



**R O M Â N I A**  
**J U D E Ț U L C O N S T A N T A**  
**O R A Ș U L E F O R I E**

**H O T A R A R E**  
**P R I V I N D A C T U A L I Z A R E A H C L N R . 1 9 6 D I N 0 2 . 1 2 . 2 0 1 6**

Consiliul Local Eforie,

Avand in vedere:

- proiectul de hotarare prezentat de Primarul Orasului Eforie,
- raportul Serviciului Afaceri Europene si Protocol,
- avizul comisiei de specialitate a Consiliului Local,
- GHIDUL SOLICITANTULUI POR 2014-2020 AFERENT PI 7.1
- Solicitare clarificari nr. 15757 din 13.10.2017 Proiect cod SMIS 112734 – Agentia pentru Dezvoltare Regionala Sud-Est

In temeiul prevederilor art.36 alin.2 lit.b si alin.4 lit.d, art.45 alin.2 din Legea 215/2001 privind administratia publica locala, republicata

**H O T A R A S T E**

ART 1. Se aproba actualizarea H.C.L. 196 din 02.12.2016 cu privire la DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA, FAZA STUDIU DE FEZABILITATE, A PROIECTULUI CU TITLUL „REABILITAREA SI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE UTILITATE PUBLICA PENTRU VALORIZARE ATRACTIILOR TURISTICE IN ORASUL EFORIE”, A PRINCIPALILOR INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTITIEI SI A CHELTUIELILOR LEGATE DE PROIECT

ART 2 Valoarea totală a proiectului „REABILITAREA SI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE UTILITATE PUBLICA PENTRU VALORIZARE ATRACTIILOR TURISTICE IN ORASUL EFORIE”, este în cuantum de 22.150.000 lei (inclusiv TVA) și indicatorii tehnico-economici ai investiției:

Valoarea totală a investiției: 22.150.000 lei (inclusiv TVA)

Din care, C+M 18.682.636 lei (inclusiv TVA)

Esalonarea investitiei și C+M

Anii de implementare a investitiei, dupa semnarea contractului de finanțare	Valoarea totală (inclusiv TVA)	C+M (inclusiv TVA)
Anul 1	4.398.322	2.896.785
Anul 2	7.870.630	7.870.630
Anul 3	9.881.048	7.915.221
TOTAL	22.150.000	18.682.636

Durata de realizare a investitiei: 36 luni de la semnarea contractului de finanțare  
Suprafetele aferente investitiei

Tip suprafata	Bulevardul Tudor Vladimirescu	Strada Marii 2 (Lot 1)	Strada Marii 1 (Lot 2,3,4)	TOTAL
Parte carosabila	9398	2534	6780	18712



**R O M Â N I A**  
**J U D E Ț U L C O N S T A N T A**  
**O R A Ș U L E F O R I E**

Zona promenada	7970	1114	0	9084
Piste ciclisti	3911	884,2	0	4795,2
Trotuare	3171	928,8	1587	5686,8
Zona verde	2525	408,2	1770	4703,2
Parcaje	6599	576,3	4612	11787,3
Tranzitii	658	64,3	0	722,3
Sensuri giratorii	863	201,01	0	1064,01
Amenajari in relief	254,9	0	0	254,9
<b>TOTAL</b>	<b>35349,9</b>	<b>6710,81</b>	<b>14749</b>	<b>56809,71</b>

ART 3. Se aprobă contribuția proprie în proiect a UAT Oras Eforie reprezentând achitarea tuturor cheltuielilor neeligibile ale proiectului cat și a contribuției de 2% din valoarea eligibilă a proiectului, în quantum de 443.000 lei, reprezentând cofinanțarea proiectului „REABILITAREA SI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE UTILITATE PUBLICA PENTRU VALORIZARE ATRACTIILOR TURISTICE IN ORASUL EFORIE”.

ART 4. Sumele reprezentând cheltuieli conexe ce pot apărea pe durata implementării proiectului „REABILITAREA SI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE UTILITATE PUBLICA PENTRU VALORIZARE ATRACTIILOR TURISTICE IN ORASUL EFORIE” pentru implementarea proiectului în condiții optime, se vor asigura din bugetul local.

ART 5. Se vor asigura toate resursele financiare necesare implementării proiectului în condițiile rambusării/ decontării ulterioare a cheltuielilor din instrumente structurale.

ART 6. Se împunecese ROBERT NICOLAE SERBAN, în calitate de reprezentant legal, să semeneze toate actele necesare și contractul de finanțare în numele UAT Oras Eforie.

ART 7. Prezenta hotărâre se va comunica de către secretarul orașului în vederea ducerii sale la îndeplinire:

ART 8. Prezenta hotărâre va fi adusă la cunoștința publică prin afișare la sediul Primariei Eforie și publicare pe site-ul propriu Primăriei

Hotararea a fost adoptata cu un numar de 12 voturi “pentru”, — voturi “impotriva”, — voturi “abtineri” din totalul de 17 consilieri in functie.

Eforie, 25.10.2017

Nr. ....237....



CONTRASEMNEAZA  
SECRETAR ORAS  
JR.GRECEANU VIORICA

Anexa

PREȘEDINTE DE SEDINȚĂ



SECRETAR

## Descrierea investitiei din Studiul de fezabilitate

### 1. Date generale:

#### 1.1. Denumirea Obiectivului de Investitie

**“REABILITAREA ȘI MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DE UTILITATE PUBLICĂ PENTRU VALORIZAREA ATRACȚIILOR TURISTICE ÎN ORAȘUL EFORIE”**

#### 1.2. Amplasamentul

Bulevardul Tudor Vladimirescu si Strada Marii, oraș Eforie, județ Constanța

#### 1.3. Beneficiarul Investitiei

Oraș Eforie, județ Constanța

### 2. Necesitatea realizarii investitiei:

Pentru dezvoltarea multor economii naționale turismul reprezintă o opțiune strategică importantă, datorită efectelor sale benefice în plan economic, social și cultural. Receptiv la prefacerile civilizației contemporane, turismul evoluează sub impactul acestora, dinamica sa integrându-se procesului general de dezvoltare. Pentru multe țări din lume turismul a devenit una dintre cele mai importante, profitabile și prospere ramuri ale economiei. România are importante resurse de atracție turistică.

Proiectul nostru este necesar și se justifică prin faptul că la ora actuală în Regiunea Sud-Est de Dezvoltare, potențialul turistic nu este prezentat într-o manieră sistematică, modernă și ușor accesibilă. Prin urmare se impune cu necesitate cunoașterea stării actuale a obiectivelor de patrimoniu cu potențial turistic. Promovarea turismului și oferirea de informații utile turistului are o importanță semnificativă asupra dezvoltării sectorului.

Proiectul nostru are în vedere răspândirea culturii și a valorilor locale și regionale, la nivel local și național. Valoarea adăugată a proiectului este că va oferi pe lângă componentele obligatorii pentru reabilitarea și modernizarea infrastructurii de utilitate publică și o aplicație interactivă pentru telefoane inteligente, care va oferi o serie de informații interactive și care pot fi folosite de către turiști chiar în momentul în care vizitează anumite obiective turistice.

Dezvoltarea economico-socială durabilă a unei comunități depinde în mare măsură de nivelul de dezvoltarea a activităților de comerț și turism, precum și atragerii de noi membri în comunitate, potențiali investitori sau consumatori, prin ridicarea standardului de viață. Amplasamentele studiate dețin un

potențial uman și turistic care poate asigura o perspectivă în ceea ce privește dezvoltarea economico-socială.

Prin urmare, necesitatea realizării acestei investiții rezultă din necesitatea de a asigura premisele unei dezvoltări ulterioare, din punct de vedere economic, urbanistic și social.

Proiectul va aduce beneficii importante comunității, pentru că va crește atractivitatea investițională a zonei, va duce la crearea de noi locuri de muncă, va contribui la creșterea veniturilor colectate din taxe și impozite.

Deoarece stațiunea turistică Eforie Nord, a dovedit un potențial de dezvoltare și pentru asigurarea condițiilor impuse prin normele naționale și europene precum și pentru asigurarea infrastructurii necesare activităților economice conexe turismului se impune modernizarea infrastructurii de utilitate publică pentru valorificarea atracțiilor turistice.

În cadrul activităților economico-sociale, pe tronsoanele fără canalizare pluvială, apele pluviale sunt colectate necorespunzător din punctul de vedere al igienei și protecției mediului și sunt evacuate direct/necontrolat în mediul ambient influențând în mod negativ starea de confort și sănătate atât a populației localității, a turistilor cât și a mediului înconjurător.

Necesitatea și oportunitatea investiției sunt evidente, influențând în mod pozitiv confortul turistilor care vizitează stațiunea precum și nivelul de trai al locuitorilor, având totodată efecte benefice și asupra mediului înconjurător.

În acest context considerăm faptul că reabilitarea și modernizarea infrastructurii de utilitate publică pentru valorificarea atracțiilor turistice în orașul Eforie, care să ofere o infrastructură modernă și adecvată desfășurării activităților pe zonele studiate, este un demers nu doar oportun, ci mai ales necesar.

Având în vedere că pe amplasamentul proiectului se regăsește și o stațiune de tratament Balneoclimaterică care este vizitată de turisti pe toată durata anului, accesibilizarea ei reprezintă un demers oportun.

