreținere specifice sistemelor hardware și rețelelor LAN/WAN și la operațiile de administrare, dezvoltare, prelucrare și utilizare specifice sistemelor software, de baze de date și GIS ce se realizează în cadrul activităților desfășurate de ANCPI și unitățile sale subordonate.

Normele de timp din capitolul N sunt stabilite pentru operațiile specifice din cadrul celor două sisteme care se desfășoară pe o durată de o lună. În cazul operațiilor specifice din cadrul celor două sisteme care se desfășoară pe o durată mai mică sau mai mare de o lună, norma de timp se va micșora sau mări proporțional cu durata acestora.

	ON 1	
--	------	--

Sisteme Hardware și Rețele LAN/WAN

Norma de timp cuprinde:

- a** - administrarea rețelelor LAN/WAN și a subsistemelor interconectate de acestea;
- b** - integrarea diferitelor subsisteme și echipamente periferice pentru achiziția și prelucrarea datelor;
- c** - securizarea informațiilor la nivel de rețea și sistem, în rețele LAN/WAN și rețele interconectate cu acestea;
- d** - protejarea datelor distribuite în rețea, utilizând strategii de backup;
- e** - instalarea și administrarea programelor și sistemelor de operare pentru echipamentele și sistemele de calcul;
- f** - întreținerea periodică a sistemelor și echipamentelor periferice;

Unitatea de măsură: operația specifică/lună

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
---------------------------	-----------------------

Inginer IT&C	1
--------------	---

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Operații specifice					
	a	b	c	d	e	f
Sisteme Hardware și Rețele LAN/WAN	320	88	88	48	120	160

	ON 2	
--	------	--

Sisteme Software, de Baze de Date și GIS

Norma de timp cuprinde:

- a** - administrarea serverelor și clusterelor de baze de date (ORACLE, SQL SERVER), a bazelor de date clienți;
- b** - administrarea serverelor de aplicație GIS pentru Internet/Intranet;
- c** - dezvoltarea sistemelor de baze de date, utilizând arhitecturi client/server și multitier pentru aplicații în domeniul GIS, stocarea, prelucrarea imaginilor și utilizarea acestora folosind tehnologii Internet/Intranet;
- d** - dezvoltarea programelor și interfețelor utilizator pentru aplicații de baze de date și automatizarea proceselor tehnologice de lucru;
- e** - administrarea datelor din sistemul informatic integrat prin realizarea de operații de definire a modului de utilizare a datelor, structurilor de stocare și regasirelor acestora;
- f** - prelucrarea, validarea și integrarea datelor spațiale provenite din diverse surse de date;
- g** - asigurarea suportului tehnic cu privire la utilizarea programelor și aplicațiilor de specialitate în procesul de producție al CNGCFT.

Unitatea de măsură: operația specifică/lună

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer IT&C	1

NORMA DE TIMP (Ore-om)

Felul lucrării	Operații specifice						
	a	b	c	d	e	f	g
Sisteme Hardware și Rețele LAN/WAN	192	32	128	96	64	96	32

Capitolul O CERCETARE

Generalități

Normele de timp din capitolul O se referă la operațiile de pregătire, realizare și finalizare a proiectelor și temelor de cercetare aferente lucrărilor de specialitate realizate în cadrul activităților desfășurate de CNC. Activitățile necesare pentru realizarea proiectelor și temelor de cercetare sunt:

- Analiza și stabilirea obiectivelor de proiect
- Evaluarea și controlul riscurilor
- Estimarea resurselor
- Alocarea resurselor
- Organizarea proiectului
- Achiziționarea de resurse
- Stabilirea sarcinilor
- Conducerea activităților de proiect
- Controlarea executării proiectului
- Urmărirea și raportarea derulării proiectului
- Analizarea rezultatelor
- Definirea rezultatelor finale ale proiectului
- Previzionarea tendințelor proiectului

- Managementul calității
- Managementul problemelor

	00 1	
--	------	--

Pregătirea proiectelor de cercetare

- A.** Identificarea proiectelor/temelor
- B.** Identificarea partenerilor și încheierea contractelor de colaborare/parteneriat
- C.** Întocmirea documentației de participare la licitație/competiție

