Anexa nr. 23

la Documentația standard nr.69

din 7 mai 2021

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Aprobat**

## CAIET DE SARCINI

## 

## FORMULARUL DE DEVIZ NR.1 – LISTA CU CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI

## LUCRĂRI

Obiectul: **Lucrări de reparație a drumului R31 R30-Tudora-Palanca-frontiera cu Ucraina, km 11,16-12,06** *nr. ocds-b3wdp1-MD-1630579382211*

Autoritatea contractantă: **Î.S.”Administraţia de Stat a Drumurilor”**.

1. **Date generale**

Proiectul de execuţie „Reparația drumului R31 R30 – Tudora – Palanca –frontiera cu Ucraina, km 0,00 – 15,1” este elaborat de firma „UNIVERSCONS” SRL în conformitate cu Tema de proiectare şi Certificatul de urbanism, în baza contractului cu ÎS „Administraţia de Stat a Drumurilor”.

Elaborarea proiectului a fost efectuată în conformitate cu cerinţele normelor în vigoare în construcţii. Categoria tehnică a drumului proiectat – IV/stradă principală din localitate rurală.

În ianuarie–martie 2018, „UNIVERSCONS” a efectuat studii de teren topografice, geotehnice, hidrologice, de asemenea, revizii şi măsurări ale construcţiilor existente, care au servit ca date de referinţă la elaborarea proiectului.

*Ulterior, în martie 2020, sistemul rutier inițial proiectat a fost modificat, dat fiind că după darea în exploatare a Punctului comun moldo-ucrainean de trecere a frontierei Palanca, a sporit considerabil traficul vehiculelor de mare tonaj, ceea ce a impus creșterea capacității portante a sistemului rutier, aplicând modul de elasticitate necesar pentru sarcina de 115 KN.*

**2. Descrierea succintă a zonei amplasamentului**

**2.1. Condiții naturale şi climaterice**

Drumul proiectat este amplasat în hotarele administrative ale satelor Tudora și Palanca, r-nul Stefan Vodă. Conform raionării geomorfologice, el este cuprins în aria Nistrului de Jos, unde sunt pe larg răspândite sedimentări nisipoase-argiloase, cu caracter aluvial și aluvial-deluvial, în lunca și în terasele de sus ale luncii r. Nistru. Relieful pe traseul drumului, practic, nu e acidentat, drumul este amplasat pe o cumpănă de apă, pe un versant și lunca dreapta a rîului Nistru.

Drumul aparţine zonei a IV climaterice. Clima zonei de amplasament e continental moderată. Conform datelor statistice pentru mai mulţi ani, cantitatea precipitaţiilor medie anuală pentru zona dată, este de 440 mm. Direcțile dominante ale vânturilor sunt din nord-vest și nord. Temperaturile cele mai ridicate au atins valoari absolute de +39°- 40°C. Temperaturile cele mai joase au atins valoari absolute de – 29°C - 31,0°C. Media anuală este de 9,5°C. Adâncimea maximă de îngheţ a pământului la cele mari geroase ierni – 55-60cm, cea medie de 30-35cm. Cea mai mare grosime decadică a învelişului de zăpadă de 5% asigurare, pe arii deschise, constituie 10-15 cm, iar pe arii dosite pînă la 34 cm.

**2.2. Studii de teren**

Au fost efectuate ridicări de teren topografice, prospecţiuni geotehnice şi studii hidrologice, de asemenea, examinări şi revizii detailate ale lucrărilor de artă și a ale elementelor constructive ale drumului existent, a rețelelor inginerești din ampriza drumului, cu întocmirea raportului de examinare și a listelor de defecte.

După cum am notat ma sus, relieful terenului pe traseul drumului proiectat nu e accidentat, drumul este amplasat pe o cumpănă de apă, pe un versant și lunca dreapta a rîului Nistru, traversează satele Tudora și Palanca, distanța minimă până la albia r.Nistru, pe cel mai apropiat sector – partea de sud a satului Tudora, este de circa 150m.

Complexitatea reliefului în zona amplasării drumului este de gradul II.

Seismicitatea în zona dată – 6 grade, scara Richter.

Pericolul alunecărilor de teren lipseşte. Din procesele ce generează schimbări de relief se manifestă doar eroziuni de suprafaţă. Condiţiile geologice nu prezintă pericol pentru reparația drumului.

Toate datele privind studiile de teren sunt incluse în proiect, studiile geotehnic şi hidrologic sunt prezentate în volume aparte.

Conform probelor prelevate prin forări la adâncimea zonei active a terasamentului şi analizate în laboratorul geotehnic, corpul terasamentului este format din umpluturi de argile nisipoase și argile, consistență tare, în marea lor majoritate cu incluziuni de carbonați, mai rar cu incluziuni de nisip. Structura geologică și caracteristicile fizico-mecanice detaliate ale pămâturilor sunt prezentate în Raportul geotehnic. Apele subterane, la adâncimile forate de 1,5m, nu au fost depistate, în fântânile localnicilor, din zona drumului, nivelul apelor se observă la adâncimi mai joase de 3-4m. Pe sectorul, dintre partea de sud a s. Tudora și partea de nord a s. Palanca, de asemenea, pe sectorul dintre partea de sud a s. Palanca și până la întrarea în teritoriului punctului de trecere a frontierei „Palanca”, traseul drumului este amplasat în lunca r. Nistru, terasamentul drumului e în rambleu, cotele lui au valori de 0,9m - 2,2m, din ambele părți ale drumului sunt construite canale pentru diminuarea nivelului apelor subterane în care, totodată, au scurgere și precipitațiile atmosferice.

Studiile și calculele hidrologice, prezentate detailat în Raportul hidrologic, au fost efectuate conform SNiP 2.01.14-83 și Codul Practic CP D. 01.04 -2007 „Determinarea caracteristicilor hidrologice principale de calcul” după formula intensității-limite maxime. Debitul de calcul a fost stabilit cu depășirea probabilă dată de 2% și 3%, conform cerințelor SNiP 2.05.03-84 „Poduri şi podeţe” şi NCM D.02.01:2015 „Proiectarea drumurilor publice”, în dependență de amplasamentul și structura lucrării de artă, ținându-se cont de precipitațiile maxime, din perioadă de observații de pînă la 2017. Caracteristicile hidrologice și parametrii hidraulici de calcul, suficiența deschiderii podeţelor, calcularea şi verificarea cotelor apelor şi a terasamentelor, au fost stabilite cu utilizarea softurilor companiei „CREDO-DIALOGUE”.

**2.3. Relaţiile de transport şi drumurile existente**

Drumul R31 R30 – Tudora – Palanca –frontiera cu Ucraina, km 0,00 – 15,1 a fost construit în anii 1974-1975 de organizațiile regiei „Colhozstroi”, după proiectul elaborat de Institutul „Colhozstroiproiect”, parametrii tehnici - categoria IV, îmbrăcămintea din amestec de balast și piatră spartă calcaroasă - „varianta albă”, ulterior, la începutul anilor 80 ai secolului trecut, el a fost amenajat cu îmbrăcăminte din beton asfaltic și predat organizațiilor Ministerului Construcției și Exploatării Drumurilor. În prezent, drumul este la balanța și întreținut de întrepriderile Î.S. „Administraţia de Stat a Drumurilor” a Ministerului Economiei și Infrastructurii.

Drumul proiectat, R31 R30 – Tudora – Palanca –frontiera cu Ucraina, km 0,00 – 15,1, este concomitent și drumul de acces spre Punctul de trecere a frontierei de stat „Palanca”, el fiind unul din cele mai mari puncte de trecere a frontierei pentru transportul auto din zona de sud-est a RM, avînd una din destinațiile importante – portul maritim Odesa. Conform datelor furnizate de Serviciul Vamal, în prezent, intensitatea traficului depășește cifra de 700 auto/zi, cuantumul unităților de transport de mare tonaj fiind considerabil și mult mai mare în comparație cu cuantumul lor de pe alte drumuri publice.

Sistemul rutier al drumului existent are ca bază strat din balast/prundiș, pe alocuri, amestec din piatră spartă calcaroasă și prundiș, îmbrăcămintea din beton asfaltic. Urmare a forărilor, efectuate în februarie 2018, s-a constatat că îmbrăcămintea rutieră din beton asfaltic are grosimi variabile, stratul de bază din amestec prundiș, care pe alocuri alternează cu straturi de piatră spartă calcaroasă are, de asemenea, grosimi variabile. Notăm, că după amenajarea îmbrăcămintei din beton asfaltic, periodic, la carosabil au fost efectuate plombarea gropilor și tratamente bituminoase, reparații curente la celelalte elemente ale drumului. Ultima reparație a carosabilului, care a cuprins plombarea integrală a gropilor, colmatarea fisurilor și tratament bituminos pe toată lungimea drumului R31, a fost efectuată în anul 2015 de un antreprenor specializat în lucrări de drum.

În prezent, capacitatea portantă a sistemului rutier nu e suficientă pentru traficul auto actual, starea carosabilului, de asemenea, nu corespunde cerinţelor actuale, soilicită cheltuieli de transport sporite, consum excesiv de combustibil, respectiv poluări ale mediului, uzarea prematură a unităţilor de transport, etc. De asemenea, nu sunt însumate cerinţele privind siguranţa circulaţiei, atât pentru transportul auto cât și pentru pietoni, pe parcursul deplasării este prezent disconfortul. Sistemul de evacuare a apelor nu este organizat corespunzător, el și celelalte elementele constructive ale drumului, au un grad sporit de degradare.

Condiţia tehnică a drumului existent, e necesar a fi îmbunătățită. Reparaţia acestui drum public va facilita accesul transportului auto spre acest important Punct de trecere a frontierei de stat/postul vamal „Palanca”, care în prezent este în proces de reconstrucție și modernizare capitală, finanțată din fonduri europene. De asemenea, reparaţia drumului va facilita mobilitatea populaţiei, a serviciilor şi a bunurilor, va reduce costurile transporturilor de mărfuri şi călători, va îmbunătăţi accesul la pieţele regionale şi locale, contribuind la creşterea eficienţei activităţilor economice, la economisirea de energii şi timp a populației, asigurând accesul, pe un carosabil modern, spre satele Tudora și Palanca, centrul raional Ștefan Vodă și alte localități ale raionului Ștefan Vodă, la reţeaua de drumuri naţionale a RM prin drumul național R30 Anenii Noi – Căuşeni – Ştefan Vodă – frontiera cu Ucraina, creând condiţii pentru extinderea schimburilor comerciale atât în regiune, cât şi în afara ei.

**3. Soluţii constructive şi argumentarea lor**

**3.1. Plan traseu**

În conformitate cu prevederile NCM D.02.01:2015 /SNiP 2.05.02-85 , SNiP 2.07.01-89 şi tema de proiectare, elementele geometrice ale drumului în plan s-au proiectat pentru categoria tehnică IV/stradă principală din localitate rurală, cu viteza de referinţă 90 km/oră în afara localităților şi 50 km/oră prin localități, dat fiind că terenul din zona amplasamentului nu este accidentat.

Drumul proiectat este cuprins în ampriza drumului existent, fiind astfel evitată necesitatea exproprierilor de terenuri agricole, care în marea lor majoritate sunt private.

Conform Certificatului de urbanism şi Temei de proiectare, începutul drumului proiectat R31 R30 – Tudora – Palanca –frontiera cu Ucraina, PC 0+00, este la intersecția cu drumul R30 Anenii Noi – Căuşeni – Ştefan Vodă – frontiera cu Ucraina de la km 99,693. Totodată, pentru claritate, ținem să indicăm, că începutul lucrărilor la drumul proiectat R31e la PC 0+66, dat fiind că segmentul de la PC 0+00 pînă la PC 0+66 al drumului R31, este inclus ca drum lateral în proiectul reparației drumul R30 Anenii Noi – Căuşeni – Ştefan Vodă – frontiera cu Ucraina, care în prezent se elaborează de INTEXNAUCA SA.

Sfârşitul lucrărilor la drumul proiectat R31 e la PC 144+34, la distanța de circa 200m de la întrarea în teritoriul Punctului de trecere a frontierei de stat „Palanca”.

Drumul traversează satul Tudora de la PC 58+41 până la PC 85+67, iar satul Palanca, de la PC 106+49 până la PC 135+58. Casele localnicilor și edificiile comunitare, din satele indicate, sunt amplasate din ambele părți ale traseului.

Soluțiile proiectate nu afectează rețelele edilitare din ampriza drumului, nu prevăd reamplasarea lor, pe planșele planului traseului este indicat amplasamentul lor în zona drumului.

Lungimea totală a drumului proiectat este de 14,368 km, inclusiv prin localități 5,635 km.

Pe această lungime drumul proiectat are 42 unghiuri în plan cu raze de la 60 până la 2500 m.

În plan şi în cote, sectorul este raportat la sistemul geodezic de referinţă al Republicii Moldova „MOLDREF-99”.

Reparaţia drumului proiectat, traseul lui, sunt coordonate cu toate organizaţiile interesate.

