



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL TECHIRGHIOI

PRIMĂRIA TECHIRGHIOI
Str. Doctor Victor Climescu nr. 24, C.P. 906100
Tel: 0040 241 735622; Fax: 0040 241 735314
E-mail: apl@primariatechirghiol.ro
Web: http://www.primariatechirghiol.ro



HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza SF/DALI) și a indicatorilor tehnico-economici, inclusiv anexa privind descrierea sumară a investiției propuse a fi realizată prin proiectul “Creșterea atractivității turistice a stațiunii balneare Techirghiol prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare zona A202”

Consiliul Local al orașului Techirghiol, întrunit în ședința ordinară din data de **28.08.2018**,

Luând în dezbateră proiectul de hotărâre și expunerea de motive prezentate de d-l primar – Soceanu Iulian-Constantin, raportul comisiei pe domenii de specialitate nr. 1,

Având în vedere :

- Referatul nr.13690/2018,
- Solicitarea de clarificări nr. 19807/OI/13107/2018,
- Programul Operațional Regional 2014 – 2020, Axa prioritară 7 - Diversificarea economiilor locale prin dezvoltarea durabilă a turismului, Prioritatea de investiții 7.1 - Sprijinirea unei creșteri favorabile ocupării forței de muncă, prin dezvoltarea potențialului endogen ca parte a unei strategii teritoriale pentru anumite zone, care să includă reconversia regiunilor industriale aflate în declin, precum și sporirea accesibilității și dezvoltarea resurselor naturale și culturale specifice (Investiții în infrastructura de turism), apel SUERD,
- H.G. nr. 907/2016,

Văzând prevederile art. 36, alin. 4 lit. d din Legea 215/2001 privind administrația publică locală, rep.,

În temeiul prevederilor art.45 alin.2 lit.d din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, rep.

HOTĂRĂȘTE :

ART.1. - Se aprobă documentația tehnico-economică SF/DALI a proiectului de investiții „Creșterea atractivității turistice a stațiunii balneare Techirghiol prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare zona A202”, parte integrantă la prezenta hotărâre

ART.2. – Se aproba principalii indicatori tehnico-economici ai proiectului de investiții de investiții „Creșterea atractivității turistice a stațiunii balneare Techirghiol prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare zona A202” conform anexei 1, parte integranta din prezenta hotărâre

ART. 3 – Se aproba anexa privind descrierea sumara a investitiei, intocmita de SC ECO TERRA PROIECT SRL – parte inegranta din prezenta hotarare

ART.4 – Secretarul orașului va face publică hotărârea prin afișaj și o va comunica persoanelor și instituțiilor interesate, iar primarul o va duce la îndeplinire.

Hotărârea a fost adoptată cu un număr de 14 voturi pentru, - voturi împotriva, - abțineri, din totalul de 15 consilieri în funcție.

Emisă în Techirghiol, astăzi – **28.08.2018**.

Nr. 180.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
CONSILIER
AMET GULER**



**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,
DR.JR.PAROȘANU NICULINA**

Redactată în 3 exemplare originale



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL TECHIRGHIOI

PRIMARIA TECHIRGHIOI
Str. Doctor Victor Climescu nr. 24, C.P. 906100
Tel: 0040 241 735622; Fax: 0040 241 735314
E-mail: apl@primariatechirghiol.ro
Web: http://www.primariatechirghiol.ro



**CARACTERISTICILE PRINCIPALE SI INDICATORII
TEHNICO-ECONOMICI AI PROIECTULUI DE INVESTITII**

- **DENUMIRE PROIECT:** Cresterea atractivitatii turistice a statiunii balneare Techirghiol prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare zona A202
- **BENEFICIAR:** Oras Techirghiol, județul Constanta
- **AMPLASAMENT:** Oras Techirghiol, judetul Constanta

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

Valoarea totala, inclusiv TVA (mii lei) = **16.387,900 mii lei**
(in preturi – 1 euro = 4,5744 lei), din care:
- constructii-montaj (C+M) = **12.966,727 mii lei**