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- consultarea site-urilor Ministerului Educației și Cercetării, Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică și a altor organisme interne/internaționale care inițiază, promovează și/sau finanțează proiecte de cercetare sau, după caz, analiza comenzilor ANCPI sau solicitărilor OCPI aprobate de ANCPI;
- studierea propunerilor de proiecte și de teme de studii identificate sau transmise de beneficiar (proiectant general, ANCPI și/sau OCPI);
- identificarea tipurilor de lucrări ce urmează a se executa în cadrul proiectului;
- stabilirea specialităților și personalului necesar la realizarea proiectului.

În cazul B:

- identificarea și contactarea instituțiilor, societăților comerciale sau a specialiștilor în alte domenii, necesari la realizarea proiectelor de cercetare complexă;
- stabilirea sarcinilor ce revin părților participante la realizarea proiectului.
- negocierea și încheierea de contracte, protocoale, parteneriat sau altor forme de asociere cu instituțiile, societățile comerciale sau specialiștii din alte domenii, necesari la realizarea proiectelor de cercetare, în vederea întocmirii documentației de participare la procesul de atribuire a proiectului de cercetare.

În cazul C:

- culegerea datelor și informațiilor necesare completării formularelor tip stabilite în documentele de licitație /competiție;
- completarea formularelor, întocmirea CV-urilor și altor documente de participare și calificare;
- obținerea certificatelor fiscale și garanțiilor;
- elaborarea ofertei tehnice (prezentare proiectului ce urmează a fi executat);
- elaborarea ofertei financiare pentru proiectul de cercetare;
- întocmirea și multiplicarea și depunerea documentației în format analogic și digital.

Unitatea de măsură: proiectul/tema de cercetare

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți		
	În cazul A	În cazul B	În cazul C
Inginer sau subinginer	2	1	2
Economist	-	1	1
Tehnician	1	-	2

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării		Tip proiect		
		Proiect complex	Proiect de specialitate	Temă de cercetare
Pregătirea proiectelor de cercetare	A	2400	800	400
	B	1500	500	250
	C	6300	2100	1050

Notă:

– Norma de timp este stabilită pentru proiecte/teme de cercetare care se desfășoară pe o durată de 12 luni calendaristice. În cazul în care proiectele/temele de cercetare se desfășoară pe un număr mai mic sau mai mare de 12 luni, normele de timp se vor calcula proporțional cu numărul de luni calendaristice în care s-au realizat proiectele sau temele.

	00 2	
--	------	--

Realizarea proiectelor de cercetare

A. Inițializarea și planificarea proiectului

B. Execuția proiectului

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- preluarea și analiza contractului de cercetare și documentației de licitație/competiție;
- identificarea modalităților de realizare, documentarea cu privire la proiecte similare și la rezultatele lor;
- determinarea obiectivelor proiectului, stabilirea produselor finale rezultate și modalităților de evaluarea a acestora;
- realizarea descrierii produselor finale ale proiectului;
- identificarea Managerului de Proiect și resurselor necesare la realizarea proiectului;
- solicitarea și obținerea avizului de începere a proiectului;
- identificarea tipurilor de activități specifice din cadrul proiectului
- întocmirea documentelor estimative: grafice, resurse umane și materiale, trasabilitate și controlul proiectului;
- realizarea documentației alternative pentru proiect;
- realizarea graficului final de derulare a proiectului și a responsabilităților pe faze ale proiectului și pentru întreg proiectul;
- întocmirea documentației de inițializare și planificare a proiectului, temei, graficelor de execuție, costurilor, managementul riscurilor, managementul calității și stabilirea echipei de conducere;
- avizarea și aprobarea documentației de inițializare și planificare.