Prin realizarea investiției, se conlucrează în vederea valorificării următoarelor oportunități:

- Creșterea suprafeței de spații deschise reabilitate în stațiuni turistice
- Creșterea numărului preconizat de vizite la obiectivele de patrimoniu cultural și natural și la atracțiile care beneficiază de sprijin
- Creșterea numărului mediu de salariați în stațiunile turistice.
- Modernizarea infrastructurii rutiere și a utilităților din corpul drumului
- Crearea unei piste de biciclete
- Modernizarea sistemului de iluminat public
- Amenajarea de trotuare/alei/trasee pietonale
- Creșterea suprafeței de spațiu verde amenajată
- Asigurarea unei politici de amenajare durabilă a teritoriului prin dezvoltarea echilibrată

- Creșterea atraktivității zonei/localității pentru investitorii interesați de dezvoltarea unor afaceri locale;
- Reducerea poluării mediului prin extinderea sistemului de canalizare pluvială.

#### **Beneficiari direcți și indirecți:**

- Primăria Orașului Eforie – ca solicitant și beneficiar direct al proiectului
- Vizitatorii și turiștii români și străini care vor fi atrași prin infrastructura modernizată
- Beneficiari indirecți:

Structurile asociative, reprezentanții societății civile, mediul de afaceri din Orașul Eforie, comunitatea locală, prin creșterea economică a zonei, creșterea numărului de vizitatori și implicit a numărului de sosiri/innoptări în structurile de cazare existente în Orașul Eforie, creșterea numărului de angajați în stațiune.

#### **Rezultate așteptate**

Prin realizarea investiției vor apărea următoarele influențe favorabile:

Din punct de vedere economic:

- îmbunătățirea competitivității economice locale;
- creșterea interesului investitorilor particulari din țară sau din străinătate pentru a investi în zonele care dispun de infrastructură turistică complexă.

Din punct de vedere social:

- creșterea confortului pentru locuitorii stațiunii și turiștii ce vizitează stațiunea;
- atragerea de noi posibilități de dezvoltare a zonei.

Asupra mediului:

- reducerea poluării prin diminuarea emisiilor ce afectează mediul înconjurător;

se asigură colectarea și evacuarea corespunzătoare a apelor de suprafață.

### **3. Date tehnice ale investiției**

Terenul este situat în intravilanul orașului Eforie în partea de nord, se află pe domeniul public, în administrația Primăriei Orasului Eforie.

Localitatea în care se va implementa proiectul are **statut de stațiune turistică** definită conform legii HG 852 din 2008, pentru aprobarea normelor și criteriilor de atestare a stațiunilor turistice, cu modificările și completările ulterioare și **statut de stațiune balneară, climatică și balneoclimatică** în conformitate cu prevederile OG nr. 109/2000, privind stațiunile balneare, climatice și balneoclimatice, cu modificările și completările ulterioare, conform HG nr 367/17 iunie 2013.

Prin proiect se vor amenaja următoarele suprafete:

Tip suprafata	Bulevardul Tudor Vladimirescu	Strada Marii 2 (lot. 1)	Strada Marii 1 (Lot. 2,3,4)	TOTAL
Parte carosabila	9398	2534	6780	18712
Zona promenada	7970	1114	0	9084
Piste ciclisti	3911	884,2	0	4795,2
Trotuare	3171	928,8	1587	5686,8
Zona verde	2525	408,2	1770	4703,2
Parcaje	6599	576,3	4612	11787,3
Tranzitii	658	64,3	0	722,3
Sensuri giratorii	863	201,01	0	1064,01
Amenajari in relief	254,9	0	0	254,9
<b>TOTAL</b>	<b>35349,9</b>	<b>6710,81</b>	<b>14749</b>	<b>56809,71</b>

toate suprafetele in mp

Conform documentației cadastrale și a extrasului de carte funciară, terenul pe care se va realiza investiția are următoarele date de identificare:

Imobil		NR CADASTRAL	SUPRAFATA MASURATA	categoria de folosinta	Hotarare
Tudor Vladimirescu	Lot 1	105844	10995	Dr	HG 904/30.08.2002 (poz. 47)
	Lot 2	105645	13642	Dr	HG 904/30.08.2002 (poz. 47)
	Lot 3	105635	6395	Dr	HG 904/30.08.2002 (poz. 47)
	Parcela	105934	1149	Cc	HG 904/30.08.2002 (poz. 49, litera g)
	Parcela	106010	338	Cc	HG 904/30.08.2002 (poz. 49, litera g)
	Parcela	106017	995	Cc	HG 904/30.08.2002 (poz. 49, litera g)
	Parcela	106016	1653	Cc	HG 904/30.08.2002 (poz. 49, litera g)
	Parcela	106008	1536	Cc	HG 904/30.08.2002 (poz. 49, litera g)
	Parcela	106011	756	Cc	HG 904/30.08.2002 (poz. 49, litera g)
	Parcela	105931	125	Cc	HG 904/30.08.2002 (poz. 49, litera g)
37584					

Marii	Lot 1	105280	10201	Dr	HG 904/30.08.2002 (poz. 29)
	Lot 2	105944	6205	Dr	HG 904/30.08.2002 (poz. 29)
	Lot 3	105948	7870	Dr	HG 904/30.08.2002 (poz. 29)
	Lot 4	105951	9673	Dr	HG 904/30.08.2002 (poz. 29)

33949

### Situatia actuala

Investiția propusa cuprinde in plan Bulevardul Tudor Vladimirescu și strada Mării, identificate în partea estică a stațiunii Eforie Nord, în vecinătatea falezei și a plajelor.

Amplasamentul propus reamenajării este în prezent slab amenajat, conferind zonei un aspect departe de potentialul pe care il posedă având în vedere amplasarea acestuia precum și potentialul de dezvoltare al zonei.

Din punct de vedere al zestrei existente, se poate spune ca toate strazile au structuri care fac fata cel mult unui trafic redus, care nu vor rezista în viitor unui trafic care va crește în mod cert.

Starea tehnica a unora dintre străzile asfaltate este mediocra, iar altele sunt într-o stare tehnica rea, cu degradări la nivelul imbracamintii care impun frezarea stratului de asfalt existent.

Strazile pietruite prezinta gropi si suprafete pe care balteste apa, structurile rutiere pavate cu piatra cubica prezinta degradari.

Nici una din strazile analizate nu are o structura rutiera moderna, cu imbracaminte in doua straturi, strat de baza si fundatie cu grosimi corespunzătoare standardelor în vigoare.

Cea mai mare problema o constituie faptul ca străzile au o fundație insuficienta (măcar 30 cm straturi granulare).

La tronsoanele pietruite ar putea fi luat în considerare stratul de piatra existent având circa 15 cm, completându-se cu celelalte straturi necesare.

De asemenea tronsoanele care au imbracaminte din pavaj pe fundație din pietris nu pot fi ranforsate deoarece au fundație insuficienta și refacerea pavajului plus așternerea unor straturi asfaltice peste pavaj nu este o soluție viabila deoarece pavajul se poate răsuna sub acțiunea traficului și va induce fisuri în imbracamintea asfaltica.

Străzile cu un strat subțire de asfalt peste un pavaj de asemenea nu prezintă soluții de ranforsare, deoarece în afara problemei fundației insuficiente, ar fi necesara mai întâi frezarea imbrăcămintii asfaltice, apoi refacerea pavajului și apoi așternerea imbrăcămintii rutiere în 2 straturi.

În concluzie, chiar dacă unele tronsoane asfaltate se prezinta într-o stare tehnica mediocre a imbracamintii, se impune refacerea integrală a structurii rutiere pe toate strazile analizate din motivele enunțate mai sus:

- asigurarea unei capacitați portante corespunzătoare care să facă față unui trafic mediu;
- asigurarea necondiționată a accesului în curți și în clădiri.

Avantajul unei structuri rutiere noi este acela că se vor putea asternă straturi noi cu materiale de calitate care pot fi controlate la execuție existând premisele ca după terminarea lucrărilor să rezulte structuri moderne, care să aibă o durată de viață mai lungă, sigur cu condiția de a fi și întreținute corespunzător.

Trotuarele sunt de asemenea în stare de degradare cu borduri ciobite, dislocate sau chiar lipsă.

Scurgerea apelor se face deficitar, pe strazile secundare nu există sănturi sau canalizare, pe strazile mai importante gurile de scurgere sunt infundate și insuficiente, apele stagnând după ploi.

Semnalizarea existentă trebuie completată cu indicatori suplimentari.

### Bulevardul Tudor Vladimirescu

În prezent, Bulevardul Tudor Vladimirescu este împărțit pe două sectoare din punct de vedere al profilului transversal tip.

Primul sector începe din intersecția cu strada Dorobanților (Falezei) până în sensul giratoriu din intersecția cu strada Panselelor și are o lățime totală a tramei stradale de cca. 24 m, cuprindând în profil

având lățimea de cca. 5,6 m unde pe anumite sectoare s-au amenajat paraje oblice alternativ pe ambele părți, iar în rest spațiu verde cuprinzând arbuști ornamentali, iar în exteriorul benzilor destinate traficului rutier sunt prevăzute paraje longitudinale având lățimea de 2 m, incadrate spre exterior cu borduri. La extremitățile parajelor longitudinale sunt amenajate trotuare având lățimi cuprinse între 3 și 3,5 m, incadrate cu borduri, iar pe anumite zone pe partea dreaptă a sensului de mers spre strada Marii, în exteriorul bordurilor sau a zidului de sprijin, gard viu.