ESALONAREA INVESTITIEI (INV/CM)

- anul I; INV: 10.041.381,55 lei inclusiv TVA, din care C+M: 7.932.691,42 lei inclusiv TVA
- anul II; INV: 6.346.518,81 lei inclusiv TVA, din care C+M: 5.034.035,94 lei inclusiv TVA

DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI: 24 luni, din care executie lucrari - 12 luni

CAPACITATI (IN UNITATI FIZICE SI VALORICE)

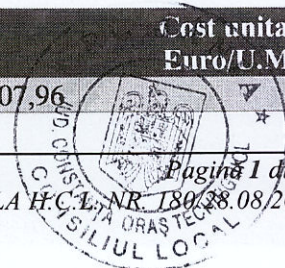
Indicatori minimali în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Indicatori minimali Indicatori de performanță	Cantități minime
Lungime stradă	2,67 km
Suprafețe destinate circulației auto și pistelor de ciclism	19.422 m ²
Suprafețe destinate circulației pietonale.	12.943 m ²
Lungime minimă utilități din corpul drumului – alimentare cu apă	1.400 m
Lungime minimă utilități din corpul drumului – canalizare menajeră	1.400 m
Rețea de iluminat	2670 m

Tabel: Centralizatorul indicatorilor minimali

Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Nr. Crt.	OBIECTIV	Cost unitar Lei/U.M.	Cost unitar Euro/U.M.
1	Valoarea totală a investiției	507,96	111,04





ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
ORAȘUL TECHIRGHIOI

PRIMĂRIA TECHIRGHIOI
Str. Doctor Victor Climescu nr. 24, C.P. 906100
Tel: 0040 241 735622; Fax: 0040 241 735314
E-mail: apl@primariatechirghiol.ro
Web: http://www.primariatechirghiol.ro



	Suprafața construită desfășurată (lei/euro)/m ² inclusiv TVA)		
2	<u>Valoarea totală infrastructură rutieră</u> Suprafața carosabilă (lei/euro)/m ² inclusiv TVA)	291,04	63,62
3	<u>Valoarea totală alimentare cu apă</u> Lungime utilități alimentare cu apă (lei/euro)/m inclusiv TVA)	590,81	129,16
4	<u>Valoarea totală canalizare menajeră</u> Lungime utilități canalizare menajeră (lei/euro)/m inclusiv TVA)	736,49	161,00
5	<u>Valoarea totală iluminat public</u> Lungime utilități iluminat public (lei/euro)/m inclusiv TVA)	738,31	161,40

Tabel: Indicatori financiari specifici

SURSE DE FINANȚARE

Sursele de finanțare ale investiției propuse provin din:

- surse proprii – bugetul local și
- surse atrase – fonduri nerambursabile: Programul Operational Regional 2014-2020, AXA PRIORITARA 7, PRIORITATEA DE INVESTITII 7.1 - Sprijinirea unei creșteri favorabile ocupării forței de muncă, prin dezvoltarea potențialului endogen ca parte a unei strategii teritoriale pentru anumite zone, care să includă reconversia regiunilor industriale aflate în declin, precum și sporirea accesibilității și dezvoltarea resurselor naturale și culturale specific (Investiții în infrastructura de turism).

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
CONSILIER
AMĂNGULER



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,
DR. JR. PAROȘANU NICULINA

ANEXĂ HCL 180/28.08.2018.

ANEXA PRIVIND DESCRIEREA SUMARA A PROIECTULUI DE INVESTITII

„Creșterea atractivității turistice a stațiunii balneare Techirghiol prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitare Zona A202”

Concluziile privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat

Situația actuală

Una din cele mai importante zone de dezvoltare de tip greenfield face obiectul acestui proiect, zona A202, este situată în nordul stațiunii, pe malul Lacului Techirghiol, la intrarea în localitate dinspre Eforie Nord. Zona este în curs de populare cu investiții private, iar prin respectarea Planului Urbanistic de Detaliu se vor realiza 31 de construcții pentru vile turistice cu regim de înălțime P+2E, 8 hoteluri cu regim de înălțime P+4E, P+8E, cu capacitatea de cazare care se va stabili prin detalierea proiectului viitor.