În cazul B:

- preluarea și analiza documentației de inițializare și planificare;
- îndrumarea, coordonarea și administrarea activităților din cadrul proiectului;
- asigurarea controlului calității în mod continuu pentru atingerea obiectivelor proiectului;
- identificarea și monitorizarea riscurilor pe baza unei strategii cu scopul prevenirii și reducerii influențelor negative ale acestora;
- managementul modificărilor apărute față de proiectul inițial;
- dezvoltarea echipei cu specialiști în alte domenii sau cu specializarea în alte domenii a personalului existent;
- rezolvarea unor solicitări suplimentare din partea beneficiarului;
- selectarea surselor de informații, asigurarea calității în cadrul proiectului;
- întocmirea și avizarea documentației de execuție a proiectului.

Unitatea de măsură: proiectul/tema de cercetare

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	În cazul A	În cazul B
Inginer sau subinginer	5	6
Economist	1	-
Tehnician	2	2

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării		Tip proiect		
		Proiect complex	Proiect de specialitate	Temă de cercetare
Realizarea proiectelor de cercetare	A	8700	2900	1450
	B	34500	11500	5750

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru proiecte/teme de cercetare care se desfășoară pe o durată de 12 luni calendaristice. În cazul în care proiectele/temele de cercetare se desfășoară pe un număr mai mic sau mai mare de 12 luni, normele de timp se vor calcula proporțional cu numărul de luni calendaristice în care s-au realizat proiectele sau temele.
2. - Lucrările de specialitate ce se realizează în cadrul proiectelor/temelor de cercetare se normează separat, corespunzător măsurătorilor, calculelor și metodei de determinare.

	00 3	

Finalizarea proiectelor de cercetare

A. Verificarea proiectelor

B. Încheierea proiectelor

Norma de timp cuprinde:

În cazul A:

- planificarea verificărilor în fazele procesului și stabilirea documentației rezultate;
- efectuarea verificărilor în cadrul planificărilor fazelor proiectului și întocmirea rapoartelor;
- efectuarea verificărilor în cadrul achiziției de materiale pentru realizarea proiectului;
- realizarea verificărilor pe etape în cadrul executării proiectului și întocmirea rapoartelor;
- realizarea verificărilor în cadrul comunicării și integrării rezultatului proiectului;
- realizarea verificărilor în faza de închidere a proiectului.

În cazul B:

- verificarea finală și întocmirea rapoartelor finale;
- închiderea contractului (achiziție);
- închiderea contractelor cu furnizorii;
- închiderea tuturor contractelor financiare.
- realizarea rapoartelor finale ale proiectului;
- prezentarea finală a rezultatelor proiectului;
- organizarea de cursuri de prezentare, documentare, popularizare;
- completarea, colectarea și arhivarea rapoartelor proiectului;
- comunicarea, popularizarea rezultatelor proiectului.

Unitatea de măsură: proiectul/tema de cercetare

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți	
	În cazul A	În cazul B
Inginer sau subinginer	5	11
Economist	-	1
Tehnician	2	3

NORMA DE TIMP (Ore-echipă)

Felul lucrării		Tip proiect		
		Proiect complex	Proiect de specialitate	Temă de cercetare
Finalizarea proiectelor de cercetare	A	8100	2700	1350
	B	4200	1400	700

Notă:

1. - Norma de timp este stabilită pentru proiecte/teme de cercetare care se desfășoară pe o durată de 12 luni calendaristice. În cazul în care proiectele/temele de cercetare se desfășoară pe un număr mai mic sau mai mare de 12 luni, normele de timp se vor calcula proporțional cu numărul de luni calendaristice în care s-au realizat proiectele sau temele.

Capitolul P

VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Generalități

Normele de timp din capitolul P se referă la operațiile de verificare a lucrărilor de specialitate.

La stabilirea normelor de timp din capitolul P s-a considerat că aparatura utilizată la verificări este în stare optimă de funcționare și operațiile se execută cu persoane autorizate să efectueze astfel de lucrări, conform reglementărilor legale.