Al doilea sector al bulevardului Tudor Vladimirescu, de la sensul giratoriu din intersecția cu strada Panselelor, până la intersecția cu drumul național DN39 (E87) respectiv intersecția cu bulevardul Republicii, prezintă în profil transversal două benzi de trafic rutier, câte una pe fiecare sens având latimea de 3,5 m fiecare și pe partea dreaptă în sensul către Bulevardul Republicii sunt amenajate paraje longitudinale având latimea de 2 m. În exteriorul parajelor și a părții carosabile sunt două aliniamente de copaci ornamentali, câte unul pe fiecare parte amplasate în zona trotuarului, incadrati cu borduri, iar trotuarele au o latime cuprinsă între 4 și 5 m și sunt marginite pe anumite zone de gard viu. Ampriza totală pe acest sector este de cca. 18-19 m.

Spațiile verzi existente pe bulevardul Tudor Vladimirescu sunt amenajate cu plante și arbuști ornamentali pe insulele de separare a sensurilor de mers.

Pe amplasament există rețea de canalizare și rețea de distribuție a apei potabile.

Pe amplasament nu există în prezent o pistă destinată biciclistilor amenajată corespunzător.

Amenajarea existentă nu cuprinde mobilier urban și zone de relaxare suficiente pentru potențialul zonei.

Illuminatul public existent pe bulevardul Tudor Vladimirescu constă în două aliniamente de stalpi, amplasăți în trotuare spre paraje. Stalpii au rol și de susținere a infrastructurii pentru celelalte rețele. (alimentare cu energie electrică, telefonie, internet)

Surgerea apelor pe bulevardul Tudor Vladimirescu este asigurată prin rigolele formate de partea carosabilă cu bordurile de delimitare spre gurile de scurgere existente conectate la sistemul de colectare al apelor pluviale existent.

### **Strada Mării**

În prezent, strada Mării este împărțită pe două sectoare din punct de vedere al profilului transversal tip.

Primul sector începe din intersecția cu drumul național DN39 (E87) respectiv intersecția cu bulevardul Republicii până în bifurcația cu Strada Marii – Lot 2, în dreptul Hotelului Anca, având latimea între bordurile de delimitare de cca 14 m, cuprinzând în profil transversal două sensuri de circulație de către o bandă de 5 m. În exteriorul benzilor de circulație strada cuprinde paraje longitudinale cu latimea de 2 m pe ambele parti, până la kilometrelul 0+080 al străzii, de unde parajele longitudinale continuă pe partea stanga, iar pe partea dreaptă se ramifică o parcare cu paraje perpendiculare, delimitată de strada Mării printr-o insulă neamenajată. Parcarea continuă paralela cu drumul până în dreptul intersecției cu pasajul pe sub drumul național DN39 (E87). Din intersecția cu drumul național DN39(E87) până la cca. 50 m după intersecția cu strada ce traversează prin pasaj drumul național, în dreptul aleii Belona, imbracamintea este din piatră cubica intercalată cu beton și asfalt ca urmare a refacerii zonelor afectate de execuția retelelor edilitare. Din Dreptul aleii Belona până la bifurcația cu Strada Marii – Lot 2 este imbracaminte asfaltică și nu mai sunt amenajate nici trotuare și nici parcuri.

La extremitățile parcajelor longitudinale sunt amenajate trotuare având lățimi cuprinse între 2,5 și 5 m, incadrate cu borduri. Trotuarele se termină în dreptul kilometrului 0+080 pe partea stanga, în dreptul hotelului Vis. Iar pe partea dreapta trotuarul se continua paralel cu parcare la limita proprietăților și se termină la limita gardului ultimei construcții de pe partea dreapta.

De la km 0+140 nu mai există încadrare cu borduri și nici dispozitive de colectare și evacuare a apelor pluviale.

Al doilea sector de pe strada Mării, de la bifurcația cu Strada Marii – Lot 2, în dreptul Hotelului Anca, pâna la km 1+775, la intersecția cu drumul național DN39. În profil transversal strada are o banda de trafic rutier având latime variabilă de la 3 m la 5 m. În prezent strada nu este modernizată la nivel de asfalt și nici nu sunt amenajate parcaje, trotuare, zone verzi sau dispozitive de colectare a apelor pluviale.

Spațiile verzi existente pe strada Mării constă într-un aliniament de copaci ornamentali amplasati pe partea dreapta, de la cca. 25 m de intersecția cu bulevardul Republicii pâna la sfârșitul trotuarului de pe aceeași parte.

Pe amplasament există rețea de canalizare și rețea de distribuție a apei potabile.

Pe amplasament nu există în prezent o pista destinată biciclistilor amenajată corespunzător.

Amenajarea existentă nu cuprinde mobilier urban și zone de relaxare.

Iluminatul public existent pe strada Mării constă într-un aliniament de stalpi, amplasat în trotuarul de pe partea dreapta și continua pâna la sfârșitul parcării. spre parcaje. Stalpii au rol și de susținere a infrastructurii pentru celelalte rețele. (alimentare cu energie electrică, telefonie, internet).

Scurgerea apelor pe strada Mării este asigurată prin rigolele formate de partea carosabilă cu bordurile de delimitare pâna la km 0+120. Gurile de scurgere există izolat. În dreptul lacului Belona, apă pluvială se scurge direct pe zona verde aferentă lacului.

Zonile studiate prezintă degradări survenite ca urmare a realizării lucrarilor de utilități publice și necesită aducerea la parametrii tehnici corespunzători.

Analizând situația actuală și a neajunsurilor din zonă, dezvoltarea a cât mai multe facilității pentru turiști este justificată.

Prezenta documentație este insotita de **Certificatul de Urbanism nr. 344 din 01.11.2016** eliberat de Primăria Orașului Eforie.

#### **Situatii ocupărilor definitive de teren**

Pentru realizarea investiției este necesară ocuparea următoarelor suprafețe de teren:

**Tabel Suprafață ocupată definitiv (m<sup>2</sup>)**

Tip suprafață	Bulevardul Tudor Vladimirescu	Strada Marii 2 (lot. 1)	Strada Marii 1 (Lot. 2,3,4)	TOTAL
Parte carosabilă	9398	2534	6780	18712
Zona promenada	7970	1114	0	9084
Piste ciclisti	3911	884,2	0	4795,2
Trotuare	3171	928,8	1587	5686,8
Zona verde	2525	408,2	1770	4703,2
Parcaje	6599	576,3	4612	11787,3
Tranzitii	658	64,3	0	722,3
Sensuri giratorii	863	201,01	0	1064,01
Amenajari în relief	254,9	0	0	254,9
<b>TOTAL</b>	<b>35349,9</b>	<b>6710,81</b>	<b>14749</b>	<b>56809,71</b>

toate suprafețele în mp

Suprafața de teren necesară pentru zonele de lucru și organizarea de șantier, reprezintă suprafața ocupată temporar pe perioada de execuție a lucrării.

Spațiul afectat de pozarea conductelor este de 3 m lățime.

Pentru organizarea de șantier este necesară ocuparea temporară a unei suprafețe de 2500 m<sup>2</sup> pentru întreaga localitate.

Suprafața totală afectată temporar este:

**Tabel Suprafață totală afectată temporar (m<sup>2</sup>)**

Obiect	Suprafață afectată		Total suprafață ocupată temporar (m <sup>2</sup> )
	Lungime conducte (m)	Suprafață afectată (m <sup>2</sup> )	
Rețea de canalizare	1937	5811	5811
Organizare de șantier		2,500	2,500
<b>TOTAL</b>			<b>8311</b>

#### **4. Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții**

În cadrul proiectului s-au propus următoarele obiecte și lucrări de construcții:

##### **4.1. Modernizare infrastructura rutiera**

###### **a. Bulevardul Tudor Vladimirescu**

- Lungime totală propusa spre modernizare prin proiect: 1560 m
- Latime parte carosabilă: 2x3 m
- Categorie străzii (cf. STAS 10144/3-91) – III

- Parcari longitudinale: amplasate pe partea dreapta intre km 0+000 si 1+560 cu intreruperea lor pe zonele de siguranta a intersectiilor cu celealte strazi
- Parcari perpendiculare: amplasate pe partea stanga intre km 0+000 si 1+220 cu intreruperea lor in dreptul acceselor la proprietati
- Incadrarea cu borduri semi-ingropate si delimitarea circulatiilor cu sfere din beton

Pe bulevardul Tudor Vladimirescu s-a propus reorganizarea circulatiei prin mutarea insulei de separatie a sensurilor existente si realizarea unei strazi de categoria III cu 2 benzi de circulatie cu paraje longitudinale si perpendiculare. Trotuarele si zona de promenada din ampriza strazii existente sunt descrise intr-un capitol distinct.