Zona A202 este deservită de străzi care în prezent sunt din pământ, marea lor majoritate fără sisteme de alimentare cu apă și canalizare, fără iluminat public, practic făcând imposibilă practicarea turismului pentru care este dedicată zona. Nevoia la care răspunde acest proiect este reprezentată de asigurarea celor mai de bază dotări tehnico-edilitare care să permită realizarea investițiilor turistice și, ulterior, operarea lor în condiții legale, respectiv cele impuse de normele de clasificare a unităților de cazare sau alimentație publică.

La fel de importantă este nevoia de eradicare a surselor de poluare și asigurarea unui management corect al sitului Natura 2000 Lacul Techirghiol. În proximitatea zonei studiate – respectiv la o medie de 200 m, se găsește situl – respectiv zona de sit Ramsar a sitului Natura 2000. Această zonă este reprezentată de lacul în sine și o zonă de protecție în lățime de 7 m în jurul lacului, fiind zona de prioritate totală pentru conservarea speciilor, habitatelor și ecosistemelor și unde sunt permise doar activități de monitorizare, limitate și nondistructive, necesare pentru managementul ariei și cercetare. Zona A202 este o zonă în imediata proximitate a zonei de protecție totală, iar sursele de poluare și disconfort cauzate de lipsa de acces la apă și canalizare a riveranilor, de lipsa spațiilor verzi și a perdelelor de arbori sau lipsa unui carosabil care să împiedice poluarea aerului și a solului, reprezintă un risc crescut pentru afectarea resurselor biologice ale lacului, împiedicând utilizarea durabilă a acestuia și implementarea Planului de Management al Ariei Protejate Lacul Techirghiol. Mai mult, menținerea zonei A202 în afara unei dezvoltări urbane care să asigure protecția mediului și a sănătății împiedică stațiunea să progreseze în a deveni o „stațiune verde”, așa cum și-a propus prin strategia aferentă perioadei 2015-2020, în contextul prevenirii poluării, protejării și valorificării durabile a mediului natural.

Astfel, se poate concluziona că necesitatea de a echipa tehnico-edilitar zona A202 care reprezintă, pe de o parte, o zonă esențială de dezvoltare turistică a stațiunii datorită poziției și accesului la resursele principale turistice, iar pe de altă parte, o zonă de risc pentru managementul sitului Natura 2000 Lacul Techirghiol, este confirmată de oportunitatea prezentată de creșterea fără precedent a cererii turistice pentru turismul balnear de Techirghiol și, în cazul proiectului de față, de existența unei surse dedicate de finanțare prin intermediul Programului Operațional Regional.