**3.2.Terasamente**

Terasamentul este proiectat având in vedere asigurarea stabilităţii taluzurilor rambleurilor şi debleurilor, necesitatea îmbunătăţirii parametrilor drumului, inclusiv siguranţa circulaţiei, evacuarea efectivă a apelor conform cerinţelor NCM D.02.01:2015/SNiP 2.05.02-85 și SNiP 2.07.01-89 pentru categoria tehnică IV a drumului proiectat.

Drumul proiectat, după cum am notat mai sus, este amplasat pe o cumpănă de apă, pe un versant și lunca dreapta a rîului Nistru cu scurgerea apelor spre r.Nistru după ploi și topirea zăpezilor.

Terenul zonei traversate este stabil, nu este afectat de alunecări de teren, se manifestă rar doar unele eroziuni de suprafață pe arii limitate-afuieri, spălături, el predominant este ocupat de terenuri arabile. În zona de luncă a râului Nistru, terenurile agricole sunt întretăiate de multiple canale de drenare a apelor, pe alocuri, terenurile de pe versanți cu declivități mai mari sunt împădurite.

Penrtu îmbunătăţirea parametrilor drumului, asigurarea stabilității și rezistenței zonei active a terasamentului și a sistemului rutier, de asemenea, pentru diminuarea efectului înzăpezirii carosabilului pe timp de iarnă, proiectul prevede de la PC 16+00 până la PC 19+50, înălțarea terasamentului, în rambleu, cu 0,7m-0,9m față de cotele drumului existent. Sistemul rutier de pe sectorul dat va fi decapat și folosit integral la elementele nou proiectate ale drumului. Proiectul, de asemenea, prevede decaparea totală sistemului rutier din intravilanul s. Tudora și parțială din intravilanul s. Palanca

Pe tot traseul este prevăzută predarea tuturor elementelor terasamentului a unei geometrii conform normelor în vigoare, pentru ai asigura fluiditatea traficului, stabilitatea terasamentelor și scurgerea efectivă a apelor pluviale.

Cantităţile de lucrări pentru edificarea şi reabilitarea terasamentelor sunt considerabile, dar cantitatea de pământ mineral necesar pentru edificarea rambleului, de 17542m3, va fi asigurată cu pământuri decapate din caseta drumului existent în volum de 12394m3 și doar restul de 5148m3 din groapa de împrumut existentă, care se află puțin mai la nord de intravilanul satului Palanca, distanța de transportare 7km. Cantitatea de pământ vegetal, necesar pentru consolidarea acostamentelor și taluzurilor, de 9402m3, va fi asigurată cu pământuri decapate din șanțurile laterale existente și alte elemente din ampriza drumului în volum de 6866m3 și restul de 2536m3 din depozitele existente ale satului Palanca, care se află în zona gropii de împrumut pământ mineral menționată mai sus.

Folosirea pământurilor mineral și vegetal din carierele și depozitul existente, a fost acceptată și coordonată cu autoritățile locale, certificatele confirmative sunt incluse în memoriul dat. Recultivarea gropii de împrumut în cadrul proectului dat nu e necesară, dat fiind că ele for utilizate în continuare pentru necesitățile populației locale.

Cantităţile de lucrări la terasamente au fost calculate având in vedere gradul de compactare.

**3.2.1 Profil longitudinal**

La proiectarea liniei roşii s-au avut în vedere prevederile NCM D.02.01:2015/SNiP 2.05.02-85, pentru a asigura vizibilitatea pe parcursul drumului şi circulaţia transportului cu viteza – 90 km/oră în afara localităților, prin localităţi 50 km/oră. Dat fiind că drumul proiectat, este amplasat pe teren cu relief neaccidentat, profilul longitudinal are declivităţi moderate, valorea maximă fiind de 57,3‰, diferenţa de cote, la distanța de 3,8 km, atinge valoarea de circa 83 m.

Declivitatea longitudinală maximă de 57,3‰, este pe o distanță scurtă, doar de 77m.

Curbele verticale ale proiectului sunt înscrise urmând profilul drumului existent, raza minimă a curbei convexe fiind de 835 m pe o distanță de 33,2m, raza minimă a curbei concave de 2688 m pe o distanță de 122,5m. Majorarea razelor pe alte sectoare nu e necesară, dat fiind că ele sunt conforme normelor în vigoare. Pe sectoarele unde diferenţa algebrică este de 20‰ sau mai mare, sunt înscrise curbe verticale. Cota de referinţă la înălţarea terasamentului drumului a fost aliniată la cotele terasamentului existent, la cotele ce ţin de sistemul rutier nou proiectat şi a intersecţiilor de pe parcursul traseului, de asemenea, a cotelor lucrărilor de artă şi a soluţiilor privind evacuarea apelor.

În profil longitudinal sectorul este raportat la sistemul geodezic de referinţă MOLDREF-99 şi reperat cu repere (GPS), cu fixare la reţeaua geodezică de stat.

**3.2.2 Profile transversale**

Lăţimea platformei drumului proiectat, conform cerinţelor NCM D.02.01:2015/SNiP 2.05.02-85 și SNiP 2.07.01-89 pentru categoria tehnică IV/stradă principală din localitate rurală, este stabilită, în afara localității, de 9,0-10,0m, în localitate e de 11m, având în vedere amplasamentul caselor de locuit, a gardurilor și a terenurilor agricole prorietate privată. În afara localităților lăţimea părţii carosabile - 6,0 m, a acostamentelor de 1,0-1,5m, inclusiv, benzi de încadrare a câte 0,5m. Prin localități, profilul este proiectat în bordură, instalată standard pe o lungime de 14475m, lăţimea părţii carosabile e de 7,0 m, trotuarele pe o lungime de 7196m au lăţimea de 1,5m și pe o lungime de 89m au lățimea de 3,0m.

În aliniamente partea carosabilă, acostamentele sunt prevăzute cu declivităţi transversale dinspre ax spre marginea platformei. Declivitatea transversală a carosabilului din beton asfaltic este de 20‰, a trotuarelor– de 15‰, a acostamentelor – de 40‰.

În proiect este prevăzută consolidarea acostamentelor, după benzile de încadrare, a gazoanelor, cu un strat vegetal înierbat de 0,15 m grosime, selectiv, și cu un strat de pietriș h=10cm, lungimea lor totală fiind de 26637m. Taluzul rambleelor, conform cerinţelor NCM D.02.01:2015/SNiP 2.02.05-85, va avea declivitatea 1:1,5, a debleurilor de 1:1.5. Terasamentele au fost proiectate în conformitate cu cerinţele proiectelor tip 503-0-48.87, asigurându-se stabilitatea lor.

**3.2.3 Consolidări.**

Pentru a proteja partea carosabilă şi terasamentele de apele de suprafaţă au fost proiectate lucrări de consolidări. Având în vedere declivitățile longitudinale, de asemena, categoria tehnică a drumului IV, proiectul prevede consolidarea acostamentelor pe o lungime de 26637m și a șanțurilor laterale cu declivități mai mici de 30‰, pe o lungime de 5443m, cu un strat vegetal înierbat de 0,15m grosime, consolidarea șanțurilor laterale trapezoidale, pe o lungime de 4179m și a șanțurilor laterale dreptunghiulare, pe o lungime de 159m, cu beton monolit monolit B20, grosimea 15 cm pe un strat de piatră spartă 10 cm.

Taluzurile vor fi consolidate cu un strat vegetal H=0,15 m şi însămânţate cu iarbă.

La întrarea și ieșirea din localități, înainte și după bordură, proiectul prevede amenajarea deversoarelor pe acostament și taluz, pentru captarea și evacuarea apelor pluviale.

Instalarea bordurei în localități este, de asemenea, o măsură de consolidare pentru protecția marginii carosabilului de eroziuni și degradări, evacuarea organizată și eficientă a apelor pluviale, în afara carosabilului.

Soluţiile proiectate şi caracteristicile mai detailate ale lucrărilor de consolidare sunt date în desenele şi tabelele corespunzătoare.

**3.3 Sistem rutier**

Conform materialelor examinării în teren a drumului existent, de asemenea, conform ridicărilor topografice si datelor obţinute prin forări cu un interval de 150 m - 200 m, s-a constatat că sistemul rutier existent are îmbrăcămintea din beton asfaltic cu diferențe de grosimi considerabile, variind de la 50mm până la 240mm, fundația alternează: câte un strat de prundiș nisip sau unul de piatră spartă, mai des în două straturi-unul de prundiș nisip și unul de piatră spartă, care de asemenea, are diferențe de grosimi, variind de la 60mm de piatră spartă până la 460mm din două straturi- de prundiș nisip și piatră spartă.

Sistemul rutier existent nu este degradat în totalitate, dar e neomogen ca structură, carosabilul având pe alocuri tasări, crăpături, fisuri, grosimea lui nu e suficientă pentru a asigura capacitatea portantă, solicitată conform normelor în vigoare. Pentru a asigura capacitatea portantă solicitată și omogenitatea sistemului rutier proiectat, proiectul prevede înlăturarea totală, prin frezare, a îmbrăcămintei existente din beton asfaltic cu utilizarea ei ulterioară prin reciclare la rece, scarificarea, deplasarea la distanțele necesare, repartizarea, nivelarea și compactarea mecanizată a fundației existente din prundiș/piatră spartă calcaroasă, pentru a asigura planeitatea în profil longitudinal conform liniei roșii, iar în profil transvesal conform declivităților proiectate, atingându-se grosimea medie, hmed=15cm, iar după aceasta ranforsarea fundației existente și amenajarea îmbrăcăminți noi din beton asfaltic.

Pe parcursul elaborării proiectului, specialiștii SRL“Universcons”, pornind de la ideea înlăturarii totale, prin frezare, a îmbrăcămintei existente din beton asfaltic și reciclării ei la rece, au examinat și elaborat mai multe variante ale amenajării sistemului rutier. Finalmente, s-a decis și s-a predat beneficiarului, proiectul care prevedea ranforsarea fundației sistemului rutier existent din balast și piatră spartă calcaroasă, Hmed=15cm, cu un strat de piatră spartă calcaroasă marca M400, H=15cm, și un strat din amectec de beton asfaltic frezat (55%) și piatră spartă calcaroasă M300 (45%) cu adaos de 4% de ciment M500, atingându-se marca M100 a acestui amestec, H=15cm, preparat mecanizat, în conformitate cu prevederile CP D.02.12-2014 „Recomandări metodice pentru reabilitarea îmbrăcăminților rutiere și fundațiilor prin metode de reciclare la rece”.

În supralărgiri și pe unele sectoare aparte ale drumului, proiectul prevedea amenajarea unui sistem rutier nou, structura căruia este identică cu structura celui de pe sectoarele de ranforsare, diferența fiind doar adăugarea unui strat drenant din balast h=20cm, dat fiind lipsa celui existent.

Peste fundațiiile indicate, proiectul prevedea amenajarea îmbrăcămintei rutiere în două straturi: inferior, din beton asfaltic, poros, granulație mare, ȘKPg -1/2,75/MII, H=6 cm și superior, de uzură din beton asfaltic, granulație fină, ȘMBg -1/2,75/ tip B, MI, H=4cm.

La recomandarea verificatorului, pentru a obține o reciclare mai eficientă a asfaltului frezat, a fost acceptată varianta înlocuirii stratului propus din amectec de beton asfaltic frezat (55%) și piatră spartă calcaroasă M300 (45%) cu adaos de 4% de ciment M500 cu un strat din amectec de beton asfaltic frezat, îmbogățit cu 20% de piatră spartă calcaroasă M400, cu adaosuri de 3% de ciment M400 și 2% de bitum spumat, H=10cm, în calitate de strat inferior al îmbrăcămintei rutiere, respectiv ranforsarea fundației cu piatră spartă calcaroasă M400 și amenajarea stratului superior al îmbrăcămintei rutiere din beton asfaltic, granulație fină, ȘMBg -1/2,75/ tip B, MI, H=5cm.

Sistemul rutier, pentru toate variantele, a fost dimensionat conform CP D.02.08-2014/ОДН 218.046-01, reieşind din cerinţele transport – exploatare, stabilite pentru a IV-a categorie tehnică, condiţiile climaterice şi hidrologice, gradul de fiabilitate - 0,8, modulul de elasticitate, MPa, calculat, conform metodologiei în vigoare, pentru structurile rutiere suple cu îmbrăcăminte din beton asfaltic, în dependență de intensitatea și compoziția traficului.

Pentru dimensionarea sistemului rutier, SRL Universcons a obținut de la Serviciul Vamal numărul unităților de transport la trecerea frontierei prin postul vamal „Palanca”, pe tipuri de vehicule, pe anii 2012-2017, de asemenea, au fost efectuate investigații asupra traficului local.