Intersectiile se vor realiza denivelat, la cota trotuarelor, iar zona de tranzitie de la cota partii carosabile la cota trotuarelor se va amenaja cu piatra cubica pentru sporirea sigurantei circulatiei pietonilor si limitarea vitezei pe zonele de siguranta ale intersectiilor.

Pentru modernizarea infrastructurii rutiere s-au propus desfacerea imbracamintii existente degradata ca urmare a lucrarilor de infrastructura apa-canal si realizarea unei imbracaminte suple care sa corespunda solicitarilor din trafic actuale si de prespectiva.

Sistemul rutier propus pentru partea carosabila consta in:

- Aport piatra sparta in stratul de baza in grosime medie de 15 cm
- 5 cm strat de legatura din BAD 25
- 5 cm strat de uzura din MASF 16

Sistemul rutier propus pentru paraje consta in:

- Aport piatra sparta in stratul de baza in grosime medie de 15 cm
- 10 cm strat suport din nisip
- 10 cm imbracaminte din pavaj de piatra naturala fasonata calupuri

Realizarea lucrarilor de modernizare cuprinde urmatoarele etape:

- Decaparea imbracamintii existente si desfacerea bordurilor
- Scarificarea, reprofilarea si compactarea stratului de baza existent
- Asternerea si compactarea aportului de piatra sparta
- Realizarea stratului de legatura
- Realizarea stratului de uzura

Prin propunerea modificarii profilului transversal este necesara aducerea la cota a caminelor retelelor existente.

Avand in vedere ca in proiect sunt cuprinse lucrari de consolidare prin piloti, realizarea unui dren si modernizarea sistemului de colectare a apelor pluviale precum si extinderea acestuia, aceste lucrari se vor realiza inaintea lucrarilor de drumuri.

Gestiunea apelor pluviale sunt tratate separat la capitolul specific.

#### **b. Strada Marii 2 (Lot. 1)**

- Latime parte carosabila: 2x3.5 m
- Categoria strazii (cf. STAS 10144/3-91) – III
- Viteza de baza: 40 km/h
- Parcari perpendiculare: amplasate pe partea stanga intre km 0+000 si 0+160 cu intreruperea lor in dreptul acceselor la proprietati si in zona de siguranta a intersectiilor.
- Incadrarea cu borduri semi-ingropate si delimitarea circulatiilor cu sfere din beton

Pe strada Marii 2 s-a propus modernizarea infrastructurii existente si realizarea unei strazi de categoria III cu 2 benzi de circulatie cu paraje perpendiculare.

Intersectiile se vor realiza denivelat, la cota trotuarelor, iar zona de tranzitie de la cota partii carosabile la cota trotuarelor se va amenaja cu piatra cubica pentru sporirea sigurantei circulatiei pietonilor si limitarea vitezei pe zonele de siguranta ale intersectiilor.

Pentru modernizarea infrastructurii rutiere s-au propus desfacerea imbracamintii existente si realizarea unei imbracaminte suple care sa corespunda solicitarilor din trafic actuale si de perspectiva.

Sistemul rutier propus pentru partea carosabila consta in:

- Aport piatra sparta in stratul de baza in grosime medie de 15 cm
- 5 cm strat de legatura din BAD 25
- 5 cm strat de uzura din MASF 16

Sistemul rutier propus pentru paraje consta in:

- Aport piatra sparta in stratul de baza in grosime medie de 15 cm
- 10 cm strat suport din nisip
- 10 cm imbracaminte din pavaj de piatra naturala fasonata calupuri

Realizarea lucrarilor de modernizare cuprinde urmatoarele etape:

- Decaparea imbracamintii existente si desfacerea bordurilor
- Scarificarea, reprofilarea si compactarea stratului de baza existent
- Asternerea si compactarea aportului de piatra sparta
- Realizarea stratului de legatura
- Realizarea stratului de uzura

Prin propunerea modificarii profilului transversal este necesara aducerea la cota a caminelor retelelor existente.

Avand in vedere ca in proiect sunt cuprinse lucrari extindere a sistemului de colectare a apelor pluviale, aceste lucrari se vor realiza inaintea lucrarilor de drumuri.

Gestiunea apelor pluviale sunt tratate separat la capitolul specific.

#### c. Strada Marii 1 (Lot. 2,3,4)

- Lungime totala propusa spre modernizare prin proiect: 1770 m
- Latime parte carosabila: 1x3 m ; 1x3.5 ; 1x4 m

- Viteza de baza: 40 km/h
- Parcari perpendiculare
- Parcari longitudinale

Pe strada Marii 1 s-a propus reorganizarea circulatiei prin mutarea insulei de separatie a sensurilor existente si realizarea unei strazi de categoria IV cu o banda de circulatie cu paraje longitudinale si perpendiculare.

Intersectiile se vor realiza denivelat, la cota trotuarelor, iar zona de tranzitie de la cota partii carosabile la cota trotuarelor se va amenaja cu piatra cubica pentru sporirea sigurantei circulatiei pietonilor si limitarea vitezei pe zonele de siguranta ale intersectiilor.

Pentru modernizarea infrastructurii rutiere s-au propus desfacerea imbracamintii existente si realizarea unei imbracaminti suple care sa corespunda solicitarilor din trafic actuale si de prespectiva.

Sistemul rutier propus pentru partea carosabila consta in:

- Aport piatra sparta in stratul de fundatie in grosime medie de 15 cm
- 15 cm Strat de baza din piatra sparta
- 5 cm strat de legatura din BAD 25
- 5 cm strat de uzura din MASF 16

Sistemul rutier propus pentru paraje consta in:

- 20 strat de fundatie din piatra sparta
- 15 cm Strat de baza din piatra sparta
- 5 cm strat de legatura din BAD 25
- 5 cm strat de uzura din MASF 16

Realizarea lucrarilor de modernizare cuprinde urmatoarele etape:

- Reprofilarea si compactarea pietruii existente
- Asternerea si compactarea aportului de piatra sparta
- Realizarea stratului de baza
- Realizarea stratului de legatura
- Realizarea stratului de uzura

Suprafata totala a partii carosabile amenajate prin proiect este de: 18712 mp

Materialele propuse la modernizarea infrastructurii rutiere pe tronsoanele studiate:

- beton asfaltic si mortar asfaltic
- Piatra sparta
- Pavaj din piatra naturala (granit) calupuri 10x10x10
- Borduri din piatra naturala (granit)
- Beton de ciment
- Nisip pentru pozarea imbracamintii din piatra naturala.

#### **4.2.Consolidari**

In urma analizei datelor prezентate in studiu geotehnic s-a stabilit ca pentru zona Bulevardului Tudor Vladimirescu in secțiunea existentă intre hotel Belona si intersecția cu strada Dorobanților sunt necesare lucrări speciale de stabilizare. Acest aspect este benefic pentru zona luană în calcul și faptul că zona menționată este adiacentă falezei la o distanță relativă mică, iar în anumite portiuni zona falezei se manifestă din punct de vedere geotehnic prin apariția fenomenului de instabilitate.

Lucrările speciale pentru stabilizare sunt:

Lucrări de injectare cu suspensie stabila autoîntărită ciment –bentonite.

Injectarea cu suspensie stabila autoîntărită ciment-bentonita , va avea rolul de a rezolva urmatoarele probleme :

Depistarea și umplerea cu suspensie, a eventualelor goluri și afânări existente în teren , pe traseul injectării .

- Aducerea terenului la o capacitate portantă superioară celei existente (consolidare teren),
- Suspensia stabila autoîntărită ciment-bentonita se va injecta prin injectori verticali , amplasati conform unui plan de amplasare care va fi elaborat după penetrări amanunțite în etapa PT + DE. Injectarea se va executa ascensional din metru în metru,

Ordinea de injectare va fi următoarea:

Se va începe cu injectorii impari 1; 3; 5; 7... urmati de injectorii pari 2; 4; 6; 8 ..... cu rolul de a observa gradul de consolidare a terenului , realizat de injectorii impari , cat și realizarea unei uniformități controlate a consolidării.

Adâncimea de injectare propusă este între 1,5 și 3 m.

Studiul de penetrometrie amanunțit este absolut necesar și se va realiza prin grija proiectantului utilizând metoda de penetrometrie prin dinamica grea.

În urma acestor încercări , se va stabili dacă adâncimea de injectare propusă este corectă sau trebuie modificată.

Controlul calității injectărilor se va realiza prin încercări de penetrometrie dinamică grea la circa 28 de zile după finalizarea lucrărilor de injectare.

Executarea lucrărilor de consolidare teren prin injectare se va face cu managementul traficului rutier asigurat de beneficiar , astfel încât să se desfășoare în condiții de siguranță atât circulația restricționată cât și lucrările de consolidare teren prin injectare.

#### **4.3.Amenajare zona promenada**

Zona amenajată cuprinde zone de loasir formate din elemente spațiale acoperite cu tartan, întrepatrunse cu zone verzi și fontane încăstrate în pavaj. Întreaga amenajare are atât mobilier urban de

tip mobilier grupuri separate cat si mobilier pentru colectarea selectiva a deseurilor.