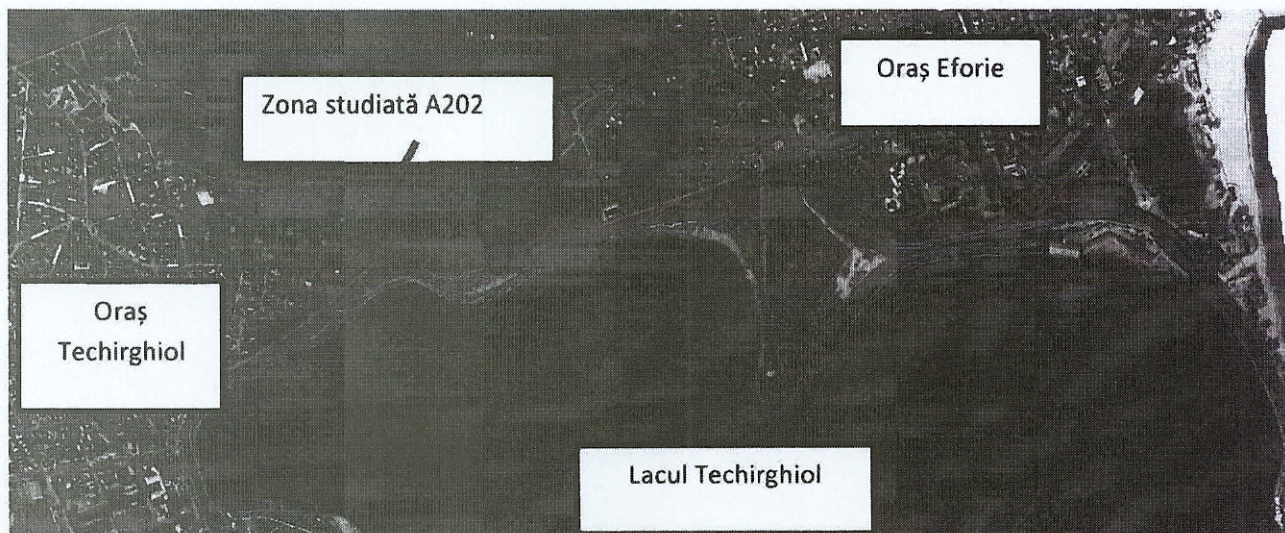


Fig. 1: Încararea în teritoriu a zonei A202

Din punct de vedere al amplasamentului zona studiată este situată la 2,60 km de țărmul Mării Negre și la 200 m de malul Lacului Techirghiol.

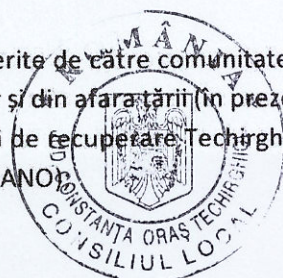
Pentru obiectivul propus, nu s-a realizat un studiu de fezabilitate.

În concluzie implementarea acestui proiect este necesară pentru a contribui la:

- ✓ Asigurarea infrastructurii tehnico-edilitare în zonele prioritare de dezvoltare a orașului, cu accent pe zonele cu potențial turistic maxim care suscita interes crescut din partea investitorilor. **Zona A202** (deservită de stradăzile Moldovei, Munteniei, Transilvaniei, Olteniei (Tronson 1 și 2), Banatului (Tronson 1 și 2), Mureșului și Mărăști, este o zonă de dezvoltare prioritară a orașului, de tip **greenfield**, cu caracteristici care o încadrează la zona turistică de excepție, având capacitatea de a revitaliza și moderniza stațiunea Techirghiol;
- ✓ Dezvoltarea echilibrată a infrastructurii edilitare din jurul Lacului Techirghiol, pentru a permite o dezvoltare echilibrată și egală în zonele adiacente ariei protejate, care să elimine riscul supraîncărcării punctuale cu activități antropogene;
- ✓ Asigurarea utilităților pentru a putea permite dezvoltarea unei noi zone specializate în activități turistice – turism balnear și de wellness, turism de odihnă extinzând astfel baza de impozitare locală proporțional cu suprafața construită desfașurată;
- ✓ Valorificarea patrimoniului natural existent (Lac Techirghiol) renumit pentru salinitatea crescută cu efecte benefice asupra sănătății oamenilor;
- ✓ Creșterea accesibilității persoanelor cu dizabilități în zonele destinate turismului;
- ✓ Creșterea nivelului de utilizare eficientă a resurselor naturale;

Oportunitatea implementării proiectului este susținută de următoarele:

- ✓ Evoluția pozitivă a turismului balnear în oraș;
- ✓ Potențialul de dezvoltare pe care îl au serviciile care sunt oferite de către comunitate în scopul creșterii atractivității față de publicul din România dar și din afara țării (în prezent funcționează la capacitate maximă atât Sanatoriul balnear și de recuperare Techirghiol, cât și Complexul Balnear și de Recuperare C.A.A. CORPORE SANOP



Prin studiul de față se propune reabilitare și modernizare infrastructurii rutiere existente (creșterea capacității portante la nivelul structurii rutiere, realizarea de piste de ciclism, asigurarea spațiilor necesare pentru circulația pietonală), extinderea sistemelor de utilități în corpul drumului pe toate străzile studiate (alimentare cu apă și canalizare menajeră) dezvoltarea iluminatului public precum și plantarea de arbori de aliniament pe întreaga lungime a străzilor studiate.