Procesînd datele furnizate de Serviciul Vamal, pentru determinarea traficului de perspectivă, a fost stabilit traficul pe anul 2017 de 257 164 veh/an, din ele cu capacitatea de încărcare:

Autoturisme, microbuze, camionete 1 - 2 tone 79,78% - 205 161

Vehicule grele și cu remorcă 13,45% - 34 597

Autocare 6,77% - 17 406

Aplicând coeficientul de echivalare la sarcina de calcul, conform tabelelor CP D.02.08-2014/ОДН 218.046-01 obținem respectiv:

1026 veh/an; 51896 veh/an; 12 184 veh/an, *în total anual 65 106, astfel media zilnică anuală de unități de transport la sarcina de calcul este de 65 106/365=178 veh/zi*. Aplicăm coeficientul de evoluție anuală a traficului rutier de 1,03 și perioada de perspectivă penru stabilirea traficului de calcul de 10 ani, astfel q=1,039=1,3, respectiv obținem 178x1,3=*231 auto/zi de calcul*.

În baza datelor obținute, folosind relațiile din CP D.02.08-2014/ОДН 218.046-01, calculăm modulul de elasticitate solicitat, care este de *184 MPa*, iar traficul de calcul, pe bandă de circulație cea mai solicitată, fiind de *260mii 202* aplicații sarcini standard de 100 kN.







Calculul sistemului rutier s-a efectuat cu următoarele date:

Categoria tehnica a drumului IV

Benzi de circulaţie 2

Numărul benzii carosabile de calcul 1

Lăţimea benzii de circulaţie, m 3,0

Lăţimea acostamentului, m 1,0/1,5

Lăţimea benzii de încadrare, m 0,5

Sarcina KN /Presiunea P, MPa / D, cm 100/ 0,6/ 37/33

Regimul de umiditate 1

Adâncimea de îngheţ, m 0,8

Zona climaterică IV

Durata de exploatare, ani 10

Gradul de fiabilitate, ODN 218.046-01 0,8

Calculul sistemului rutier a fost efectuat utilizându-se programul de calcul din complexul ROBUR, conform ODN 218.046-01.

Au fost elaborate şi calculate ambele variante, ca cost ele, practic, nu diferă. Ținem să notăm, că conform soluțiilor aplicate, din lungimea drumului proiectat de 14,368 km, proiectul prevede pe lungimea de 5,058 km decaparea totală a sistemului rutier existent și înlocuirea lui cu altul nou.

*Precum am notat mai sus, în martie 2020, sistemul rutier inițial proiectat a fost modificat, dat fiind că după darea în exploatare a Punctului comun moldo-ucrainean de trecere a frontierei Palanca, a sporit considerabil traficul vehiculelor de mare tonaj, ceea ce a impus creșterea capacității portante a sistemului rutier, aplicând modul de elasticitate necesar pentru sarcina de 115 KN.*

Pentru a asigura capacitatea portantă solicitată conform calculului efectuat, de asemenea, omogenitatea sistemului rutier, ținând cont de tipul și condiția tehnică a sistemului rutier existent, necesitatea folosirii lui adecvate și raționale, proiectul prevede, pe întreg parcursul drumului proiectat, aplicarea a **două soluții**:

**Prima soluție - ranforsare sistem rutier existent**: frezare totală a îmbrăcămintei existente din beton asfaltic, ranforsare fundație existentă cu piatră spartă calcaroasă M400, amenajare strat din beton asfaltic frezat, îmbogățit cu 20% de piatră spartă calcaroasă M400, cu adaosuri de 3% de ciment M400 și 2% de bitum spumat, amenajarea stratului inferior al îmbrăcămintei rutiere din beton asfaltic poros, granulație mare, după care urmează amenajarea stratului superior al îmbrăcămintei din beton asfaltic dens, granulație fină.

Ranforsarea are următoarele lucrări și straturi:

* scarificare, deplasare, compactare strat existent din pietriș/piatră spartă hmed - 15 cm
* strat fundaţie din piatră spartă, M400 - 24 cm
* strat din amestec beton asfaltic frezat, îmbogățit cu 20% de piatră spartă

1. calcaroasă M400, cu adaosuri de 3% de ciment M400 și
2. 2% de bitum spumat, reciclat la rece - 10 cm

* beton asfaltic, granulație mare, poros, ȘKPg -1/2,75 - 6 cm
* beton asfaltic, granulație fină, dens ȘMAg -1/2,75 - 5 cm

**A două soluție - sistem rutier nou**: în supralărgiri și pe unele sectoare aparte ale drumului proiectat, structura căruia este următoarea:

* strat drenant din balast - 20cm
* strat fundaţie din piatră spartă, M400 - 24 cm
* strat din amestec beton asfaltic frezat, îmbogățit cu 20% de piatră spartă

1. calcaroasă M400, cu adaosuri de 3% de ciment M400 și
2. 2% de bitum spumat, reciclat la rece - 10 cm

* beton asfaltic, granulație mare, poros, ȘKPg -1/2,75 - 6 cm
* beton asfaltic, granulație fină, dens, ȘMAg -1/2,75 - 5 cm

După executarea sistemului rutier se va executa aducerea la cote a acostamentelor şi consolidarea lor. Banda de încadrare de 0.5m va avea construcţia similară cu a sistemului rutier de bază.

**3.4 Lucrări de artă**

În total, drumul existent R31 R30 – Tudora – Palanca –frontiera cu Ucraina, are 9 podeţe tubulare, cu Ø1,0m – 3 buc, cu Ø1,2m – 1buc, cu Ø1,5m – 3buc, 3xØ1,5m – 1buc, Ø0,8m – 1buc, amplasamentul, starea lor tehnică sunt prezentate în raportul privind examinarea drumului existent.

Conform studiilor hidrologoce și calculelor hidraulice, podețele existente asigură scurgerea pe sub drum a apelor pluviale din bazinele aferente în regim hidraulic de scurgere liberă.

Totodată, sistemul de colectare și evacuare al apelor pluviale, condiția tehnică a tuturor podețelor umează a fi îmbunătățite. La toate podețele sunt distruse consolidările de beton ale albiei podețelor din amonte și aval, la multe din ele lipsesc sau sunt distruse aripile capetelor din amonte și aval, de asemenea sunt distruse portalurile.

La ieșirea din debleul de la PC 128+00 - PC 130+00 sistemul de colectare și evacuare al apelor pluviale nu e reușit, inundând în timpul ploilor casele localnicilor din stânga drumului, după mersul pichetajului. Pentru a evita inundațiile indicate, proiectul prevede construirea la PC 131+50 a unui podeț nou cu Ø1,0m, prin care, apele pluviale acumulate din stânga drumului, vor fi tranzitate în dreapta lui și direcționate prin șanțul lateral dreapta spre locurile joase ale reliefului.

Podețul de la PC 79+63, cu diametrul Ø0,8m urmează a fi înlocuit, atât dat fiind că conform normelor în vigoare, podețele de sub drumurile publice, pentru a avea posibilitatea curățirii și întreținerii lor, trebuie să fie cu diametrul minim de Ø1,0m, cât și faptul că în condițiile prezente din localitate, apele pluviale nu pot fi direcționate spre întrarea lui. Proiectul prevede înlocuirea lui cu o rigolă din beton armat, acoperită cu grilă din fontă pentru captarea apelor.

Astfel, pentru toate podețelor existente, proiectul prevede curățirea lor, reamenajarea portalurior, aripilor repararea și consolidarea albiilor și altor elemente constructive, soluţiile adoptate fiind date desfășurat în tabelele anexate şi în desene. La 15 drumuri laterale se prevede instalarea podeţelor tubulare cu Ø0,6m, la întrările în curți podețe nu se prevăd.

**3.5 Drumuri laterale, accese**

Proiectul prevede amenajarea a 76 drumuri laterale în limita de până la 25 m de la marginea drumului principal și 169 de întrări în curți. Lăţimea părţii carosabile a drumurilor laterale este de 4,5**,** a aceselor în curți3,0m, a acostamentelor de 1,0m. Îmbrăcămintea rutieră la drumurile laterale, la întrările în curți este indicată în tabelele și desenele respective. Pentru trecerea apelor pe sub drumurile laterale vor fi amenajate 17 podeţe noi cu d=0,6m, la întrările în curți podețe nu se prevăd. Volumele pentru drumurile laterale și accesele în curți sunt indicate în listele de cantităţi corespunzătoare.

**3.6 Siguranţa şi organizarea circulaţiei rutiere**

Pentru o bună siguranţă a circulaţiei rutiere, în proiect au fost prevăzute măsuri conform „Indicaţiilor pentru organizarea şi siguranţa circulaţiei rutiere pe drumurile auto” VSN 25-86, GOST 10807-78 şi GOST 23457-86.

În proiect sunt prevăzute următoarele măsuri:

- elementele planului şi profilului sunt proiectate conform NCM D.02.01:2015/SNiP 2.05.02-85 și SNiP 2.07.01-89;

- drumul va fi echipat cu indicatoare rutiere – 422 bucăţi, stâlpi de dirijare - 671 bucăţi, parapet de protecţie tip 11ДО-ММ2 – 380 ml, borne cilometrice – 14 bucăți, marcaje rutiere;

- în localități se prevede amenajarea trotuarelor, lățimea 1,5m – 6900m, lățimea 3,0m – 89m;

- amenajarea drumurilor laterale -76 buc, întrărilor în curți -169buc.

- amenajarea platformelor de staționare -13buc;

- consolidarea acostamentelor.

**3.7 Protecţia mediului înconjurător**

**3.7.1 Informaţii generale**

Proiectul este elaborat în conformitate cu cerinţele СР Д 02.01-96 "Protecţia mediului ambiant la proiectarea, construcţia, reconstrucţia, reparaţia şi întreţinerea drumurilor auto şi a traversărilor cu pod" şi compartimentele corespunzătoare din NCM D.02.01:2015/SNiP 2.05.02-85, SNiP 2.07.01-89 şi SNiP 3.01.01- 85. Categoria tehnică a drumului proiectat – IV/stradă principală din localitate rurală.

După cum a fost notat mai sus, proiectul prevede decaparea integrală a îmbrăcămintei existente din beton asfaltic pe toată lungimea drumului proiectat și pe unele porțiuni ale drumului decaparea integrală a tuturor straturilor sitemului rutier existent degradate și înlocuirea lor cu un sistem rutier nou cu îmbrăcăminte din beton asfaltic, ceea ce va diminua considerabil impactul negativ asupra mediului, va îmbunătăţi substanţial accesul transportului spre Punctul de trecere a frontierei de stat/postul vamal „Palanca”, spre satele Tudora și Palanca, centrul raional Ștefan Vodă și alte localități ale raionului Ștefan Vodă, spre reţeaua de drumuri naţionale a RM, creând astfel condiţii pentru extinderea schimburilor comerciale atât în regiune, cât şi în afara ei.

**3.7.2 Protecţia teritoriului**

La protecţia teritoriului sunt prevăzute următoarele masuri:

Pământ pentru ramblee se foloseşte doar din elementele drumului existent și groapa de împrumut existente.

* Pământ vegetal se prevede din depozitele locale.
* Suprafaţa amprizei drumului proiectat nu depăşeşte suprafaţa existentă.

**3.7.3 Încadrarea în planurile existente de urbanism şi amenajare a teritoriului.**

Proiectul se încadrează în traseul existent şi nu are devieri care ar modifica peisajele sau configuraţia terenurilor existente.

**3.7.4 Protecţia împotriva zgomotului de transport.**

Reducerea zgomotului de transport pe drum se obţine mărind vitezele şi asigurând mişcarea liberă a traficului pe partea carosabilă a drumului. Amenajarea unui carosabil cu îmbrăcăminte din beton asfaltic, lichidarea gropilor, amenajarea curbelor, a drumurilor laterale va reduce cu mult zgomotul. Luând în consideraţie informaţia de mai sus, măsuri speciale împotriva zgomotului de transport, nu sunt necesare.

**3.7.5 Protecţia mediului de impurităţi.**

În calitate de indicatori ai impurităţilor aerului sunt volumul gazele eliminate de automobile, in special oxid carbonic. Protecţia impurităţilor în aer se reduce prin emiterea unei cantităţi mai mici de gaze, ce se obţine mărind vitezele şi asigurând mişcarea liberă a traficului.

Îmbunătăţirea şi amenajarea carosabilului existent, consolidarea acostamentelor, taluzurilor debleurilor şi rambleelor cu un strat de pământ vegetal, h-15cm, si însămânţare lor cu iarbă, sunt măsuri foarte efective împotriva formarii prafului.

În proiect, inclusiv pentru sistemul rutier, nu sunt prevăzute materiale, care au impact negativ asupra mediului.

**3.7.6 Măsuri pentru diminuarea impactului asupra apei.**

|  |
| --- |
|  |

Devierea apelor de suprafaţă de pe drum sunt efectuate cu ajutorul şanţuri laterale, a podețelor şi mai departe direcţionate în locurile joase a reliefului.

* toate podețele sunt proiectate cu scurgere liberă, ceia ce exclude erodarea solului;
* şanţurile cu declivități mici se consolidează prin însămânţare cu iarbă;
* şanţurile cu declivitați mari se consolidează cu beton monolit;
* taluzurile vor fi însămânţate cu ierburi multianuale.

Lucrările de terasament în rambleuri şi debleuri nu acţionează negativ asupra apelelor subterane şi izvoarelelor. Construcţia terasamentului nu acţionează negativ asupra cursurilor de apă existente.