	OP 1	
--	------	--

Lucrări de aerofotografiere

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza dosarului lucrării;
- verificarea propriu-zisă, care va cuprinde:
 - modul de întocmire, conținutul și specificațiile proiectului tehnic;
 - modul în care s-au respectat prevederile specificate în proiectul de execuție sau în caietul de sarcini;
 - încadrarea în specificațiile tehnice, în normele, metodologiile, reglementările, instrucțiunile și în standardele în vigoare;
 - respectarea parametrilor în cazul certificatului de calibrare a camerei digitale;
 - modul de întocmire și conținutul schemei de dispunere a fotogramelor (harta index);
 - asigurarea calității fotografice a fotogramelor prin imagini cu contraste corespunzătoare, care să răspundă complet condițiilor cerute de lucrările fotogrammetrice;
 - modul de verificare a rezultatelor aerofotografierii cu privire la calitatea imaginii digitale;
 - corectitudinea și corespondența datelor de recepție a aerofotografierii cu fișa tehnică;
 - modul de întocmire a pieselor componente ale dosarului lucrării;
 - modul de îndeplinire a prevederilor contractuale la terminarea lucrărilor sau a etapelor de lucrări, potrivit condițiilor tehnice prevăzute în norme, regulamente, instrucțiuni, precum și în caietele de sarcini.
- întocmirea raportului de verificare, care va cuprinde:
 - analiza generală a lucrării;
 - lucrări verificate în birou.

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Lucrări de aerofotografiere	3 % din total OMC/lucrare

Notă:

- Norma de timp se calculează ca procent din totalul OMC stabilit pentru realizarea lucrărilor de aerofotografiere.

	OP 2	
--	------	--

Lucrări/planuri topografice/cadastrale/tematice, planuri parcelare și ortofotoplanuri

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza dosarului lucrării;
- verificarea propriu-zisă, care va cuprinde:
 - modul de întocmire, conținutul și specificațiile proiectului tehnic;
 - modul în care s-au respectat prevederile specificate în proiectul de execuție;
 - încadrarea în specificațiile tehnice, în normele, metodologiile, reglementările, instrucțiunile și în standardele în vigoare;
 - modul în care s-au utilizat, s-au recuperat și s-au integrat datele și documentele existente anterior execuției lucrărilor;
 - modul de amplasare, materializare, marcarea, conservare și semnalizare a punctelor noi;
 - modalitățile de efectuare a operațiunilor de teren și de birou și de realizare a datelor și documentelor grafice și textuale, precum și corectitudinea, completitudinea, exactitatea și acuratețea acestora;

- corespondența conținutului produselor cartografice cu realitatea din teren;
- gradul de precizie a hărților analogice și digitale;
- modul de întocmire a pieselor componente ale dosarului lucrării;
- modul de îndeplinire a prevederilor contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii la terminarea lucrărilor sau a etapelor de lucrări, potrivit condițiilor tehnice prevăzute în norme, regulamente, instrucțiuni, precum și în caietele de sarcini.
- întocmirea raportului de verificare, care va cuprinde:
- analiza generală a lucrării;
- lucrări verificate pe teren;
- lucrări verificate în birou.

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Lucrări topografice, planuri topografice și parcelare	2 % din total OMC/lucrare

Notă:

- Norma de timp se calculează ca procent din totalul OMC stabilit pentru realizarea lucrărilor/planurilor topografice /cadastrale/tematice, planurilor parcelare și ortofotoplanurilor.

	OP 3	
--	------	--

Rețele geodezice, nivelment geometric, rețele de sprijin, îndesire și ridicare

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza dosarului lucrării;
- verificarea propriu-zisă, care va cuprinde:
- modul de întocmire, conținutul și specificațiile proiectului tehnic;
- modul în care s-au respectat prevederile specificate în proiectul de execuție;
- încadrarea în specificațiile tehnice, în normele, metodologiile, reglementările, instrucțiunile și în standardele în vigoare;
- modul în care s-au utilizat, s-au recuperat și s-au integrat datele și documentele existente anterior execuției lucrărilor;
- modul de amplasare, materializare, marcă, conservare și semnalizare a punctelor noi;
- modalitățile de efectuare a operațiunilor de teren și de birou și de realizare a datelor și documentelor grafice și textuale, precum și corectitudinea, completitudinea, exactitatea și acuratețea acestora;
- modul de întocmire a pieselor componente ale dosarului lucrării;
- modul de îndeplinire a prevederilor contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii la terminarea lucrărilor sau a etapelor de lucrări, potrivit condițiilor tehnice prevăzute în norme, regulamente, instrucțiuni, precum și în caietele de sarcini.
- întocmirea raportului de verificare, care va cuprinde:
- analiza generală a lucrării;
- lucrări verificate pe teren;
- lucrări verificate în birou.