Soluții analizate sunt diferențiate prin sistemul rutier diferit, astfel:

Soluția 1 (sistem rutier suplu)	Soluția 2 (sistem rutier rigid)
4 cm - EB 16 rul 50/70	18 cm - BcR 3,5
5 cm - EB 20 leg 50/70	15 cm - piatră spartă amestec
10 cm - macadam	20 - infrastructură piatră spartă
30 cm - infrastructură piatră spartă	7 cm - nisip
material geotextil multiaxial țesut din fibre PP 300	

Tabelul 1: Scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Scenariul tehnico-economic selectat

Varianta constructivă de realizare a infrastructurii rutiere

Pentru reabilitarea structurii rutiere a străzilor analizate în cadrul documentației au fost propuse două soluții:

Soluția 1 (sistem rutier suplu)	Soluția 2 (sistem rutier rigid)
4 cm - EB 16 rul 50/70	18 cm - BcR 3,5
5 cm - EB 20 leg 50/70	15 cm - piatră spartă amestec
10 cm - macadam	20 - infrastructură piatră spartă
30 cm - infrastructură piatră spartă	7 cm - nisip
material geotextil multiaxial țesut din fibre PP 300	

Sistemul rutier propus pentru partea carosabilă

Sistemul rutier propus se va realiza din următoarele materiale:

Mixturi asfaltice

Pentru realizarea mixturilor asfaltice (executate la cald) se folosesc:

- agregate naturale de carieră: cribluri, sorturile 4/8, 8/16, 16/25 și nisip de concasare, sort 0/4mm;
- filer de calcar;
- bitum neparafinos pentru drumuri tip 50/70;
- bitum aditivat care să amelioreze adezivitatea bitumului față de agregate;
- emulsie bituminoasă pentru amorsarea suprafețelor.

Mixturile asfaltice se vor prepara în stații autorizate, operate de personal atestat.

În timpul execuției, constructorul va asigura și organiza controlul permanent al compactării astfel încât să se obțină valori optime pentru caracteristicile fizico-mecanice și de suprafață.

Lucrările de realizare a străzii (cu aplicarea sistemelor rutiere dimensionate conform normativelor tehnice în vigoare) respectă principiile de proiectare pentru:

- asigurarea unei căi de rulare corespunzătoare din punct de vedere tehnico-economic;



- amenajarea curbelor în plan și spațiu;
- asigurarea scurgerii apelor provenite din precipitații de pe platforma drumului;
- amenajarea intersecțiilor cu străzile laterale, semnalizate corespunzător.

Stratul de bază - macadam

Stratul rutier denumit macadam, este alcătuit din piatră spartă monogranulară, cilindrată până la fixare, apoi împănată cu split răspândit uniform, udată și cilindrată până la încheștare, după care urmează umplerea golurilor rămase cu savură sau nisip și cilindarea în continuare până la fixarea definitivă.

După fixarea definitivă a macadamului se așterne un strat de nisip grăunțos, sau savură în grosime de circa 1 cm pentru protecție.

Grosimea de așternere a pietrei sparte va fi cu circa 25 % mai mare decât grosimea prevăzută după cilindrare.

În profiluri transversale sub formă de acoperiș, cilindarea se începe dinspre marginea părții carosabile și se continuă spre axa drumului, pe fâșii paralele și succesive. Fiecare fâșie se suprapune peste fâșia anterioară pe min. 20 cm.

În profilurile transversale cu o singură pantă sau în curbe supraînălțate, cilindarea se începe de la piciorul pantei și se continuă spre partea opusă.

Se recomandă ca, după execuție, macadamul care servește ca strat de bază și în special ca strat de bază sub covoare asfaltice, să fie lăsat în circulație dirijată minimum o lună de zile înainte de așternerea îmbrăcăminții bituminoase.