Imbracamintea prevazuta pentru zona de promenada este de tip Resin Bound Gravel (criblura anrobata cu rasini epoxidice) avand avantajele fata de alte imbracaminte ca este permeabila si nu permite stagnarea apei. Imbracamintea se va astern pe un strat de beton armat cu fibre de polipropilena. Imbracaminte este sectionata cu rosturi din elemente metalice. Incadrarea zonei de promenada si a spatilor verzi se va realiza cu borduri ingropate din piatra naturala.

Surplusul de apa se va dirija prin panta transversala si longitudinala spre gurile de scurgere proiectate.

Suprafata totala a zonei de promenada amenajate cu imbracaminte permeabila de tip Resin Bound Gravel este de 9084 mp si se defalca dupa cum urmeaza:

#### Bulevardul Tudor Vladimirescu

Lungime : 1560 m

Latime : variaza de la 5.50 m la 6.60 m

Suprafata : 7,970 m<sup>2</sup>

#### Strada Marii 2 (Lot. 1)

Lungime : 360 m

Latime : variaza de la 2.50 m la 3.50 m

Suprafata : 1,114 m<sup>2</sup>

#### 4.4. Pista de role si ciclisti

Este realizata din aceasi imbracaminte ca si zona de promenada de culoare galbena pentru evideniere. Aceasta face tranzitia intre spatiul verde si zona de promenada propriu zisa. Incadrarea pistei se va realiza cu borduri ingropate din piatra naturala. La extremitatile pistei s-au prevazut buloane de sticla ingropate.

Suprafata totala a pistei de biciclisti este de 3911 mp si se defalca dupa cum urmeaza.

#### Bulevardul Tudor Vladimirescu

Lungime : 1560 m

Latime : 2.50 m

Suprafata : 3,911 m<sup>2</sup>

#### Strada Marii

Lungime : 360 m

Latime : 2.50 m

Suprafata : 884.2 m<sup>2</sup>

## **4.5. Mobilier Urban**

### **a. Cismele**

Pe Bulevardul Tudor Vladimirescu s-au prevazut cismelete stradale amplasate in zona de promenada la o distanta de cca. 25 m. Cismeletele au prevazute la partea inferioara un loc special pentru. Numarul total al cismeletelor este de 42, din care 4 amplasate pe strada Marii.

### **b. Banca beton aparent**

Confectionate in intregime din beton aparent, pastreaza limbajul geometric al formelor dinamice compun o imagine armonioasa pe tot parcursul promenadei. Se regasesc in 73 de bucati pe bulevardul Tudor Vladimirescu.

### **c. Banca cu sezut lemn**

Cadrul principal este format dintr-un bloc de beton cu un sezut de lemn, iar partea inferioara este retrasa si contine un obiect de iluminat. Din aceasta varianta de mobilier sunt propuse doua tipuri atat modul singular, cat si modul dublu. Numarul lor total este de 86 bucati regasite doar pe bulevardul Tudor Vladimirescu.

### **d. Rastel bicicleta**

La intersecțiile principale se vor amplasa rasteluri pentru biciclete alcătuite din cadre metalice ,cuplate cate 10 unitati. Pe Bulevardul Tudor Vladimirescu s-au prevazut 105 bucati, iar pe strada Marii 20, numarul total fiind de 125.

### **e. Cos de gunoi**

La partea inferioara au un picior de beton, partea principala fiind metalica. Sunt amplasate cate 3, pentru colectarea selectiva a deseurilor la distante de cca. 25m. Se regasesc pe bulevardul Tudor Vladimirescu 300 de bucati, iar pe strada Marii 48, numarul total fiind de 348.

### **f. Grup sanitar**

Pe bulevardul Tudor Vladimirescu sunt amplasate 3 grupuri sanitare complet echipate cu diferentiere pe sexe si acces pentru persoane cu dizabilitati.

### **g. Forme dinamice**

Pe zona de promenada s-au prevazut elemente spatiale acoperite cu tartan, oferind dinamism amenajarii. Apar in 3 tipuri, in combinatii diferite, atat simple cat si duble. Se desfasoara pe o suprafata de 254.9 mp.

### **h. Sfere delimitare trotuar**

Pentru delimitarea zonelor carosabile si a parcajelor se vor utiliza sfere din beton aparent pentru a bloca accesul auto pe partea pietonală, la o distanta de cca. 150cm, numarul lor total fiind de 1 222

## i. Holocub

Dispozitivele holografice pentru afisarea informatiilor de interes public se vor amplasa pe zona de promenada, in dreptul intersectiilor cu sens giratori. In total se vor amplasa 3 dispozitive. Caracteristicile lor sunt urmatoarele:

- **Brightness** 700 cd/m<sup>2</sup>
- **Viewing angle** 178° / 178°
- **Resolution** 1920 x 1080
- **Contrast ratio** 4000:1
- **Active screen diagonal** 40"
- **Active screen area** 880 x 404 mm
- **Spotlight LED**
- **Power consumption** 170 W
- **Dimensions** 934 x 667 x 600 mm WxHxD
- **Weight** 72 kg
- **Dimensions Package** 1200 x 1020 x 800 mm WxHxD (wooden box)
- **Weight incl. Package** 99 kg
- **Audio** 10 W
- **Power supply** 100-240 V AC, 50-60 Hz
- **Operating conditions** 0 – 40°C at max. 80% humidity
- **OSD Menu** Remote control
- **Control Button** Power Switch
- **Content uploading** Memory - card
- **Floorstand Dimensions** 934 x 934 x 650 mm WxHxD

## j. Hidraulofon

Hidraulofonul este un dispozitiv interactiv cu apa care este, de asemenea, un instrument muzical. Amplasarea lui este in zona de promenada, iar caracteristicile lui sunt urmatoarele:

### Hydraulophone Specifications

Water Inlet Connection	3/4" GHT or Pipe Fitting	
Pump Flow Rating	800 - 1,100 GPH	3028 - 4164 LPH
Flow Rate Requirement	7~19 GPM @ 1~5 PSI	25~70 LPM @ 8~40 kPa
Recommended Water Temperature	50° to 122° F	10° to 50° C
Filter Canister (included)	Easy-cleanable screw-top strainer	
Filter Cartridge (included)	100 US-mesh size	149 micron
Power Supply (included)	12V DC	
Water Jets	12	
Tonal Frequency	220 Hz (A <sub>0</sub> ) to 659.25 Hz (E <sub>9</sub> )	
Sound Levels	Adjustable: Silent to 80 dB @ 1m (typical); max. 100 dB @ 1m	

#### 4.6. Amenajare peisagistica

Pentru amenajarea peisagistica s-au utilizat 3 tipuri de arbori, dupa cum urmeaza:

a. Frasin fraxinus ormus mecsék

Este un arbore foios cu frunzisul cazator, coroana are forma globulara, compacta cu frunze de marime mijlocie. Se incadreaza in categoria arborilor de talie mijlocie, astfel au fost propusi in zona de promenada. Spatiul de dezvoltare a tulpinei este marcat de o bordura metalica. Pe bulevardul Tudor Vladimirescu au fost amplasati 86, iar pe strada Marii 16 bucati, in total fiind 102.

b. Arbore Katsura

Este un soi de talie medie si poate sa se dezvolte la o inaltime de peste 10 metri. Se dezvolta cel mai bine daca este plantat in locuri cu mult soare. Datorita aspectului spectaculos a fost plantat pe zona de promenada pe spatiile verzi pentru a crea umbra. S-au plantat pe bulevardul Tudor Vladimirescu un numar de 44 de bucati, iar pe strada Marii 19, in total fiind 63.

c. Catalpa bignonioides Nana

Au fost folositi pe spatiul verde ce separa zona de parcari de pista de biciclete pentru a crea o bariera vizuala, dar totodata permit vizualizarea promenadei datorita tulpinei zvelte. Se regasesc numai pe bulevardul Tudor Vladimirescu in 213 bucati.

La partea inferioara a arborilor stradali se va amplasa un gratar metalic permeabil.

Spatiile verzi propuse sunt folosite in delimitarea zonei pietonale de carosabil si in zona de promenada intr-un total de 2 933 mp.

Spatiile verzi se vor incadra cu borduri ingropate din piatra naturala. Se va asterne un strat de 10 cm de panat vegetal inierbat.

#### 4.7. Amenajare paraje

Zona de parcari este diferentiată de zona de promenada și trotuare prin pavajul de piatra cubica de dimensiunea 10x10 cm din granit finisat. Pe latura estică parcarile sunt perpendiculare pe axul drumului având dimensiunea de 230cm x 500cm, numărul total de locuri este de 386. Pe latura vestică locurile de parcare sunt orientate paralel cu axul drumului cu dimensiunea de 200cm x 500cm, având un număr total de 205. Totalul este de 591 locuri de parcare desfasurate pe 6.599 mp.

Delimitarea fata de zona pietonală este facuta prin spatiu verde amenajat.

#### Strada Marii 2 (Lot. 1)

Zona de parcari este diferentiată de zona de promenada și trotuare prin pavajul de piatra cubica de dimensiunea 10x10 cm din granit finisat. Parcarile se regăsesc doar pe latura vestică, fiind perpendiculare pe axul drumului, dimensiuni 230cm x 500cm, într-un număr de 48 locuri, desfasurate pe 576.3 mp.

Delimitarea fata de zona pietonală este facuta prin spatiu verde amenajat.

Numărul total de parcari este de 639, suprafața totală fiind de 7175 mp.