1. **3.7.7 Influenţa pozitivă socio-economică**

* Crearea locuri noi de muncă în perioada execuţiei lucrărilor;
* Deplasarea mai rapidă înspre şi dinspre locurile de muncă;
* Reducerea consumului de carburanţi;
* Creşterea siguranţei circulaţiei pentru conducătorii auto;

În genere, lucrările proiectate nu introduc disfuncţionalităţi suplimentare în starea actuală a mediului ambiant, ci dimpotrivă o îmbunătăţesc. Reparația drumului este coordonată cu Inspecţia ecologică de stat din raionul Ștefan Vodă şi cu alte instituţii cointeresate ale raionului Ștefan Vodă.

**3. 8 Condiţii de exploatare şi întreţinere a drumului**

Cu scopul menţinerii şi îmbunătăţirii calităţilor tehnice şi estetice ale drumului, precum şi asigurarea continuităţii circulaţiei rutiere pe tot timpul exploatării lui, în condiţii de siguranţă deplină şi confort, la vitezele şi sarcinile reglementate prin lege, este necesar permanent de efectuat lucrările de întreţinere. Lucrările de întreţinere a drumului trebuie de efectuat în conformitate cu cerinţele BCH 24-88" Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог" şi a Instrucţiei MTC al RM nr. 01-266 din 18.08.99. Pentru aprecierea condiţiei tehnice a drumului, periodic, e necesar a opera lucrări de examinare, în conformitate cu cerinţele BCH 24-88.

**3.9 Norme tehnice şi documentaţii de referinţă**

Proiectul a fost elaborat în conformitate cu normele și standardele în vigoare pe teritoriul Republicii Moldova pentru construcții:

1. -NCM A.07.02-2012 „Instrucţiuni privind procedura de elaborare, avizare şi aprobare şi conţinutul – cadrul documentaţiei de proiect pentru construcţii”;
2. - NCM D.02.01:2015 /SNiP 2.05.02-85 „Proiectarea drumurilor publice”;
3. - SNiP 2.07.01-89 “ Sistematizarea şi construcţia localităţilor urbane şi rurale”;
4. - SNiP 2.05.03-84\* „Poduri și podețe”;
5. - СНиП 3.06.03-85 „Drumuri auto”;
6. - CP D.02.11-2014 „Recomandări privind proiectarea străzilor şi drumurilor în localităţile urbane şi rurale”;
7. - CP D.02.08-2014/ОДН 218.046-01 „Dimensionarea structurilor rutiere suple”;
8. - CP D.02.12-2014 „Recomandări metodice pentru reabilitarea îmbrăcăminților rutiere și fundațiilor prin metode de reciclare la rece”;
9. - CP D.01.04-2007 „Determinarea caracteristicilor hidrologice principale de calcul”;
10. - CDP 02.01.96 “Evidenţa cerinţelor cu privire la protecţia mediului în cadrul proiectării drumurilor”;
11. - Indicatoare de norme de deviz pentru LCM şi lucrări de reparaţii, ce funcţionează pe teritoriul Republicii Moldova (aprobate prin ordinul Ministerului Ecologiei, Construcţiei şi Dezvoltării Teritoriului N137 din 23 noiembrie 2001)
12. - Instrucţiuni privind elaborarea devizelor pentru LCM CPL 01.01.2001 (aprobată prin ordinul Ministerului Ecologiei, Construcţiei şi Dezvoltării Teritoriului N69 din 7 septembrie 2001 )
13. - Norme tehnice şi standarde de specialitate în vigoare ale RM şi ale altor state.

**4. Organizarea lucrărilor de construcţie a drumului**

Organizarea şi cerinţele tehnice la executarea lucrărilor de edificare a drumului, precum şi metodele şi fazele de verificare a calităţii de execuţie a lucrărilor se va efectua în conformitate cu cerinţele СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства", СНиП 3.06.03-85 "Автомобильные дороги", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", ППБ-05-86б" Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", Legea RM privind calitatea în construcţii nr.721-XII din 02.02-96"", NCM A.02.02-96" Regulament privind conducerea şi asigurarea calităţii", CP A.08.01-96" Instrucţiuni de verificare a calităţii şi de recepţie a lucrărilor ascunse şi/sau în faze determinante la construcţii".

Construcţia drumului este prevăzută într-un timp de 18 luni în conformitate cu СНиП 1.04.03-85 „ Normele şi durata în construcţie” inclusiv perioada de pregătire 3 luni. Antreprenorul va începe lucrările numai după informarea şi acordul proprietarilor de comunicaţii subterane sau terestre.

**Lucrările vor fi efectuate în trei perioade**: **de pregătire, de bază şi finală.**

Conform SNiP până la perioada de pregătire este necesar:

- a aproba proiectul de execuţie si devizul centralizator cu organizaţiile de verificare;

- a determina furnizorii materialelor pentru construcţia drumului.

- a determina organizaţile autorizate subantrepriză în construcţie.

**Perioada de pregătire**

Reparaţia drumului solicită desfăşurarea elementelor şi construcţiilor proiectate, astfel fiind necesară executarea lucrărilor pregătitoare în fâşia drumului.

În perioada de pregătire se efectuează următoarele lucrări:

Restabilirea traseului şi pichetarea axului;

Pregătirea şi curăţirea traseului de copaci şi arbuşti;

Decaparea şi depozitarea temporară a sistemului rutier existent,se va efectua cu acordul prealabil al beneficiarului şi al administraţiei publice locale, având în vedere, totodată, timpul şi locul utilizării lui ulterioare;

Instalarea panourilor şi indicatoarelor privind executarea lucrărilor de drumuri.

**Perioada de bază**

În perioada de bază se efectuează următoarele lucrări:

Lucrări de terasamente

Lucrări de artă

Amenajarea sistemului rutier

Instalaţii de semnalizare rutieră

**Lucrări terasamente**

Construcţia terasamentului este executată conform cerinţelor SNiP 3.06.03-85 „Drumuri auto”. Coeficientul de compactare a pământului este 1,06 - 1,1. Proiectul prevede edificarea rambleelor în volum de 17542 m3 cu pământ din caseta drumului existent-12394 m3 și din groapa de împrumut existentă-5148 m3, distanța medie 7km.

Conform proiectului, cea mai mare cantitate de pământ pentru lucrările de terasament revine umplerii şi amenajarii acostamentelor, pe toată lungimea drumului, ca urmare a ranforsării, respectiv a înălțării sistemului rutier existent.

Parcul de maşini, pentru executarea lucrărilor de terasament și în groapa de împrumut, este alcătuit din exavatoare, buldozere, autogredere, compactoare și unitați de transport, numărul și capacitatea cărora vor fi corelate cu volumul de lucrări. Foarte importantă este utilizarea corespunzătoare și conformă normelor a unităților de compactare.

Excavarea pământului în șanțuri, în casetă drumului existent sau în groapa de împrumut, se efectuează cu excavatoarele cu transportarea lui în terasament. Numărul mijloacelor de transport şi capacitatea lor raportate la un excavator, depinde de volumul cupei excavatorului şi distanţa de transportare.

La completarea parcului cu maşini pentru executarea lucrărilor de terasament este necesar a folosi maşini universale cu o nomenclatură largă a utilajelor de schimb, întrebuinţarea cărora reduce la minim lucrul fizic al muncitorului. Pentru organizarea lucrărilor e necesar ca parcul de maşini să asigure lucrările neîntrerupt, astfel productivitatea fiecărei maşini va fi eficientă. Capacitatea de încărcare a transportului trebuie să corespundă volumelor de lucru ale excavatoarelor.

Tehnologia amenajării terasamentului din diferite pământuri este reprezentată în felul următor:

- încărcarea pământului cu excavatorul;

- transportarea pământului în rambleu;

- stropirea suplimentară a pământului se prevede doar pentru cel excavat în groapa de împrumut;

- compactarea terasamentului;

Excavarea şanţurilor se execută în paralel cu construcţia terasamentului, construcţia rambleurilor se execută în straturi pe toată lăţimea terasamentului de jos în sus. Deplasarea camioanelor se recomandă pe toată lăţimea stratului. Amenajarea stratului următor se permite numai după finisarea stratului executat cu autogrederul şi compactarea lui până la densitatea stabilită.

Înaintea compactării suprafaţa stratului trebuie să fie nivelată. Compactarea pământului în patul sistemului rutier se va executa cu compactor 25 t cu 8-12 treceri până la atingerea coeficientului de compactare solicitat – 0,98. Lăţimea benzii de compactare – 2,8m. Panta taluzurilor terasamentului se execută în rambleuri 1:1,5, debleuri 1:1,5.

Repartizarea volumelor de pământ pentru terasament este arătată în tabelul calculul volumelor de pământ pentru terasamente. Lucrările de consolidare fac parte din lucrările de terasament.

**Lucrări de artă**

După cum a fost menţionat mai sus, toate cele 7 podețele existente au amplasamentul potrivit și asigură scurgerea apelor, cu excepția podeţului de la PC 79+63, diametrul Ø0,8m, care nu este funcțional și urmează a fi desfăcut și înlocuit cu o rigolă din beton armat, acoperită cu grilă din fontă pentru captarea apelor, iar la PC 131+50, pentru îmbunătățirea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale, urmează a fi construit un podeț nou cu Ø1,0m,

Lucrările de reparație la cele 7 podețelor existente prevăd curățirea lor, reamenajarea portalurior, aripilor, reparația și consolidarea albiilor și altor elemente constructive în amonte și aval, la 15 drumuri laterale se prevede instalarea podeţelor tubulare cu Ø0,6m.

Lucrările de artă se execută înaintea lucrărilor de terasament cu o grupă specializată de muncitori, lucrările fiind organizate in paralel cu circulaţia traficului. Soluţiile adoptate, specificarea lucrărilor, cantităţile de lucrări sunt date în tabelele şi desenele respective.

**Sistem rutier**

Ținem să menționăm, că organizarea lucrărilor de edificare a sistemului rutier, cel mai scump element constructiv al drumului, necesită o atenție deosebită din partea antreprenorilor. Toate lucrările la construcţia sistemului rutier sunt mecanizate și urmează a fi executate în strictă conformitate cu prevederile proiectului și SNiP 3.06.03-85, succesiv, în ordinea descrisă mai jos, cu organizarea circulației transportului în paralel, pe jumătăți de carosabil.

În prealabil, antreprenorul, va alege porțiunea de drum, ce va fi reparată și va organiza circulația transportului, de comun acord cu poliția rutieră, autoritățile locale și proiectantul.

Până la începerea lucrărilor de edificare a sistemului rutier, se vor executa lucrările pregătitoare, care cuprind fixarea şi pichetarea axului, curăţirea amprizei drumului proiectat, stabilirea amplasamentului rețelelor edilitare.

Lucrările de reparație, pe porțiunile de ranforsare a sistemului rutier existent, vor începe cu înlăturarea, prin frezare, a îmbrăcămintei existente din beton asfaltic, după care urmează scarificarea stratului fundației existente din prundiș/piatră spartă calcaroasă, în continuare deplasarea și repartizarea lui mecanizată la distanțele necesare, pentru a asigura planeitatea în profil longitudinal conform liniei roșii proiectate, iar în profil transversal conform declivităților proiectate, nivelarea și compactarea lui atingându-se, finalmente, grosimea medie prevăzută, hmed=15cm.

După aceasta, pe sectoarele date, se va așterne, nivela și compacta în conformitate cu cerințele СНиП 3.06.03-85, fundația din piatră spartă calcaroasă, grosimea h=24cm, în două straturi. Peste fundația pregătită se așterne stratul din amestec beton asfaltic frezat, îmbogățit cu 20% de piatră spartă calcaroasă M400, cu adaosuri de 3% de ciment M400 și 2% de bitum spumat, reciclat la rece, h=10cm. Amestecul indicat, se prepară în stații fixe, dotate cu un malaxor sau câteva, echipate cu dozatoare pentru a asigura prepararea calitativă, în special, omogenitatea mixturii, de asemenea, cantitățile solicitate, ulterior transportat la drum şi aşternut într-un strat, h=10cm, cu repartizorul, conform p.8, SNiP 3.06.03-85. Compactarea se efectuează cu compactoare cu pneuri și cu rulouri netede, cu 16 treceri pe o urmă cu corectarea locurilor cu defecte. Temperatura medie zilnică nu mai mică de 5°C. Stratul se protejează prin amorsare cu bitum sau emulsie bituminoasă, până la așternerea stratului următor.

Peste amestecul indicat, se aștern stratul inferior al îmbrăcămintei din beton asfaltic, granulație mare, poros, ȘKPg -1/2,75, h=6cm, și stratul superior din beton asfaltic granulație fină, dens, ȘMAg -1/2,75, h=5cm.

Construcția sistemului rutier nou începe cu pregătirea și compactarea patului drumului, după care urmează așternerea stratului de fundaţie, drenant, h=20cm, din balast, executat într-un strat, cu compactarea lui cu compactoare rulou, greutatea mai mare de 10t, coeficientul de compactare 1,25-1,3.