Stratul de fundație

Materialele din care se execută straturile de bază și de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de calitate în conformitate cu standardele în vigoare.

Produsele folosite la lucrările de drumuri sunt agregate naturale de balastieră (balast), sau sfărâmate artificial (piatră spartă) provenite din roci magmatice, metamorfice, sedimentare, stabile și nealterabile la aer, apă și îngheț având următoarele sorturi:

- piatră spartă, în strat de fundație - grosimea stratului elementar va fi de maxim 20 cm după compactare.

Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice și sistoase.

Execuția fundației pentru racordurile dintre străzile studiate și străzile adiacente, se va realiza concomitent cu fundația străzilor proiectate pe o lungime de 25,00 m de la intersecția axelor străzilor.

Fundația din piatră spartă se așterne în straturi ce vor depăși cu 25% - 30% grosimea prevăzută după cilindrare, urmează apoi cilindarea la uscat până la încheștare, după care se face împănarea cu split sort 16-25 mm.

Compactarea se execută prin deplasarea utilajelor liniar fără șerpuiți, iar fâșiile succesive de compactare să se suprapună pe minim 20 cm. Denivelările care se produc în timpul compactării stratului de fundație se corectează cu materiale de aport de același tip și se compactează.



Agregatele folosite în realizarea lucrărilor de drumuri trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate și nu trebuie să conțină impurități și corpuri vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate, și să fie omogene în ce privește structura petrografică- mineralogică.

Apa necesară poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest caz din urmă nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

Materialul geotextil

După realizarea lucrărilor de nivelare, netezire și compactare a patului drumurilor, conform dimensiunilor date în profilele transversale caracteristice, se trece la pozarea materialului geotextil țesut din fibre PP 300-400 g/m².

Acest material, prin proprietățile mecanice pe care le are, asigură reducerea cantităților de piatră necesară pentru punerea în operă a obiectivului dar și a consumului de combustibil pentru transport și punere în operă contribuind astfel decisiv la utilizarea eficientă a resurselor.

Geotextilul trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici tehnice:

- | | |
|---|------------------------|
| - Rezistența la tracțiune longitudinală: | minim 80 KN/m; |
| - Rezistența la tracțiune transversală: | minim 76 KN/m; |
| - Rezistența la tracțiune longitudinală și transversală la 2%: | 20 KN/m; |
| - Rezistența la tracțiune longitudinală și transversală la 3%: | 30 KN/m; |
| - Rezistența la tracțiune longitudinală și transversală la 5%: | 56 KN/m; |
| - Alungirea la tracțiune (elongația) longitudinală și transversală: | minim 8% și maxim 10%; |
| - Rezistența statică la poansonare (CBR): | minim 8 KN; |
| - Perforare dinamică (încercarea prin căderea unui con): | 9 mm; |
| - Permeabilitatea normală în plan: | minim 18 mm/s; |
| - Deschiderea ochiurilor O90: | minim 260 μm. |

Derularea, poziționarea și verificarea geotextilului pe suprafața substratului pregătit anterior vor respecta prevederile normelor în vigoare și indicațiile caietului de sarcini.

Încercările vor fi efectuate conform NP 075-2002 - „Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții”.

Este necesar să se îmbunătățească regimul hidrologic al complexului rutier, prin aducerea și menținerea în bună stare de funcționare a întregului sistem de scurgere, colectare și evacuare a apelor din precipitații. Astfel, în profil transversal apele pluviale vor fi colectate la bordură și se vor fi conduse spre străzile adiacente.

Sistemul rutier propus pentru trotuare

Pentru realizarea trotuarelor a fost propus următorul sistem constructiv al acestora se va realiza astfel:

- 6/10¹ cm dale din beton de ciment;
- 5 cm strat de nisip;
- 15 cm piatră spartă amestec;
- material geotextil multiaxial țesut din fibre.