#### Strada Marii 1 (Lot. 2,3,4)

Pe strada Marii 1 parcajele se vor amenaja cu aceeași structură rutieră ca și partea carosabilă. S-au prevăzut atât parcaje longitudinale cât și perpendiculare. Delimitările fata de trotuare se vor realiza cu borduri din beton prefabricat.

Suprafața totală a parcajelor asfaltate este de 4612 mp , reprezentând 400 locuri de parcare

#### **4.8.Amenajare trotuare**

Trecerile pietonale care fac legătura cu zona de promenada sunt pavate cu piatra cubica de 10cm x 10cm din granit finisat, iar pentru amenajarea trotuarelor s-au folosit dale din piatra naturală cu formă neregulată.

Trotuarele se vor încadra cu borduri îngropate din piatra naturală.

#### Bulevardul Tudor Vladimirescu

Pe latura vestică circulația pietonală se face cu ajutorul unui trotuar din dale de piatra naturală având o latime predominantă de 120 cm, iar la intersecții crește până la 320 cm. Se întinde pe o lungime de 1560 m. Pe întreaga lungime se regăseste mobilier urban pentru colectarea deseuriilor. Delimitarea fata de carosabil se face prin sfere din beton aparent. Suprafața totală este de 3171 mp.

#### Strada Marii 2 (Lot. 1)

Pe partea estică, circulația pietonală se desfășoară pe o lungime de 360 m cu o latime ce variază de la 2.00 m la 3.15 m, suprafață : 1,114.7 mp.

Pe partea vestică amenajarea pietonală se regăseste pe 170 m, cu o latime care începe de la 2.30 m, iar în zona de acces în unitatile de cazare se întinde pe toată latimea. Pavajul propus este din dale

de piatra naturală cu o formă rectangulară de dimensiuni variabile pe o suprafață de 928.8 mp și se intercalează cu suprafețe verzi amenajate care separă și întreaga zona de parcare.  
Intreaga amenajarea are atât mobilier urban de sezut, cât și pentru colectarea selectivă a deșeurilor.

#### Strada Marii 1 (Lot. 2,3,4)

Trotuarul prevăzut pe tronsonul Marii 1 se va amplasa pe partea stânga în sensul kilometrajului și se va amenaja cu o îmbracaminte din pavele prefabricate din beton vibropresat.

Suprafața totală a trotuarului este de 1587 mp, iar lungimea totală de 1540 m. Delimitarea de partea carosabilă sau paraje se va realiza cu borduri mari prefabricate din beton, iar fata de zonele verzi cu borduri mici prefabricate din beton.

#### **4.9. Fantani arteziene**

Sensurile giratorii sunt amenajate cu spații verzi și fantani arteziene realizate din beton aparent, în număr de 3, amplasate pe bulevardul Tudor Vladimirescu. Acestea au o suprafață totală de 863 mp, din care 633.3 mp constituie partea carosabilă, iar 229.7 mp partea amenajată.

Pe zona de promenadă se regăsesc fantani încastrate în pavaj, conform planului de situație propus.

Pompele propuse vor fi special alese pentru acest tip de aplicatie cu consum redus de energie de  $0,5+0,7 \text{ kW}$  și vor fi folosite pentru realizarea jeturilor prin duzele montate.

Pentru alimentarea cu apă a fantanilor proiectate se va realiza căte un bransament la rețeaua de apă rece existentă în zona printr-o conductă din PEHD Ø50.

Consumul de apă necesar umplerii și funcționării fantanii va fi contorizat cu ajutorul unei blucă de contorizare amplasată în caminul de apometru existent.

Imediat după buclă de contorizare în același camin va fi montată o electrovanea servomotorizată DN40 care va fi comandată de un sistem automat pentru a menține permanent același nivel de apă în bazinul fantanii.

Totodată pentru o fiabilitate ridicată între caminul de apometru și fantana va fi prevăzut un robinet cu garnitura de manevră DN50 care va obțura alimentarea cu apă a fantanii în caz de avarie sau defectare a electrovaniei.

Îmbinarea conductelor se va face piese speciale de PEHD corespunzător presiunii nominale cu piese de etansare demontabile.

Pentru golirea fantanilor au fost prevăzute conducte de scurgere din PVC SN4 cu diametru 120 care va fi racordată la caminul de canalizare existent.

Sistemul a fost prevăzut să funcționeze gravitațional până la deversarea în caminul existent. Conductele se vor amplasa în sol, la adâncimi cuprinse între 1-2m. Montarea se va face într-un pat de nisip sau balast foarte bine compactat (conform specificațiilor furnizorului).

Apele deversate în sistemul de canalizare menajera vor trebui să respecte obligatoriu condițiile specificate de către NTPA 001 în vigoare.

## **Fantani in sensurile giratorii:**

Fantanile vor fi finisate si hidroizolate cu materiale noi, fiabile si etanse, de calitate superioara de tip Mapelastic.

Pentru axul elevatiei din beton al fantanilor s-a propus un inel din teava de PEHD DN50 cu rol de distribuitor de apa din care prin intermediul unor duze orientabile de  $\frac{1}{4}$ " va fi creata o „panza” de jeturi de apa, diametrul fiecarui jet fiind de aproximativ 3mm. Astfel vor fi folosite un numar de 15 duze de  $\frac{1}{4}$ " care vor asigura o inaltime a „panzel” de apa de pana la 3m.

Semicercurile distribuitoare vor fi alimentate de doua pompe submersibile montate si fixate in bazin.

## **Fantani incastrate in pavaj**

In aliniamentul zonei de promenada, incastrate in pavaj se vor prevedea cate 6 duze cu lampa luminoasa, care vor crea cate un jet de tip spumant cu inaltime de 1,7- 2,2m reglabilă, cu debitul specific de 168l/min-2,8l/s, ce necesita o inaltime de pompare de 4 mCA.

### **4.10. Iluminat stradal**

Documentatia s-a intocmit pe baza datelor tehnice de specialitate a partilor tehnologice edilitare.

Prezenta documentatie cuprinde urmatoarele genuri de lucrari:

instalatii de alimentare receptori

- instalatii de iluminat pietonal
- instalatii de iluminat rutier
- instalatii de legare la pamant

Sistemul de iluminat public destinat exclusiv prestarii serviciului de iluminat public este parte componenta a infrastructurii tehnico-edilitare a unitatilor administrativ-teritoriale care, in conformitate cu Legea serviciilor comunitare de utilitati publice nr. 51/2006, aparțin proprietatii publice a acestora și se evidențiază și se inventariază în cadastrele imobiliar-edilitare ale unitatilor administrativ-teritoriale.

Scopul prezentului proiect este, odata cu reabilitarea starzilor Tudor Vladimirescu, Marii 1 și Marii 2 din

Localitatea Eforie, realizarea unei instalatii moderne de iluminat public, rutier și arhitectural.

Cerintele de performanta ce trebuie atinse pentru noul sistem de iluminat sunt urmatoarele:

- Utilizarea stalpilor pentru iluminat ca elemente de sistematizare multifunctionale. Variantele de amplasare echipament si realizarea unei retele wireless pentru acces la internet;
- Alegerea unei tehnologii eficiente de iluminat, cu costuri de exploatare și menenanță reduse;
- Configurarea retelei de iluminat și a elementelor principale ale sistemului de iluminat (linii electrice, puncte de aprindere, măsurare, alimentare etc.) se va concretiza într-o rețea cat mai simplă și uniformă.

Noul sistem de iluminat va fi unul modern, echipat cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

- Flux Luminos – 18000 – 20000 lm

– P=150-200W

- T culoare 4500K

Stalpii de iluminat vor fi metalici protejati impotriva aerosolilor din zona, cu inaltimea de 5 -6 m. Acestia vor avea sectiune hexagonală si vor avea posibilitatea de a masca si echipamentele aferente sistemului de Routere Wireless.

Stalpii vor fi echipati la partea inferioara cu doze de legatura, atat pentru cablul de alimentare a corpurilor de iluminat cat si pentru cablul de alimentare a acces point-urilor si cu piesa de separatie pentru conecaterea platbandei de legare la pamant.