Stratul de piatră spartă calcaroasă pentru fundaţie, h=24cm, al sistemului rutier nou, după descărcare, se aşterne şi se nivelează cu autogrederul în două straturi. La început se compactează cu compactoare uşoare, apoi cu compactoare medii şi grele cu 12 treceri pe o urmă, cu corectarea locurilor cu defecte, coeficientul de compactare 1,25-1,3.

Amestecul din beton asfaltic frezat, îmbogățit cu 20% de piatră spartă calcaroasă M400, cu adaosuri de 3% de ciment M400 și 2% de bitum spumat, se prepară, se execută și se protejează precum e descris mai sus, pentru porțiunile de ranforsare a sistemului rutier existent.

În continuare, peste amestecul indicat, se aștern stratul inferior al îmbrăcămintei din beton asfaltic, granulație mare, poros, ȘKPg -1/2,75, h=6cm, și stratul superior din beton asfaltic granulație fină, dens, ȘMAg -1/2,75, h=5cm.

Stratul superior al îmbrăcăminti din mixtură asfaltică se aşterne pe stratul inferior, concomitent în cadrul unui proces tehnologic unic. Lucrările la construcţia straturilor de asfalt încep când temperatura aerului este mai mare de 5°C şi se termină când temperatura aerului, toamna, se coboară până la 10°C. Pentru ca îmbrăcămintea rutieră să fie calitativă, betonul asfaltic se aşterne numai pe vreme uscată. Amestecul din beton asfaltic se va aduce fără întrerupere. Numărul automobilelor depinde de productivitatea repartizorului de beton asfalt şi a staţiei de asfalt, precum şi de distanţa şi viteza transportării amestecului.

Straturile din asfalt se repartizează cu repartizorul. Alegerea repartizorului de asfalt depinde de tipul amestecului, grosimea îmbrăcămintei, lăţimea carosabilului. Amestecul se descarcă din automobile în buchărul de primire a repartizorului de asfalt în mişcare, ce asigură procesul neîntrerupt a lucrării. Grosimea stratului se schimbă cu ajutorul şuruburilor grinzii de compactare şi plăcii de netezit. Grosimea stratului necompactat trebuie să fie cu 15-25% mai mare decât grosimea proiectată a îmbrăcămintei.

Tehnologia organizării îmbrăcămintei rutiere din mixturi asfaltice este următoarea:

Cu 1÷6 ore înainte de aşternerea stratului din amestec din beton asfaltic frezat, îmbogățit cu 20% de piatră spartă calcaroasă M400, cu adaosuri de 3% de ciment M400 și 2% de bitum spumat, fundaţia curată din piatră spartă calcaroasă se amorsează cu bitum 0,6 l/mp, la rândul lui, stratul din amestec se amorsează cu bitum 0,3 l/m2 (p.10.17, SNiP 3.06.03-85). În continuare, pe stratul din amestec, se aștern straturile inferior și superior ale îmbrăcămintei din beton asfaltic. Stratul inferior din beton asfaltic poros cu granulație mare, h=6cm, se așterne în primul schimb, stratul de sus din beton asfaltic dens cu granulație fină, h=5cm, în al doilea schimb cu o săptămâna de lucru de cinci zile (durata schimbului 8,2 ore). Formarea stratului final de uzură se obţine în timpul circulației transportului auto.

Lungimea sectorului de lucru este calculată reieşind din productivitatea repartizorului de asfalt în schimb, cu aşternerea îmbrăcămintei pe drum la lăţimea de 6m. Numărul maşinilor pe operaţiuni de lucru se determină conform calculelor. Metodele de lucru a maşinilor şi mecanismelor la construcţia sistemului rutier sunt arătate în scheme tehnologice speciale.

Calitatea îmbrăcămintei rutiere din beton-asfaltic cuprinde toate procesele tehnologice – de la betonul asfaltic (numărul componenţilor, temperatura materialelor ş.a.) temperatura asfaltului până al pune în lucru, planeitatea, densitatea, rezistenţa, omogenitatea. Suprafaţa stratului aşternut, după trecerea repartizorului de beton-asfalt, se solicită a fi netedă, omogenă, fără rupturi şi gropi.

Compactarea betonului asfaltic este principala operaţie tehnologică, care caracterizează proprietăţile fizico-mecanice a îmbrăcămintei rutiere. Compactarea începe cu compactoare uşoare, apoi urmează cu compactoare mijlocii şi grele. Compactoarele se mişcă de la marginea căii spre centru, apoi de la centru spre marginea căii, acoperind fiecare urmă cu 20-30cm. La începutul compactării viteza compactorului este de 1,5-2 km/oră, iar după 5-6 treceri pe o urmă se măreşte până la 3,5 km/oră.

După executarea sistemului rutier se va executa aducerea la cote a acostamentelor şi consolidarea lor. Compactarea acostamentelor se va efectua conform cerințelor solicitate de normele în vigoare pentru lucrările de pămînt.

*Proiectul de execuție poate fi accesat pe* [*www.asd.md/achiziții/naționale/achiziții curente/denumirea respectivă a procedurii/*](http://www.asd.md/achiziții/naționale/achiziții%20curente/denumirea%20respectivă%20a%20procedurii/)

**5. Documente obligatorii la depunerea ofertei**

1) Propunerea tehnică;

2) Propunerea financiară;

3) DUAE;

4) Garanția pentru ofertă;

5) Cerere de participare (anexa nr. 7);

**6. Documente obligatorii la evaluarea ofertelor**

**Autoritatea contractantă solicită prezentarea documentelor declarate în DUAE timp de 1 (unu) zi lucrătoare din data deschiderii ofertelor, pentru operatorul economic clasat pe primul loc, folosind fluxurile interactive de lucru prin intermediul SIA RSAP**.

1. Declaraţie privind valabilitatea ofertei (anexa nr. 8);
2. Grafic de executare a lucrărilor (anexa nr. 10.);
3. Declarație privind experienţa similară (anexa nr. 12);
4. Declarație privind lista principalelor lucrări executate în ultimul an de activitate (anexa nr. 13);
5. Declaraţie privind dotările specifice, utilajul şi echipamentul necesar pentru îndeplinirea corespunzătoare a contractului (anexa nr. 14);
6. Declaraţie privind personalul de specialitate propus pentru implementarea contractului (anexa nr. 15);
7. Lista subcontractanților şi partea/părţile din contract care sunt îndeplinite de aceştia (anexa nr. 16)-după caz;
8. Informaţii privind asocierea (anexa nr. 17) -după caz;
9. Angajament terţ susţinător financiar (anexa nr. 18) -după caz;
10. Angajament privind susţinerea tehnică și profesională a ofertantului/grupului de operatori economici (anexa nr. 19) -după caz;
11. Declaraţie terţ susţinător tehnic (anexa nr. 20) -după caz;
12. Declaraţie terţ susţinător profesional (anexa nr. 21) -după caz;
13. Aviz pentru participare la licitațiile publice de lucrări din domeniul construcțiilor și instalațiilor (anexa nr. 22);

Autoritatea contractantă  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_              Data "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Formularul de deviz nr.1 – Lista cu cantitățile de lucrări

Obiectul: **Lucrări de reparație a drumului R31 R30-Tudora-Palanca-frontiera cu Ucraina, km 11,16-12,06**