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
----------------	-----

Lucrări geodezice, nivelment geometric,	
rețele de sprijin, îndesire și ridicare	5 % din total OMC/lucrare

Notă:

– Norma de timp se calculează ca procent din totalul OMC stabilit pentru realizarea lucrărilor geodezice, nivelment geometric, rețele de sprijin, îndesire și ridicare.

	OP 4	
--	------	--

Reperaj fotogrammetric sau premarcaj

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza dosarului lucrării;
- verificarea propriu-zisă, care va cuprinde:
 - modul de întocmire, conținutul și specificațiile proiectului tehnic;
 - modul în care s-au respectat prevederile specificate în proiectul de execuție;
- încadrarea în specificațiile tehnice, în normele, metodologiile, reglementările, instrucțiunile și în standardele în vigoare;
- modul de amplasare, materializare, marcare, conservare și semnalizare a punctelor noi;
- modalitățile de efectuare a operațiunilor de teren și de birou și de realizare a datelor și documentelor grafice și textuale, precum și corectitudinea, completitudinea, exactitatea și acuratețea acestora;
- modul de întocmire a pieselor componente ale dosarului lucrării;
- modul de îndeplinire a prevederilor contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii la terminarea lucrărilor sau a etapelor de lucrări, potrivit condițiilor tehnice prevăzute în norme, regulamente, instrucțiuni, precum și în caietele de sarcini.
- întocmirea raportului de verificare, care va cuprinde:
 - analiza generală a lucrării;
 - lucrări verificate pe teren;
 - lucrări verificate în birou.

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Lucrări de reperaj fotogrammetric sau premarcaj	5 % din total OMC/lucrare

Notă:

Norma de timp se calculează ca procent din totalul OMC stabilit pentru realizarea lucrărilor de reperaj fotogrammetric sau premarcaj.

	OP 5	
--	------	--

Descifrarea fotogramelor/ortofotoplanurilor

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza dosarului lucrării;
- verificarea propriu-zisă, care va cuprinde:
 - modul de întocmire, conținutul și specificațiile proiectului tehnic;
 - modul în care s-au respectat prevederile specificate în proiectul de execuție;
- încadrarea în specificațiile tehnice, în normele, metodologiile, reglementările, instrucțiunile și în standardele în vigoare;
- modul în care s-au utilizat, s-au recuperat și s-au integrat datele și documentele existente anterior execuției lucrărilor;
- modalitățile de efectuare a operațiunilor de teren și de birou și de realizare a datelor și documentelor grafice și textuale, precum și corectitudinea, completitudinea, exactitatea și acuratețea acestora;
- modul de întocmire a pieselor componente ale dosarului lucrării;

- modul de îndeplinire a prevederilor contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii la terminarea lucrărilor sau a etapelor de lucrări, potrivit condițiilor tehnice prevăzute în norme, regulamente, instrucțiuni, precum și în caietele de sarcini.
- întocmirea raportului de verificare, care va cuprinde:
- analiza generală a lucrării;
- lucrări verificate pe teren;
- lucrări verificate în birou.

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Lucrări de descifrare a fotogramelor/ ortofotoplanurilor	3 % din total OMC/lucrare

Notă:

- Norma de timp se calculează ca procent din totalul OMC stabilit pentru realizarea lucrărilor de descifrare a fotogramelor/ortofotoplanurilor.