Comanda sistemului de iluminat se va face de la Puncte centrale de aprindere cu urmatoarele functiuni:

- comanda manuala sau automata a iluminatului public;
- masurarea energiei electrice active;
- protectia la scurtcircuit cu sigurante fuzibile a circuitului principal si circuitului de comanda

Alimentarea circuitelor aferente fantanilor arteziene si a toaletelor se va face din cutii de jonctiune cu urmatoarele caracteristici:

- cutie metalica sau din policarbonat, care asigura gradul normal de protectie IP54;
- elemente de jonctiune constand din placa cu borne de conexiune/ coloana de alimentare trifazata prevazuta cu sigurante tip SIST/ conectori;

Noul sistem de iluminat public va asigura atat iluminatul pietonal, rutier si arhitectural din zona. Pentru o cat mai mare flexibilitate, sistemul de iluminat a fost impartit in mai multe tronsoane, astfel

#### **1. Bulevardul Tudor Vladimirescu km 0+000 ---- 1+240**

- 62 buc. stulp iluminat cu doua brate cu corp iluminat cu LED de 200W
- 2 buc. punct aprindere trifazat, 400/230V, 100A max., cu contorizare energie IP54
- Alimentare corpuri iluminat - cablu CYY-F 5x16 mmp, pozat in canal tehnic
- Alimentare acces point –uri - cablu CYY-F 3x6 mmp, pozat in canal tehnic
- Cutie de jonctiune trifazata de joasa tensiune complet echipata Trifazat, 400/230V, 100A max., IP54 pentru conectarea circuitelor de alimentare a toaletelor si a pompelor aferente fantanilor arteziene.
- Putere Consumata  $P_c = 12400 \text{ W}$

#### **2. Bulevardul Tudor Vladimirescu Fantana arteziana km 1+240 ---- 1+280**

- 2 buc. stulp iluminat cu doua brate cu corp iluminat cu LED de 200W
- Alimentare corpuri iluminat - cablu CYY-F 5x16 mmp, pozat in canal tehnic
- Alimentare acces point –uri - cablu CYY-F 3x6 mmp, pozat in canal tehnic
- Cutie de jonctiune trifazata de joasa tensiune complet echipata Trifazat, 400/230V, 100A max., IP54 (alimenteaza Tabloul de comanda a fantanii arteziene)
- Putere Consumata  $P_c = 400 \text{ W}$

#### **3. Bulevardul Tudor Vladimirescu km 1+280 ---- 1+540**

- 13 buc. stulp iluminat cu doua brate cu corp iluminat cu LED de 200W
- 1 buc. punct aprindere trifazat, 400/230V, 100A max., cu contorizare energie IP54
- Alimentare corpuri iluminat - cablu CYY-F 5x16 mmp, pozat in canal tehnic
- Alimentare acces point –uri - cablu CYY-F 3x6 mmp, pozat in canal tehnic
- Putere Consumata  $P_c = 2600 \text{ W}$

#### **4. Strada Marii nr. 2 km 0+000 ---- 1+380**

- 3 buc. punct aprindere trifazat, 400/230V, 100A max., cu contorizare energie IP54
- Alimentare corpuri iluminat - cablu CYY-F 5x16 mmp, pozat in canal tehnic
- Alimentare acces point –uri - cablu CYY-F 3x6 mmp, pozat in canal tehnic
- Putere Consumata  $P_c = 7600 W$

#### **5. Strada Marii nr. 1 km 0+000 ---- 1+848**

- 60 buc. stalp iluminat cu un brat cu corp iluminat cu LED de 100W
- 2 buc. punct aprindere trifazat, 400/230V, 100A max., cu contorizare energie IP54
- Alimentare corpuri iluminat - cablu CYABY-F 5x16 mmp, pozat ingropat
- Putere Consumata  $P_c = 6000 W$

Toate constructiile metalice, echipamentele, conductele si carcasele tablourilor electrice care pot fi puse sub tensiune datorita unui defect de izolatie vor fi legate la pamant.

In fundatiile canalului tehnic se prevede o platbanda OIZn 40x4 mm montata de-a lungul acestuia, care va fi prinsa de armaturile verticale din structura constructiei prin puncte de sudura, realizand astfel continuitatea prizei de pamant naturale.

In apropierea pieselor de separatie de la fiecare stalp, se vor lasa cate o mustata pentru a se putea realiza legatura intre priza de pamant naturala si corpul stalpului.

Priza de pamant artificiala va avea o rezistenta de dispersie  $R_d$  sub 4 ohm.

#### **4.11. Infrastructura pentru acces la internet**

**Scop:** Asigurarea accesului la Internet si informatii utile, in conditii optime de navigare, pentru turisti aflati in imediata apropiere a bulevardului Tudor Vladimirescu - terase, parcuri, plaja din vecinatate - pe toata lungimea acestui bulevard, respectand conditiile de arhitectura urbană și mediu.

Având in vedere că majoritatea dispozitivelor wireless au o rază de acțiune de max.100m în cîmp liber, vom avea in vedere amplasarea echipamentelor de emisie-recepție (routere, acces point-uri) pe distanțe suficiente și in număr suficient pentru a acoperi o suprafață cât mai mare pentru a asigura buna funcționare din punct de vedere semnal. Totodată, vom urmări și asigurarea unui număr suficient de conexiuni wireless pentru a acoperi un număr cât mai mare de turiști conectați simultan la Internet.

Din punct de vedere tehnic, propunem a se realiza acest lucru cu 18 echipamente wireless (routere, acces point-uri - AP) dispuse pe stâlpuri de iluminat din 150m in 150m alimentate de la sursa de energie solară a stâlpului de iluminat sau din surse dedicate. Aceste AP-uri le vom numi AP-uri client. Dispunerea acestor AP-uri la distante de 150m unul de altul face ca zonele de acoperire sa se suprapuna aprox. 50m pentru o mai buna acoperire cu semnal pe toata zona de interes – lucru benefic pentru turistii aflati in miscare. Fiecare router accepta un numar de max. 254 clienti, ceea ce inseamna un numar aprox. de  $15 \times 254 = 3810$  turisti conectati simultan. Practic vom acoperi pe o latime de 200m de-a lungul bulevardului o zona cu semnal util pentru toti cei aflati in zona. Conectarea acestor AP-uri la sursa de internet se va face in principal prin fibra optica si ca back-up prin solutie wireless.

Toate aceste echipamente vor fi grupate câte 5, fiecare grup conectandu-se la un router master. Acest router master va face administrarea AP-urilor client și conectarea lor la serviciul de Internet. Routerele

master vor fi dispuse din 750m în 750m. Aceste routere vor face și soluția de back-up wireless, în situația cand conexiunea prin fibra se intrerupe dintr-un motiv sau altul.

Alimentarea acestor echipamente se recomandă să se facă printr-o soluție de alimentare solară cu panouri solare și accesorii montate pe fiecare stalp unde vor fi amplasate echipamentele. Accesorii constau în cutii de montaj montate pe stalpi, acumulatori, regulatoare de incarcare, conectica etc. Pentru interconectarea routerelor vom folosi fibra optică cu accesorii necesare: media convertoare, switch-uri, accesorii de lipituri, alimentari.

Pentru a gestiona funcționarea acestor echipamente avem nevoie de o structură IT compusă din: server date și acces internet, server de back-up, două stații de lucru pentru activități curente (monitorizare, back-up, analiza trafic, injectarea de reclame și sondaje, control de la distanță etc.), un notebook pentru intervenții pe teren, două routere dual wan cu balancing, două switch-uri gigabit PoE. Aceste echipamente vor fi susținute pentru protecție de 2 UPS-uri de 3KVA și de două de 1,5KVA (2 pt. Servere și echipamentele de comunicație și 2 pt. Stații de lucru). Serverele și echipamentele de comunicație vor fi montate într-un rack 24U prevăzut cu sistem automat de ventilatie, alimentare PDU, și conectica pentru fibra optică și retelelística cat. 5E/1Gb.

Serverul de date și acces internet are destinația de a distribui și administra serviciul de internet către routerele wireless, analiza traficului, limitarea acestuia pentru situații speciale, injectarea de sondaje de opinie etc. Serverul de back-up va fi un server ce va dubla în funcționare serverul de date și va suplini funcționarea acestuia în condiții de nefuncționare sau mențenanta.

Stațile de lucru vor avea ca scop administrarea clientilor, analiza traficului, crearea de sondaje, crearea de reclame și servicii de informare, administrarea de la distanță prin soluție VPN sau remote, menținerea a serviciilor și echipamentelor, monitorizarea serviciilor și echipamentelor, administrarea acestora, emiterea de alarme asupra disfuncționalităților. Obligatoriu vor fi prevăzute cu soluție de acces din exterior, pentru accesare și programare de la distanță.

Pentru interconectarea cu providerii de serviciu de internet (recomandat doi furnizori de serviciu de internet) s-au prevăzut două routere dual wan cu balancing care vor avea scopul de a face trecerea de pe un furnizor de internet pe celălalt în condiții de lipsă a serviciului. Practic cel de-al doilea furnizor va fi pentru back-up.

Switch-urile gigabit de 24 porturi vor asigura interconectarea tuturor echipamentelor.

Pe partea de software vom avea nevoie de sisteme de operare tip server pentru cele 2 servere, sisteme de operare pentru stații de lucru și notebook, soluții antivirus pentru servere și stații de lucru/notebook, suite office pentru creare și dezvoltare de sondaje, analiza acestora, crearea de baze de date cu clienti, creare de servicii de informare și distribuirea acestora către clienti etc.

Softurile de monitorizare echipamente au ca scop monitorizarea și analiza funcționării echipamentelor, emiterea de alarme în situația disfuncționalităților aparute.

Softul de monitorizare routere are ca scop monitorizarea echipamentelor wireless, timpii de funcționare, calitatea puterii semnalului, gradul de incarcare, emiterea de alarme în cazul disfuncționalităților.

Softul de monitorizare clienti are scopul de a monitoriza traficul pe client, analiza acestuia și limitarea utilizării excesive (download-uri excesive, vizualizare filme online etc.) pentru a proteja seviciul oferit.

Softul de gestionare clienti și adrese de e-mail are ca scop crearea unei baze de date cu clientii înregistrați și folosirea acesteia în scopul informării acestora despre datele de interes public în sezon și

extrasezon. Se urmărește să se ofere servicii de informare cu date de interes turistic și nu numai asupra serviciilor și potențialului zonei, fidelizarea pe zona a turistilor.