Autoritatea contractantă: **Î.S.”Administraţia de Stat a Drumurilor”**.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  crt. | Simbol norme şi Cod resurse | Denumire lucrări, cheltuieli şi resurse | U.M. | Cantitate | |
|  |  |  |  | pe unitate de măsură | Volum |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | 7 |
|  |  | Reinoirea traseului, restabilirea axelor | km |  | 0,900 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  | **1. Sector PC 111+60-120+60** |  |  |  |
|  |  | **1.1. Lucrari pregatitoare** |  |  |  |
|  |  | **1.1.1. Demolarea sistemului rutier** |  |  |  |
| 1 | DI155E k-0.956 | Taierea cu freza a stratului de beton asfaltic uzat, avind latimea tamburului 2000 mm, adincimea stratului de: 10 cm (adincimea stratului de: 9 cm, k-0.956) | m2 |  | 2 210,00 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 0,0174 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,0320 |  |
|  | 2940420007201 | Freza cu latimea tamburului 2000 mm | h-ut | 0,0091 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0091 |  |
|  | 3410540000001 | Autocamion, 5 t | h-ut | 0,0091 |  |
| 2 | DI155F | Taierea cu freza a stratului de beton asfaltic uzat, avind latimea tamburului 2000 mm, adincimea stratului de: 15 cm | m2 |  | 3 360,00 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 0,0218 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,0400 |  |
|  | 2940420007201 | Freza cu latimea tamburului 2000 mm | h-ut | 0,0114 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0114 |  |
|  | 3410540000001 | Autocamion, 5 t | h-ut | 0,0114 |  |
| 3 | TsI51A10 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de 10 km | t |  | 1 548,60 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0571 |  |
| 4 | TsC03B1 | Demolarea sistemului rutier existent di pietris Hmed-14 cm cu excavatorul de 0,40-0,70 mc | 100 m3 |  | 3,194 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,0500 |  |
| 5 | TsC03F1 | Incarcarea pietris dupa de la demolare in a/basculanta cu excavatorul de 0,40-0,70 mc, k-0.8 | 100 m3 |  | 3,194 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,2500 |  |
| 6 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 511,040 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
|  |  | **1.1.2. Demolarea bordurei mari existente** |  |  |  |
| 7 | DG04B | Demolarea bordurei mari din beton 100.30.15 | m |  | 9,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3200 |  |
| 8 | TsC03B1 | Demolarea fundatiei din beton | 100 m3 |  | 0,003 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,0500 |  |
| 9 | TsC03F1 | Incarcarea materialului decapat cu excavatorul de 0.40 mc, k-0.8 | 100 m3 |  | 0,003 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,2500 |  |
| 10 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 0,600 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
|  |  | **1.1.3. Demolarea trotuarului existent** |  |  |  |
| 11 | TsC02B1 | Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0,21-0,39 mc, cu comanda hidraulica, in pamint cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg. II.(demolarea trotuarului din placi de beton) | 100 m3 |  | 0,125 |
|  | 2952260003521 | Excavator pe pneuri cu motor termic de 0,21-0,39 mc buldoex | h-ut | 4,3900 |  |
| 12 | TsC03F1 | Incarcarea materialului decapat cu excavatorul de 0.40 mc, k-0.8 | 100 m3 |  | 0,125 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,2500 |  |
| 13 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 27,500 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
| 14 | TsC51B | Lucrari la descarcarea pamintului in depozit, teren categoria II | 100 m3 |  | 0,125 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3600 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 0,0040 |  |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,4000 |  |
| 15 | TsC50B | Repararea si intretinerea drumurilor naturale la transportarea pamintului, pentru fiecare 0,5 km, teren categoria II k-2 | 100 m3 |  | 0,125 |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 0,0120 |  |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,1400 |  |
|  |  | **1.1.4. Demolarea indecatoarelor rutiere** |  |  |  |
| 16 | DF22A | Deplantarea stilpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera | buc |  | 6,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,0100 |  |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,2100 |  |
| 17 | TsC02B1 | Demontarea fundatiei din beton | 100 m3 |  | 0,002 |
|  | 2952260003521 | Excavator pe pneuri cu motor termic de 0,21-0,39 mc buldoex | h-ut | 4,3900 |  |
| 18 | DF21A | Demontarea indicatoarelor pentru circulatie rutiera | buc |  | 12,000 |
|  | 7124010010700 | Dulgher | h-om | 0,1100 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,1100 |  |
| 19 | TsI50B10 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 5 t la distanta de 20 km (Transportarea cu autobascukanta la distanta de 40 km la S.A. Drumuri Stefan Voda, k-2 | t |  | 0,300 |
|  | 3410540000006 | Autobasculanta-5t | h-ut | 0,3180 |  |
|  |  | **1.2. Terasament** |  |  |  |
| 20 | TsC03B1 | Excavarea pamintului din caseta sistemului rutier 0,40 cu impingerea in rambleu pana la 30 m cu buldozer | 100 m3 |  | 10,490 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,0500 |  |
| 21 | TsC22D1 k-2 | Spor la consumurile de ore-utilaj din art. TsC18, TsC19, TsC20 si TsC21, pentru transportul pamintului pe fiecare 10 m in plus, peste distanta prevazuta la articolele respective TSB19B1 teren catg. II k-2 | 100 m3 |  | 10,490 |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,8000 |  |
| 22 | TsC21B1 | Sapatura mecanica cu autogreder de pina la 175 CP, inclusiv imprastierea pamintului la 10 m, in teren catg. II | 100 m3 |  | 0,640 |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 3,6100 |  |
| 23 | TsC22K1 k-2 | Spor la consumurile de ore-utilaj din art. TsC18, TsC19, TsC20 si TsC21, pentru transportul pamintului pe fiecare 10 m in plus, peste distanta prevazuta la articolele respective TSC21B1 teren catg. II k-2 | 100 m3 |  | 0,640 |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 1,6000 |  |
| 24 | TsC03F1 | Excavarea pamintului in groapa de imprumut cu excavatorul de 0,40 mc, teren catg. II | 100 m3 |  | 0,640 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,2500 |  |
| 25 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 121,600 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
| 26 | TsC19B1 | Sapatura mecanica cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP, inclusiv impingerea pamintului pina la 10 m, in teren catg. II (Decaparea acostamentului existent cu buldozer pana la 20 m, cu intoarcerea pamintului decapat dupa asternerea stratului drenant de balast) | 100 m3 |  | 2,500 |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 1,5400 |  |
| 27 | TsC22D1 | Spor la consumurile de ore-utilaj din art. TsC18, TsC19, TsC20 si TsC21, pentru transportul pamintului pe fiecare 10 m in plus, peste distanta prevazuta la articolele respective TSB19B1 teren catg. II | 100 m3 |  | 2,500 |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,8000 |  |
| 28 | DI104 | Taierea treptelor pe taluzul rambleului (fara muncitor) | 100 m3 |  | 0,468 |
|  | 2952260003552 | Buldozer pe senile 79 kW | h-ut | 1,2500 |  |
| 29 | DI96 | Compactarea rambleului pamint de cat.II, cu compactor pe pneuri de 25 t , grosimea stratului 30 cm 8 parcursuri pe o urma (numai compactor) | 100 m3 |  | 17,620 |
|  | 2952240004125 | Compactor 25 t | h-ut | 1,1920 |  |
| 30 | TsC51B | Lucrari la descarcarea pamintului in depozit, teren categoria II | 100 m3 |  | 0,640 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3600 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 0,0040 |  |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,4000 |  |
| 31 | TsE05B | Finisarea platformei terasamentului cu autogreder in teren catg. II | 100m2 |  | 67,840 |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,1890 |  |
| 32 | TsE05B | Finisarea taluzului rambleului cu autogreder in teren catg. II | 100m2 |  | 23,740 |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,1890 |  |
| 33 | TsE03A | Finisarea manuala a taluzurilor | 100m2 |  | 2,640 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 9,0600 |  |
|  |  | **1.3. Lucrari de consolidare** |  |  |  |
|  |  | **1.3.1. Consolidarea santurilor trapizoidale cu beton monolit 1:1.1 PC 113+64-114+38 (stinga), PC 113+92-114,38 (dreapta)** |  |  |  |
| 34 | TsC03B1 | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0,40-0,70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in pamint cu umiditate naturala, descarcare in depozit teren catg. II | 100 m3 |  | 0,112 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,0500 |  |
| 35 | TsA20A | Sapatura manuala de pamint | m3 |  | 4,800 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 1,5100 |  |
| 36 | TsE02A | Finisarea manuala a fundului | 100m2 |  | 0,590 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 3,4200 |  |
| 37 | TsE03A | Finisarea manuala a taluzurilor | 100m2 |  | 2,380 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 9,0600 |  |
| 38 | DI130 | Consolidarea taluzului rambleului cu beton monolit C30/37 XF4 h=15 cm pe fundatie din piatra sparta h=10 cm | 100m2 |  | 2,394 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 163,5000 |  |
|  | 2663102100000 | Beton C30/37 XF4 | m3 | 15,3000 |  |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 0,2600 |  |
|  | 2873122000751 | Piese forjate | kg | 45,0000 |  |
|  | 2010102903495 | Scinduri de rasinoase | m3 | 0,1500 |  |
|  | 14111222016601 | Piatra sparta 16-32 mm | m3 | 10,7000 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 2,4600 |  |
| 39 | DI131 k=-5 | Pentru fiecare 1 cm schimbare a grosimii stratului de beton se adauga sau se scade la norma Dl130 | 100m2 |  | -2,394 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 8,1000 |  |
|  | 2663102100000 | Beton C30/37 XF4 | m3 | 1,0200 |  |
|  | 2010102903495 | Scinduri de rasinoase | m3 | 0,0100 |  |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 0,0200 |  |
|  |  | **1.3.2. Consolidarea taluzurilor cu strat vegetal h-15 cm si insemintarea manuala** |  |  |  |
| 40 | TsC03E1 | Incarcarea pamuntului vegital cu excavatorul de 0,40 | 100 m3 |  | 1,074 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 1,9500 |  |
| 41 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 862,810 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
| 42 | TsC19A1 | Sapatura mecanica cu buldozer pe tractor pe senile de 81-180 CP, inclusiv impingerea pamintului pina la 10 m, in teren catg. I | 100 m3 |  | 7,160 |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 1,2100 |  |
| 43 | TsH09C | Semanarea gazonului pe suprafetele | 100m2 |  | 7,160 |
|  | 7129020012880 | Peisagist-floricultor | h-om | 5,2000 |  |
|  | 0221107204435 | Seminte de plante-graminee perene (pm) | kg | 1,0000 |  |
|  |  | **1.3.3. Constructia casiurilor pe acostament si taluzuri PC 114+38 (dreapta si stinga)** |  |  |  |
|  |  | **1.3.3.1. Casiuri pe acostament** |  |  |  |
| 44 | TsA02A | Sapatura manuala de pamint in spatii limitate | m3 |  | 0,600 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,7500 |  |
| 45 | TsC54B | Strat de fundatie din piatra sparta LA25, h-8 cm | m3 |  | 2,800 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,9900 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 1,1500 |  |
|  | 4100126202818 | Apa | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2912340002506 | Compresor mobil motor ardere interna, presiunea pina la 686 kPa (7atm), 2,2 m3/min | h-ut | 0,2100 |  |
|  | 2592270004021 | Compactor pe pneuri sau mecanic 150 - 200 kg | h-ut | 0,4200 |  |
| 46 | DE16B | Montarea la santuri, rigole Bloc Б-2-18-25 | buc |  | 12,000 |
|  | 7123030012500 | Montator P.B | h-om | 0,1900 |  |
|  | 2666122800611 | Tumbele kilometrice | buc | 1,0070 |  |
|  | 3410520001373 | Automacara 5 tf | h-ut | 0,0600 |  |
| 47 | DI119 | Fundatii monolite din beton C 16/20 la edificiile artificiale | m3 |  | 0,720 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 3,1900 |  |
|  | 2663102100000-1 | Beton C16/20 | m3 | 1,0200 |  |
|  | 2010102903495 | Scinduri de rasinoase | m3 | 0,0370 |  |
|  | 2922140007000 | Macara | h-ut | 0,4280 |  |
|  |  | **1.3.3.2. Consolidarea acostamentelor cu strat vegetal h-15 cm si insimentarea manuala** |  |  |  |
| 48 | TsC03E1 | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0,40-0,70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in pamint cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg. I | 100 m3 |  | 1,840 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 1,9500 |  |
| 49 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 220,800 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
| 50 | TsD01A | Deplasarea pamintului vegital pe acostamente, grosimea 15 cm, manual | m3 |  | 184,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,1800 |  |
| 51 | TsH09C | Semanarea gazonului pe suprafetele taluzelor | 100m2 |  | 12,255 |
|  | 7129020012880 | Peisagist-floricultor | h-om | 5,2000 |  |
|  | 0221107204435 | Seminte de plante-graminee perene (pm) | kg | 1,0000 |  |
|  |  | **1.3.3.3. Casiuri pe taluz** |  |  |  |
| 52 | TsA02A | Sapatura manuala de pamint in spatii limitate | m3 |  | 2,500 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,7500 |  |
| 53 | TsC54B | Strat de fundatie din piatra sparta LA25, h-8 cm | m3 |  | 0,900 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,9900 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 1,1500 |  |
|  | 4100126202818 | Apa | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2912340002506 | Compresor mobil motor ardere interna, presiunea pina la 686 kPa (7atm), 2,2 m3/min | h-ut | 0,2100 |  |
|  | 2592270004021 | Compactor pe pneuri sau mecanic 150 - 200 kg | h-ut | 0,4200 |  |
| 54 | DI119 | Fundatii monolite din beton C16/20 la edificiile artificiale | m3 |  | 0,800 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 3,1900 |  |
|  | 2663102100000-1 | Beton C16/20 | m3 | 1,0200 |  |
|  | 2010102903495 | Scinduri de rasinoase | m3 | 0,0370 |  |
|  | 2922140007000 | Macara | h-ut | 0,4280 |  |
| 55 | TsC54B | Strat de fundatie din piatra sparta L25, h-8 cm | m3 |  | 1,350 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,9900 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 1,1500 |  |
|  | 4100126202818 | Apa | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2912340002506 | Compresor mobil motor ardere interna, presiunea pina la 686 kPa (7atm), 2,2 m3/min | h-ut | 0,2100 |  |
|  | 2592270004021 | Compactor pe pneuri sau mecanic 150 - 200 kg | h-ut | 0,4200 |  |
| 56 | DE16B | Montarea la santuri, rigole Bloc Б-9 | buc |  | 2,000 |
|  | 7123030012500 | Montator P.B | h-om | 0,1900 |  |
|  | 2666122800611 | Tumbele kilometrice | buc | 1,0070 |  |
|  | 3410520001373 | Automacara 5 tf | h-ut | 0,0600 |  |
|  |  | **1.4. Amenajarea sistemului rutier** |  |  |  |
| 57 | DA06B1 | Strat de agregate naturale cilindrate, avind functia de rezistenta filtranta, izolatoare, aerisire, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica, cu balast fr. 0-63 (conforn SR SR EN 13242+A1:2010) h-20 cm | m3 |  | 850,000 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,3700 |  |
|  | 1421402200393 | Balast 0-63 mm | m3 | 1,3110 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,2320 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,1530 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0230 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0480 |  |
| 58 | DA12C | Amenajarea de fundatie din piatra sparta LA25, h-13 cm | m3 |  | 907,660 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,3000 |  |
|  | 1411122201672 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 32-63 mm | m3 | 1,2700 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,0500 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0420 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,2180 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0050 |  |
| 59 | DA12B | Amenajarea de fundatie din piatra sparta LA25, h-11 cm | m3 |  | 768,020 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,6000 |  |
|  | 1411122201646 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 16-32 mm | m3 | 0,2030 |  |
|  | 1411122201672 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 32-63 mm | m3 | 1,2190 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,1500 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0420 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,2580 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0150 |  |
| 60 | DI133 | Strat rutier din amestic din piatra sparta LA 25 (20%) amesticat cu material frezat (80%) stabilizat cu 3% de ciment CEM II/A-LL 32.5 R si 2% de bitum. h-10 cm | t |  | 1 407,56 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 0,2100 |  |
|  | 14221022055070 | Amestic din piatra sparta LA 25 (20%) amesticat cu material frezat (80%) stabilizat cu 3% de ciment si 2% de bitum. h-10 cm | t | 1,0100 |  |
|  | 2952240004105 | Compactor 5-6 t | h-ut | 0,0399 |  |
|  | 29522400040101 | Compactor 10 t | h-ut | 0,1330 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0326 |  |
| 61 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 1,919 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 62 | DB19G | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare BAD 22,4 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 6,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 6 398,00 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0600 |  |
|  | 111100010001310 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate mari BAD 22,4 | t | 0,1410 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0079 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0079 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0079 |  |
| 63 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 1,919 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 64 | DB19F | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat marunte MAS 16 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 5,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 6 398,00 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0600 |  |
|  | 111100010001310-1 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate mari MAS 16 | t | 0,1180 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0066 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0066 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0066 |  |
|  |  | **1.5. Amenajarea drumurilor laterale** |  |  |  |
|  |  | **1.5.1. Imbracamintea rutiera Tip I** |  |  |  |
| 65 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 0,114 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 66 | DB12B | Strat de egalizare din beton afaltic cu granulatia fina BA 16 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, h - 3 cm | t |  | 27,820 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,4100 |  |
|  | 1111000100013 | Mixtura asfaltica praparata la cald BA 16 | t | 1,0030 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0440 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0440 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0440 |  |
| 67 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 0,114 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 68 | DB16H | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte BA 16 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 4,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 380,000 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0500 |  |
|  | 111100010001311 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate marunte BA 16 | t | 0,0940 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0053 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0053 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0053 |  |
|  |  | **1.5.2. Imbracamintea rutiera Tip II** |  |  |  |
| 69 | DA12B | Amenagjarea stratului de fundatie din piatra sparta LA 25, h - 15 cm | m3 |  | 46,800 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,6000 |  |
|  | 1411122201646 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 16-32 mm | m3 | 0,2030 |  |
|  | 1411122201672 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 32-63 mm | m3 | 1,2190 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,1500 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0420 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,2580 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0150 |  |
| 70 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 0,187 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 71 | DB19G | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare BAD 22.4 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 6,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 312,000 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0600 |  |
|  | 111100010001310 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate mari BAD 22,4 | t | 0,1410 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0079 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0079 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0079 |  |
| 72 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 0,094 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 73 | DB16H | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte BA 16 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 4,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 312,000 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0500 |  |
|  | 111100010001311 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate marunte BA 16 | t | 0,0940 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0053 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0053 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0053 |  |
|  |  | **1.6. Amenajarea intrarilor in curti** |  |  |  |
|  |  | **1.6.1. Amenajarea intrarilor in curti** |  |  |  |
| 74 | TsC03F1 | Excavarea pamintului pentru caseta sistemului rutier 0,40 mc | 100 m3 |  | 2,271 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,2500 |  |
| 75 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 431,490 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
| 76 | TsC51B | Lucrari la descarcarea pamintului in depozit, teren categoria II | 100 m3 |  | 2,271 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3600 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 0,0040 |  |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,4000 |  |
| 77 | DI96 | Compactarea rambleului pamint de cat.II, cu compactor pe pneuri de 25 t , grosimea stratului 30 cm cu 8-12 parcursuri pe o urma (numai compactor) | 100 m3 |  | 2,965 |
|  | 2952240004125 | Compactor 25 t | h-ut | 1,1920 |  |
| 78 | TsE05B | Finisarea platformei terasamentului cu autogreder in teren catg. II | 100m2 |  | 9,878 |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,1890 |  |
| 79 | DA06B1 | Strat de agregate naturale cilindrate, avind functia de rezistenta filtranta, izolatoare, aerisire, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica, cu balast fr. 0-63 (conforn SR SR EN 13242+A1:2010) h-10 cm | m3 |  | 98,780 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,3700 |  |