	OP 6	
--	------	--

Exploatarea fotogramelor aeriene și terestre, realizarea modelului digital al terenului/suprafeței, executarea ortofotoplanului/ortofotohărții

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza dosarului lucrării;
- verificarea propriu-zisă, care va cuprinde:
- modul de întocmire, conținutul și specificațiile proiectului tehnic;
- modul în care s-au respectat prevederile specificate în proiectul de execuție;
- încadrarea în specificațiile tehnice, în normele, metodologiile, reglementările, instrucțiunile și în standardele în vigoare;
- modul în care s-au utilizat, s-au recuperat și s-au integrat datele și documentele existente anterior execuției lucrărilor;
- modalitățile de efectuare a operațiunilor de birou și de realizare a datelor și documentelor grafice și textuale, precum și corectitudinea, completitudinea, exactitatea și acuratețea acestora;
- modul de întocmire a pieselor componente ale dosarului lucrării;
- modul de îndeplinire a prevederilor contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii la terminarea lucrărilor sau a etapelor de lucrări, potrivit condițiilor tehnice prevăzute în norme, regulamente, instrucțiuni, precum și în caietele de sarcini.
- întocmirea raportului de verificare, care va cuprinde:
- analiza generală a lucrării;
- lucrări verificate în birou.

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	OMC
Lucrări de exploatare a fotogramelor aeriene și terestre și a modelului digital al terenului/suprafeței	2 % din total OMC/lucrare

Notă:

– Norma de timp se calculează ca procent din totalul OMC stabilit pentru realizarea lucrărilor de exploatare a fotogramelor aeriene și terestre, de exploatare a modelului digital al terenului/suprafeței, de executare a ortofotoplanului/ortofotohărții.

	OP 7	
--	------	--

Redactarea, editarea sau multiplicarea planurilor și hărților

Norma de timp cuprinde:

- preluarea și analiza dosarului lucrării;
- verificarea propriu-zisă, care va cuprinde:
- modul de întocmire, conținutul și specificațiile proiectului tehnic;
- modul în care s-au respectat prevederile specificate în proiectul de execuție;
- încadrarea în specificațiile tehnice, în normele, metodologiile, reglementările, instrucțiunile și în standardele în vigoare;
- modul în care s-au utilizat, s-au recuperat și s-au integrat datele și documentele existente anterior execuției lucrărilor;
- modalitățile de efectuare a operațiunilor de birou și de realizare a datelor și documentelor grafice și textuale, precum și corectitudinea, completitudinea, exactitatea și acuratețea acestora;
- modul de întocmire a pieselor componente ale dosarului lucrării;
- modul de îndeplinire a prevederilor contractelor, comenzilor, solicitărilor, temelor de studii la terminarea lucrărilor sau a etapelor de lucrări, potrivit condițiilor tehnice prevăzute în norme, regulamente, instrucțiuni, precum și în caietele de sarcini.
- întocmirea raportului de verificare, care va cuprinde:
- analiza generală a lucrării;
- lucrări verificate în birou;

Unitatea de măsură: lucrarea

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (ore - om)

Felul lucrării	OMC
Lucrări de redactare, editare sau multiplicare a planurilor și hărților	2 % din total OMC/lucrare

Notă:

Norma de timp se calculează ca procent din totalul OMC stabilit pentru realizarea lucrărilor de redactare, editare sau multiplicare a planurilor și hărților.

	OP 8	
--	------	--

Verificarea tiparului de probă pentru "bun de tipar"

Norma de timp cuprinde:

- analiza originalelor de editare și montajul acestora conform machetelor;
- verificarea granulajului plăcilor;
- verificarea măștilor de culoare;
- verificarea formelor de tipar și indicarea retușurilor;
- indicarea hârtiei și cernelurilor de utilizat;
- analiza calității, stabilirea ordinii de tipărire a culorilor, tipărirea exemplarului de probă;
- verificarea suprapunerii elementelor tipărite, acordarea "bunului de tipar".

Unitatea de măsură: foaia de hartă

FORMAȚIA DE LUCRU

Calificarea executanților	Numărul de executanți
Inginer	1

NORMA DE TIMP (Ore - om)

Felul lucrării	Număr de culori				
	a	b	c	d	e
Verificarea și definitivarea tiparului de probă	1	2-6	7-10	11-15	16-20
	3,00	5,00	7,00	9,00	12,00