Soft sondaje, reclame și publicitate are ca scop crearea de sondaje, culegerea de informații cu scopuri turistice și de interes public, analiza acestora, crearea de reclame și publicitate pentru promovarea serviciilor publice oferite către turisti și numai. Se intenționează, prin intermediul serviciului de internet wireless, a se oferi servicii informative pentru turistii aflati în zona cat și pentru agentii economici interesați.

#### 4.12. Sistem de canalizare pluvială

Reteaua de canalizare pluvială este prevăzută din tubulatura PVC. Verificarea diametrelor, a pantelor și a vitezei apei colectate, în colectoarele pluviale, s-a efectuat conform normativelor în vigoare.

S-a folosit pentru colectoarele de apă pluvială tubulatura din PVC cu mufă și îmbinare cu inel de cauciuc, montate subteran prin săpătură deschisă, având diametrele D315mm.

La proiectarea rețelei de canalizare s-au luat în calcul:

- amplasamentul și date privitoare la încadrarea în planul urbanistic și de amenajare a terenului;
- date referitoare la studiile geotehnice;
- relieful terenului și topografia;
- normele și standardele în vigoare.

S-au avut de asemenea în vedere următoarele:

- posibilitatea evacuării gravitaționale a apelor de canalizare;
- adoptarea unor adâncimi minime de pozare a canalelor, în funcție de cotele obligatorii ale obiectivelor, de adâncimile maxime de îngheț (conform STAS 6.054-77) și de condițiile de rezistență ale tuburilor de canalizare;
- utilizarea materialelor și metodelor noi de construcție;
- posibilitățile de extindere a rețelei de canalizare în afara lucrărilor prevăzute prin prezentul proiect;
- posibilitățile de realizare a unei etanșeități cât mai bune a rețelei de canalizare;
- costul lucrărilor de execuție și de exploatare să fie cât mai mic.

Lungimea totală a rețelei propuse este urmatoarea:

#### TOTAL LUNGIMI PE DIAMTERE

Material conductă	Diametru[mm]	Lungime[m]
PVC SN4	D315	1937

Pe traseul rețelei s-au prevăzut 39 de camine din beton având diametrul DN800

Rețea de canalizare proiectată este de tip separativ (doar pentru apele meteorice).

Rețea de canalizare proiectată asigură colectarea și transportul apelor pluviale rezultante în perimetrul

Rețea de canalizare proiectată asigură colectarea și transportul apelor pluviale rezultante în perimetrul

Apele meteorice vor fi colectate și de guri de scurgere formate. Corpul gurilor de scurgere este compus din țeavă DN400, cu lungimea de 1,0/1,5 /2,0 metri, cu fund sudat la partea inferioară și cu un racord lateral sau DN200 pentru evacuare, orientat la 45° sau 90° față de corp.

La partea superioară, gurile de scurgere DN400 sunt prevăzute cu o piesă telescopică DN315, pe care este fixat un gratar din fontă pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124; Partea inferioară a gurii de scurgere, sub nivelul racordului de evacuare, constituie volumul de separare a eventualelor sedimente solide antrenate de apa colectată.

În cazul gurilor de scurgere cu racord la 45° se realizează și o închidere hidraulică a evacuarii, astfel că eventualele miroșuri neplăcute din canal nu pot ajunge în atmosferă prin gura de scurgere; pentru a realiza o astfel de închidere la gurile de scurgere cu racord la 90° este necesara montarea a două coturi de 90° după racordul de evacuare.

Transportul apelor meteorice se va face prin intermediul rețelei de canalizare pluvială din tuburi de PVC cu mufă și îmbinare cu inel de cauciuc, montate subteran prin săpătură deschisă, având diametrele D315mm.

Îmbinarea tuburilor cu inel de cauciuc realizează o etanșare ridicată a conductelor diminuând astfel riscul alunecărilor de teren sau al prăbușirilor de pavaje datorate exfiltrațiilor din rețeaua de canalizare. Lucrările de terasamente se vor executa mixt, mecanic și manual. La executarea săpăturilor se vor respecta cu strictețe normele de protecția muncii și se vor executa sprijiniri de maluri la adâncimi mari de săpătură.

Rețeaua de canalizare va avea o pantă suficientă pentru realizarea vitezei de autocurățire de 0,7 m/s. De asemenea se va evita atingerea vitezei maxime de 5 m/s a apei meteorice pentru a elimina coroziunea

cănelelor datorită frecării nisipurilor sau a altor substanțe cu duritate ridicată antrenate de apa.

Se prevede înscriverea rețelei în secțiunea transversală a străzilor, cu respectarea distanțelor prescrise în SR 8.591-1991. Rețeaua de canalizare va fi pozată la minim 3 m de conductă de apă potabilă atunci când au trasee paralele sau la o adâncime de min. 0,4 m între ele pe verticală.

Pe rețeaua de canalizare sunt necesare cămine de vizitare la distanțe de maxim 60 m în aliniament, precum și la orice schimbare a direcției canalului în plan și în punctele de intersecție cu canalele locale, conform STAS 3.051-1991.

Căminele de vizitare asigură controlul funcționării sistemului de canalizare, curățarea și întreținerea acestuia.

Gurile de scurgere vor fi cuplate la colectorul de pluvial direct în căminele de beton de pe rețea.

Gurile de scurgere vor fi cuplate la colectorul de pluvial direct în căminele de beton de pe rețea. Căminele din beton construcții prefabricate (elemente prefabricate), cu montaj îngropat, prevăzute cu ramă și capac carosabil din fontă.

Adâncimea de pozare a căminelor de vizitare este funcție de adâncimea de pozare a conductelor de canalizare.

Descarcarea sistemului de ape pluviale proiectat se va face într-un separator de namol și hidrocarburi proiectat, de unde apa care va asigura parametrii normativului NTPA 01 se va descărca în lacul Belona.

Pe tronsonul Marii 1 (Lot. 2,3,4) s-a prevăzut realizarea unei rigole carosabile amplasata intre strada studiata si drumul national.

Materialele propuse la modernizarea infrastructurii de gestiune a apelor pluviale pe tronsoanele studiate:

- Beton prefabricat
- Nisip

#### 4.13. ***Tuburi de protectie pentru cabluri***

Datorita dezvoltarii retelelor în ultimii ani caracterizată creșterea numarului de cabluri pe stalpii , în special în zonele urbane dens populate, s-au prevazut tuburi de pozare multipla din PEID, pentru introducerea în tuburi de protecție prin tragere; compus din 4 tuburi interioare de diametru 32 mm cu nervuri interioare. De asemenea s-au prevazut camerete de tragere din beton, amplasate sub zonele verzi sau trotuare. Avantaje: siguranță în funcționare, lipsa influenței factorilor atmosferici, spațiu ocupat mai redus, evitarea pericolului de atingere directă, aspectul estetic.

Materialele propuse la modernizarea infrastructurii de transport cabluri pe tronsoanele studiate:

- PVC
- Beton prefabricat
- Nisip

#### 5. **Principalii indicatori tehnico-economiici ai investitiei**

##### Esalonarea investitiei și C+M

Anii de implementare a investitiei, dupa semnarea contractului de finanțare	Valoarea totală (inclusiv TVA)	C+M (inclusiv TVA)
Anul 1	4.398.322	2.896.785
Anul 2	7.870.630	7.870.630
Anul 3	9.881.048	7.915.221
<b>TOTAL</b>	<b>22.150.000</b>	<b>18.682.636</b>

##### 3. Durata de realizare (luni);

Durata de realizare a implementarii proiectului de finantare este **36 de luni**.

##### 4. Capacitatii (in unitati fizice si valorice);

În unități fizice:

Tip suprafata	Bulevardul Tudor Vladimirescu	Strada Marii 2 (lot. 1)	Strada Marii 1 (Lot. 2,3,4)	TOTAL
Parte carosabila	9398	2534	6780	18712
Zona promenada	7970	1114	0	9084
Piste ciclisti	3911	884,2	0	4795,2
Trotuare	3171	928,8	1587	5686,8
Zona verde	2525	408,2	1770	4703,2
Parcaje	6599	576,3	4612	11787,3
Tranzitii	658	64,3	0	722,3
Sensuri giratorii	863	201,01	0	1064,01
Amenajari in relief	254,9	0	0	254,9
<b>TOTAL</b>	<b>35349,9</b>	<b>6710,81</b>	<b>14749</b>	<b>56809,71</b>

– Fata suprafatele in mp

În unități valorice

Obiecte propuse prin proiectul de investiții	Unități valorice (mii lei fără TVA)
Obiect 1 Drumuri, parcaje, alei și zone verzi	10.562,558
Obiect 2 Consolidări	2.555,158
Obiect 3 Sistem canalizare ape pluviale	509,931
Obiect 4 Retea internet wireless	726,706
Obiect 5 Iluminat public	1.057,421
Obiect 6 Infrastructura pentru cabluri	151,072
Obiect 7 Amenajare zona promenada	756,533
Obiect 8 Fantani arteziene	115,450
Obiect 9 Grupuri sanitare	57.714