|  | 1421402200393 | Balast 0-63 mm | m3 | 1,3110 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,2320 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,1530 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0230 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0480 |  |
| 80 | DA12B | Amenajarea strat de fundatie din piatra sparta LA 25 h- 15 cm | m3 |  | 148,170 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,6000 |  |
|  | 1411122201646 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 16-32 mm | m3 | 0,2030 |  |
|  | 1411122201672 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 32-63 mm | m3 | 1,2190 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,1500 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0420 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,2580 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0150 |  |
| 81 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 0,590 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 82 | DB16H | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregate marunte BA 16 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 4,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 987,800 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0500 |  |
|  | 111100010001311 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate marunte BA 16 | t | 0,0940 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0053 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0053 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0053 |  |
| 83 | DE11A | Borduri mici, prefabricate din beton 100.20.8, asezate pe o fundatie din beton | m |  | 791,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,1200 |  |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,1800 |  |
|  | 2663102100001-1 | Beton C16/20 | m3 | 0,0480 |  |
|  | 2666122800325 | Bordura beton pentru trotuare dimensiuni 500 x 200 x 80 | m | 1,0050 |  |
|  |  | **1.6.2. Amenajarea podetului D-0.4 3 buc.** |  |  |  |
| 84 | TsC03B1 | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0,40-0,70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in pamint cu umiditate naturala, descarcare in depozit teren catg. II | 100 m3 |  | 0,120 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,0500 |  |
| 85 | TsA20A | Sapatura manuala de pamint | m3 |  | 1,200 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 1,5100 |  |
| 86 | TsC03F1 k-0.8 | Sapatura mecanica cu excavatorul de 0,40-0,70 mc, cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica, in pamint cu umiditate naturala, descarcare in autovehicule teren catg. II (Incarcarea pamintului) k-0.8 | 100 m3 |  | 0,107 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,2500 |  |
| 87 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 21,250 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
| 88 | TsC51B | Lucrari la descarcarea pamintului in depozit, teren categoria II | 100 m3 |  | 0,107 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3600 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 0,0040 |  |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,4000 |  |
| 89 | TsC54B | Strat de fundatie din piatra sparta LA25 | m3 |  | 6,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,9900 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 1,1500 |  |
|  | 4100126202818 | Apa | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2912340002506 | Compresor mobil motor ardere interna, presiunea pina la 686 kPa (7atm), 2,2 m3/min | h-ut | 0,2100 |  |
|  | 2592270004021 | Compactor pe pneuri sau mecanic 150 - 200 kg | h-ut | 0,4200 |  |
| 90 | CP21B | Mortar de cinent C12/15 | m3 |  | 0,900 |
|  | 7123010010200 | Betonist | h-om | 8,1000 |  |
|  | 9310060019920 | Muncitor deservire CM | h-om | 0,9000 |  |
|  | 2651122100402 | Ciment CEM II/A-LL 32.5 R | kg | 395,0000 |  |
|  | 1421202200525 | Nisip sortat nespalat de riu lacuri 0,0-7,0 mm | m3 | 1,3550 |  |
|  | 4100116202818 | Apa pentru mortare si betoane | m3 | 0,3700 |  |
|  | 3410520006728 | Macara pe pneuri pina la 9,9 TF cu brat cu zabrele | h-ut | 0,6000 |  |
|  | 2952270003817 | Malaxor pentru mortar de 200 L actionat electric | h-ut | 0,3000 |  |
| 91 | DI122 | Montarea podetelor tubulare Dext-544 mm, Dint-400 mm, Gp-72 mm, L-2500 mm, din beton С 25/30, armatura A240, A400 | m3 |  | 1,850 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 8,0000 |  |
|  | 2666122800561 | Tuburi din beton armat | m3 | 1,0000 |  |
|  | 2922140007000 | Macara | h-ut | 1,9800 |  |
| 92 | DI125 | Montarea capetelor podetului tubular cu diametrul 0,4 m pentru edificii artificiale la drumuri | m3 |  | 3,900 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 3,2500 |  |
|  | 2663102100000-1 | Beton C16/20 | m3 | 0,2100 |  |
|  | 2666122800564 | Capatul podetului tubular D 1,0 m | m3 | 1,0000 |  |
|  | 2922140007000 | Macara | h-ut | 0,6600 |  |
| 93 | DI121 | Executarea hidroizolarii prin ungere in 2 straturi pentru edificii artificiale la drumuri | m2 |  | 25,500 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 0,5640 |  |
|  | 23203226000361 | Bitum pt. hidroizolatii | t | 0,0045 |  |
|  | 4029050 | Mortar de ciment | m3 | 0,0075 |  |
|  | 26821122056811 | Azbest crisolitic cal. II fulgi | t | 0,0016 |  |
| 94 | DI120 | Executarea hidroizolarii prin lipire in 2 straturi pentru edificii artificiale la drumuri | m2 |  | 20,700 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 1,1600 |  |
|  | 23203226000361 | Bitum pt. hidroizolatii | t | 0,0068 |  |
|  | 4029050 | Mortar de ciment | m3 | 0,0075 |  |
|  | 2682132601800 | Impislitura din fibre sticla bitumata | m2 | 2,3400 |  |
| 95 | IzK01A | Calafatuirea rosturilor cu cilti | t |  | 0,004 |
|  | 7134050013240 | Izolator - termic | h-om | 25,8800 |  |
|  | 2682162605840 | Vata minerala tip 60 vrac fara liant 60 kg/mc | kg | 29,2500 |  |
| 96 | TsD02A1 | Umplutura cu pamint buldozer | 100 m3 |  | 0,025 |
|  | 2952260003553 | Buldozer pe senile pina la 65-80 CP | h-ut | 1,0900 |  |
|  |  | **1.6.3. Amenajarea borduri mari** |  |  |  |
| 97 | DE10C | Borduri prefabricate din beton, pentru trotuare 100,30,18 cm, pe fundatie de beton 30x15 cm | m |  | 1 701,00 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,1500 |  |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,5200 |  |
|  | 2663102100001-1 | Beton C16/20 | m3 | 0,0450 |  |
|  | 2666122800286 | Bordura beton pentru trotuare dimensiuni 1000 x 300 x 180 | m | 1,0050 |  |
|  |  | **1.6.4. Amenajarea trotuarului** |  |  |  |
| 98 | TsA02A | Sapatura manuala de pamint in spatii limitate | m3 |  | 240,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,7500 |  |
| 99 | TsE02A | Finisarea manuala a platformelor | 100m2 |  | 18,520 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 3,4200 |  |
| 100 | TsC54B | Strat de fundatie din piatra sparta LA25 h- 8 cm | m3 |  | 148,160 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,9900 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 1,1500 |  |
|  | 4100126202818 | Apa | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2912340002506 | Compresor mobil motor ardere interna, presiunea pina la 686 kPa (7atm), 2,2 m3/min | h-ut | 0,2100 |  |
|  | 2592270004021 | Compactor pe pneuri sau mecanic 150 - 200 kg | h-ut | 0,4200 |  |
| 101 | DE18A | Amenajarea sistemului rutier din pavaj vibropresat tip Caramida, H-4 cm pe un strat din amestic de nisip cu 25 % de ciment, h-6 cm | m2 |  | 1 852,00 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,5802 |  |
|  | 9310060019922 | Muncitor deservire | h-om | 0,0158 |  |
|  | 2661112800655 | Placi din beton, pentru trotuare | m2 | 1,0150 |  |
|  | 2651122100027 | Ciment portland CEM II/A-LL 32.5 R | kg | 1,6000 |  |
|  | 2651122100442 | Ciment portland CEM II/A-LL 32.5 R, (pentru strat) | kg | 7,8700 |  |
|  | 1421102200546 | Nisip pentru constructii 0,3-0,7 mm (pentru rosturi) | m3 | 0,0050 |  |
|  | 1421102200547 | Nisip pentru constructii 0,3-0,7 mm (pentru strat) | m3 | 0,0428 |  |
|  | 2881116002701 | Disc pentru taiat placi | buc | 0,0200 |  |
| 102 | DE11A | Borduri mici, prefabricate din beton cu sectiunea de 10x15 cm, pnetu incadrarea spatiilor verzi, trotuarelor, aleilor, etc., asezate pe o fundatie din beton, de 10x20 cm | m |  | 1 448,00 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,1200 |  |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,1800 |  |
|  | 2663102100001-1 | Beton C16/20 | m3 | 0,0480 |  |
|  | 2666122800325 | Bordura beton pentru trotuare dimensiuni 500 x 200 x 80 | m | 1,0050 |  |
|  |  | **1.6.5. Amenajarea platformei la opriri** |  |  |  |
|  |  | **1.6.5.1. Lucrari de terasament** |  |  |  |
| 103 | TsC03F1 | Excavarea pamintului pentru caseta sistemului rutier cu excavatorul de 0,40 | 100 m3 |  | 0,410 |
|  | 2952260003501 | Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic, 0,40-0,70 mc | h-ut | 2,2500 |  |
| 104 | TsI51A3 | Transportarea pamintului cu autobasculanta de 10 t la distanta de: 3 km | t |  | 78,000 |
|  | 3410540000007 | Autobasculanta-10t | h-ut | 0,0307 |  |
| 105 | TsC51B | Lucrari la descarcarea pamintului in depozit, teren categoria II | 100 m3 |  | 0,410 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3600 |  |
|  | 1411122201752 | Piatra sparta | m3 | 0,0040 |  |
|  | 2952260003554 | Buldozer 79kw (108CP) | h-ut | 0,4000 |  |
| 106 | DI96 | Compactarea rambleului pamint de cat.II, cu compactor pe pneuri de 25 t , 8 parcursuri pe o urma | 100 m3 |  | 0,270 |
|  | 2952240004125 | Compactor 25 t | h-ut | 1,1920 |  |
|  | 2952260003552 | Buldozer pe senile 79 kW | h-ut | 1,5900 |  |
| 107 | TsE05B | Finisarea platformei terasamentului cu autogreiderul in teren cat, II | 100m2 |  | 0,900 |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,1890 |  |
|  |  | **1.6.5.2. Imbracamintea rutiera** |  |  |  |
| 108 | DA06B1 | Strat de agregate naturale cilindrate, avind functia de rezistenta filtranta, izolatoare, aerisire, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica, cu balast de la decaparea sistemului rutier existent. h-20 cm | m3 |  | 18,000 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,3700 |  |
|  | 1421402200393-1 | Balast (de la decapare) | m3 | 1,3110 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,2320 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,1530 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0230 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0480 |  |
| 109 | DA12C | Amenajarea stratului de fundatie sau reprofilare din piatra sparta LA 25 h- 13 cm | m3 |  | 11,700 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,3000 |  |
|  | 1411122201672 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 32-63 mm | m3 | 1,2700 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,0500 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0420 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,2180 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0050 |  |
| 110 | DA12B | Amenajarea stratului de fundatie sau reprofilare din piatra sparta LA 25 h- 11 cm | m3 |  | 9,900 |
|  | 7129020012800 | Pavator | h-om | 0,6000 |  |
|  | 1411122201646 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 16-32 mm | m3 | 0,2030 |  |
|  | 1411122201672 | Piatra sparta pentru pt.drumuri r.magmatice 32-63 mm | m3 | 1,2190 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,1500 |  |
|  | 2952220003546 | Autogreder pina la 175 cp | h-ut | 0,0420 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,2580 |  |
|  | 3410540005603 | Autocisterna 5-8 t cu dispozitive de stropire | h-ut | 0,0150 |  |
| 111 | DI133 | Strat rutier din amestic din piatra sparta LA 25 (20%) amesticat cu material frezat (80%) stabilizat cu 3% de ciment CEM II/A-LL 32.5 R si 2% de bitum. h-10 cm | t |  | 18,000 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 0,2100 |  |
|  | 14221022055070 | Amestic din piatra sparta LA 25 (20%) amesticat cu material frezat (80%) stabilizat cu 3% de ciment si 2% de bitum. h-10 cm | t | 1,0100 |  |
|  | 2952240004105 | Compactor 5-6 t | h-ut | 0,0399 |  |
|  | 29522400040101 | Compactor 10 t | h-ut | 0,1330 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0326 |  |
| 112 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 0,054 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 113 | DB19G | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat mare BAD 22,4 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 6,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 90,000 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0600 |  |
|  | 111100010001310 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate mari BAD 22,4 | t | 0,1410 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0079 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0079 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0079 |  |
| 114 | DI107 | Amorsarea suprafetelor straturilor de baza in vederea aplicarii unui strat de beton asfaltic | t |  | 0,027 |
|  | 23203226000401 | Bitum | t | 1,0300 |  |
|  | 2952220000000 | Autogudronator 3500 l - 3600 l | h-ut | 0,3000 |  |
| 115 | DB19F | Imbracaminte de beton asfaltic cu agregat marunte MAS 16 conform SM EN 13108-1 si CP D.02.25:2021, executata la cald, in grosime de 5,0 cm, cu asternere mecanica | m2 |  | 90,000 |
|  | 7129040010110 | Asfaltator | h-om | 0,0600 |  |
|  | 111100010001310 | Mixtura asfaltica preparata la cald cu agregate mari BAD 22,4 | t | 0,1180 |  |
|  | 2952240004010 | Compactor static autopropulsat cu rulouri valturi R 8-14 de 14tf | h-ut | 0,0066 |  |
|  | 2952240004003 | Compactor pe pneuri static autopropulsat 10,1-16 tf | h-ut | 0,0066 |  |
|  | 2952240005100 | Repartizor finisor de mixturi asfaltice cu motor term. 92 cp | h-ut | 0,0066 |  |
|  |  | **1.7. Instalatii de semnalizare rutiera** |  |  |  |
|  |  | **1.7.1. Amenajarea parapetului de protectie** |  |  |  |
| 116 | DF59A | Montarea parapetului metalic la drum | m |  | 55,000 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 0,2200 |  |
|  | 2875277301001 | Complect de parapet metalic | t | 0,0248 |  |
|  | 2952270003722 | Instalaia GAYK TYP 250 | h-ut | 0,0350 |  |
|  | 29123400025101 | Motocompresor | h-ut | 0,0350 |  |
|  |  | **1.7.2. Amenajarea stilpilor de derijare** |  |  |  |
| 117 | DF18A | Plantarea stilpilor pentru indicatoare pentru circulatie rutiera din metal, confectionati industrial | buc |  | 15,000 |
|  | 7123010010200 | Betonist | h-om | 0,3300 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,7600 |  |
|  | 2663102100000-1 | Beton C16/20 | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2811106301794 | Stilp metalic confectionat industrial | buc | 1,0000 |  |
|  |  | **1.7.3. Amenajarea indicatoarelor rutiere** |  |  |  |
| 118 | DF18A | Plantarea stilpilor pentru indicatoare pentru circulatie rutiera din metal, confectionati industrial | buc |  | 21,000 |
|  | 7123010010200 | Betonist | h-om | 0,3300 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,7600 |  |
|  | 2663102100000-1 | Beton C16/20 | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2811106301794 | Stilp metalic confectionat industrial | buc | 1,0000 |  |
| 119 | DF19A | Montarea indicatoarelor rutiere A900 | buc |  | 5,000 |
|  | 7124010010700 | Dulgher | h-om | 0,2200 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,2200 |  |
|  | 2615107326105-1 | Indicator de circulatie din tabla de otel sau aluminiu, A900 | buc | 1,0000 |  |
|  | 2874115819963 | Suruburi cap hexagonal 6 x 25 mm | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115804668 | Suruburi cap hexagonal semiprecis M 8 x 30 gr. 5.8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874135840405 | Piulite uzuale hexagonale M 6 | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115842685 | Piulita hexag. M8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874125881230 | Saiba plata M 8 | kg | 0,0200 |  |
|  | 2874115883030 | Saiba prec. plata pt. met M 6 | kg | 0,0400 |  |
| 120 | DF19A | Montarea indicatoarelor rutiere B700 | buc |  | 15,000 |
|  | 7124010010700 | Dulgher | h-om | 0,2200 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,2200 |  |
|  | 2615107326105-2 | Indicator de circulatie din tabla de otel sau aluminiu, produs industrial B700 | buc | 1,0000 |  |
|  | 2874115819963 | Suruburi cap hexagonal 6 x 25 mm | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115804668 | Suruburi cap hexagonal semiprecis M 8 x 30 gr. 5.8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874135840405 | Piulite uzuale hexagonale M 6 | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115842685 | Piulita hexag. M8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874125881230 | Saiba plata M 8 | kg | 0,0200 |  |
|  | 2874115883030 | Saiba prec. plata pt. met M 6 | kg | 0,0400 |  |
| 121 | DF19A | Montarea indicatoarelor rutiere D700 | buc |  | 6,000 |
|  | 7124010010700 | Dulgher | h-om | 0,2200 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,2200 |  |
|  | 2615107326105-3 | Indicator de circulatie din tabla de otel sau aluminiu, produs industrial D700 | buc | 1,0000 |  |
|  | 2874115819963 | Suruburi cap hexagonal 6 x 25 mm | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115804668 | Suruburi cap hexagonal semiprecis M 8 x 30 gr. 5.8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874135840405 | Piulite uzuale hexagonale M 6 | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115842685 | Piulita hexag. M8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874125881230 | Saiba plata M 8 | kg | 0,0200 |  |
|  | 2874115883030 | Saiba prec. plata pt. met M 6 | kg | 0,0400 |  |
| 122 | DF19A | Montarea indicatoarelor rutiere BH 700x350 | buc |  | 4,000 |
|  | 7124010010700 | Dulgher | h-om | 0,2200 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,2200 |  |
|  | 2615107326105-4 | Indicator de circulatie din tabla de otel sau aluminiu, produs industrial BH 700x350 | buc | 1,0000 |  |
|  | 2874115819963 | Suruburi cap hexagonal 6 x 25 mm | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115804668 | Suruburi cap hexagonal semiprecis M 8 x 30 gr. 5.8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874135840405 | Piulite uzuale hexagonale M 6 | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115842685 | Piulita hexag. M8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874125881230 | Saiba plata M 8 | kg | 0,0200 |  |
|  | 2874115883030 | Saiba prec. plata pt. met M 6 | kg | 0,0400 |  |
| 123 | DF19A | Montarea indicatoarelor rutiere BH 600x900 | buc |  | 2,000 |
|  | 7124010010700 | Dulgher | h-om | 0,2200 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,2200 |  |
|  | 2615107326105-5 | Indicator de circulatie din tabla de otel sau aluminiu, produs industrial BH 600x900 | buc | 1,0000 |  |
|  | 2874115819963 | Suruburi cap hexagonal 6 x 25 mm | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115804668 | Suruburi cap hexagonal semiprecis M 8 x 30 gr. 5.8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874135840405 | Piulite uzuale hexagonale M 6 | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115842685 | Piulita hexag. M8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874125881230 | Saiba plata M 8 | kg | 0,0200 |  |
|  | 2874115883030 | Saiba prec. plata pt. met M 6 | kg | 0,0400 |  |
| 124 | DF19A | Montarea indicatoarelor rutiere BH 850x850 | buc |  | 8,000 |
|  | 7124010010700 | Dulgher | h-om | 0,2200 |  |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,2200 |  |
|  | 2615107326105-7 | Indicator de circulatie din tabla de otel sau aluminiu, produs industrial BH 850x850 | buc | 1,0000 |  |
|  | 2874115819963 | Suruburi cap hexagonal 6 x 25 mm | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115804668 | Suruburi cap hexagonal semiprecis M 8 x 30 gr. 5.8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874135840405 | Piulite uzuale hexagonale M 6 | buc | 4,0000 |  |
|  | 2874115842685 | Piulita hexag. M8 | buc | 2,0000 |  |
|  | 2874125881230 | Saiba plata M 8 | kg | 0,0200 |  |
|  | 2874115883030 | Saiba prec. plata pt. met M 6 | kg | 0,0400 |  |
| 125 | TsA02A | Sapatura manuala de pamint in spatii limitate | m3 |  | 67,340 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,7500 |  |
| 126 | TsD01B | Imprastierea cu lopata a pamintului afinat, in straturi uniforme, de 10-30 cm grosime, printr-o aruncare de pina la 3 m din gramezi, inclusiv sfarimarea bulgarilor, pamintul provenind din teren mijlociu | m3 |  | 67,340 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3100 |  |
| 127 | DF51B | Aranjarea fundatiilor indicatoarelor rutiere: cu savura | buc |  | 21,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,1550 |  |
|  | 11202062010361 | Agregat fin de calcar 0-4 mm | m3 | 0,0300 |  |
|  |  | **1.7.4. Amenajarea bornelor kilometrice** |  |  |  |
| 128 | TsA20B | Sapatura manuala de pamint, 0,9x0,7x0,7 | m3 |  | 0,440 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 2,0600 |  |
| 129 | TsC54A | Strat de fundatie din nisip (conforn SR SR EN 13242+A1:2010) | m3 |  | 0,020 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,9000 |  |
|  | 1421102200525 | Nisip sortat nespalat de riu si lacuri 0,0-7,0 mm | m3 | 1,1000 |  |
|  | 4100126202818 | Apa | m3 | 0,1000 |  |
|  | 2912340002506 | Compresor mobil motor ardere interna, presiunea pina la 686 kPa (7atm), 2,2 m3/min | h-ut | 0,2100 |  |
|  | 2592270004021 | Compactor pe pneuri sau mecanic 150 - 200 kg | h-ut | 0,4200 |  |
| 130 | DE16B | Amplasarea tumbelor in gropi de fundatie | buc |  | 1,000 |
|  | 7123030012500 | Montator P.B | h-om | 0,1900 |  |
|  | 2666122800611 | Tumbele kilometrice | buc | 1,0070 |  |
|  | 3410520001373 | Automacara 5 tf | h-ut | 0,0600 |  |
| 131 | TsD01A | Imprastierea cu lopata a pamintului afinat, in straturi uniforme, de 10-30 cm grosime | m3 |  | 0,069 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,1800 |  |
| 132 | TsD04B | Compactarea cu maiul de mina a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4, inclusiv udarea fiecarui strat de pamint in parte, avind 10 cm grosime pamint coeziv | m3 |  | 0,069 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,7500 |  |
|  | 4100116202806 | Apa industriala in cisterne pt. lucrari drumuri-terasam. | m3 | 0,1000 |  |
| 133 | DI129 | Consolidarea prin pavare a fundatiei cu piatra bruta 80-120 mm | m3 |  | 0,157 |
|  | 9310060019930 | Muncitor | h-om | 2,7800 |  |
|  | 1411122201001 | Piatra bruta pentru constructii | m3 | 1,0100 |  |
|  |  | **1.7.5. Amenajarea marcajului rutier** |  |  |  |
| 134 | DF17A | Amenajarea marcajului rutier | m2 |  | 230,000 |
|  | 9310060019900 | Muncitor necalificat | h-om | 0,3800 |  |
|  | 7141020013300 | Zugrav vopsitor | h-om | 0,0900 |  |
|  | 2430126108720 | Email alb ii E.109-5 | kg | 0,7300 |  |
|  | 2430226109418 | Diluant pt.produse de marcare D.009-3 NI 1708-61 A9 | kg | 0,3500 |  |
|  | 2513206621650 | Placi tehnice cauciuc pt. garnituri de etansare fara insertii textile de 5 mm grosime | kg | 0,1140 |  |
|  | 2940340004200 | Masina de trasat benzi marcaj motor termic 29-33 kw 40-45 cp | h-ut | 0,0480 |  |

***Notă: Calculul costului 1m3 amestec de material preparat în stații fixe***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | **1. Prepararea amestecului in staxii fixe** |  |  |  |
| 1 | DZ01A | | Prepararea in statii fixe a amestecului pentru statii rutiere stabilizate, executate din piatra sparta L25 20%, material frezat 80% stabilizat cu 3% ciment CEM II/A-LL 32,5 R si 2% de bitum | m3 |  | 1,0000 |
|  | 7123010010200 | | Betonist | h-om | 0,3800 |  |
|  | 2651122100440 | | Ciment portland CEM II/A-LL 32.5 R | kg | 67,0000 |  |
|  | 123654 | | Piatra sparta LA25 | m3 | 0,2580 |  |
|  | 1421402200393-3 | | Material de calcar de la demolare | m3 | 1,0320 |  |
|  | 4100116202818 | | Apa pentru mortare si betoane | m3 | 0,1330 |  |
|  | 986547 | | bitum | kg | 36,1200 |  |
|  | 2952260003553 | | Buldozer pe senile pina la 65-80 CP | h-ut | 0,0230 |  |
|  | 2952270003005 | | Instalatie de preparat mixt. asfaltica la cald excl.topitoare 6-8t/h | h-ut | 0,0770 |  |
|  | 2952270007200 | | Incarcator frontal pe pneuri 1-1,49 mc | h-ut | 0,0770 |  |
|  | | | | |

Autoritatea contractantă  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_              Data "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_