Trotuarele vor fi încadrate cu borduri prefabricate din beton vibropresat.

¹ Dalele de 6 cm se vor folosi pentru spațiile de circulație pietonală. În dreptul acceselor auto la proprietăți se vor prevedea dale de 10 cm.



Pe ambele trotuare au fost prevăzute dale tactile pentru realizarea unui drum sigur pentru persoanele cu deficiente de vedere. Informația tactilă detectată cu ajutorul picioarelor sau a bastonului alb facilitează urmărirea unui traseu, recunoașterea schimbării direcției de mers sau ajungerea la punctul de destinație.

Pentru colectarea deșeurilor se vor folosi coșuri de gunoi selective, realizate din tablă zincată de 2 mm grosime, vopsite în câmp electrostatic. Coșurile selective vor fi prevăzute cu deschideri laterale asigurate cu cauciuc de siguranță, închise cu lacăt. La interior vor fi dotate cu recipiente metalice din tablă zincată de 40 litri pentru care se pot scoate pentru eliminarea deșeurilor. Acestea se vor amplasa la intersecțiile cu străzile adiacente și la o distanță de maxim 50 m între ele.

Sistemul de semnalizare și reglementare a circulației

Pe traseul străzilor se va realiza reglementarea circulației prin indicatoare și marcaje rutiere. Modul de realizare a marcajelor rutiere va fi conform cu traseul drumului, cu elementele geometrice ale acestuia, cu asigurarea vizibilității și siguranței.

Marcajele și semnalizarea definitive se vor realiza conform SR 1848/1-2-3:2011 și respectiv SR 1848-3:2011 / C91:2012.

Lucrări de semnalizare

La realizarea lucrărilor de semnalizare și a lucrărilor de marcaje rutiere se vor respecta următoarele normative tehnice în vigoare:

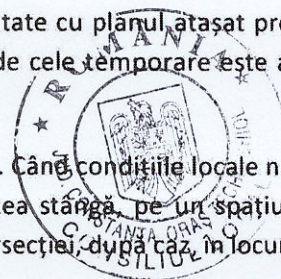
- SR 1848-7:2015 - Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere;
- SR 1848-1:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 1: Clasificare, simboluri și amplasare;
- SR 1848-2:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice;
- SR 1848-3:2011 - Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 3: Scriere, mod de alcătuire;
- SR EN 12899-1:2007 - Indicatoare fixe pentru semnalizare rutieră verticală. Partea 1: Panouri fixe.

Semnalizarea definitivă se va realiza în conformitate cu planurile din proiectul tehnic de execuție. Indicatoarele pentru semnalizarea definitivă sunt enumerate și descrise din punct de vedere al funcționalității, astfel:

- *Indicatoare de reglementare a priorității* au forma astfel încât să poată fi recunoscute foarte clar după forma lor (triunghi cu vârful în jos, romb, octogon);
- Indicatoare de orientare și informare:
 - o Indicatoarele de orientare servesc la dirijarea conducătorilor de vehicule spre localitățile sau obiectivele de destinație;
 - o Indicatoarele de informare: traseul străzii se vor instala indicatoare pentru reglementarea limitelor de viteză admise.

Semnalizarea pe perioada de execuție a lucrărilor se va realiza în conformitate cu planul atașat proiectului tehnic de execuție. Principala deosebire dintre indicatoarele permanente de cele temporare este aceea că fondul alb al indicatorului permanent este înlocuit de un fond galben.

Indicatoarele se amplasează de regulă pe partea dreapta a sensului de mers. Când condițiile locale nu permit participanților la trafic să le observe la timp, ele se pot repeta și pe partea stângă, pe un spațiu interzis circulației vehiculelor, deasupra părții carosabile sau de cealaltă parte a intersecției, după caz, în locuri vizibile pentru toți cei cărora li se adresează.



Pentru asigurarea vizibilității asupra indicatoarelor acestea trebuie să fie amplasate cât mai aproape de marginea părții carosabile. Pentru a evita acroșarea lor de către vehicule, se impune ca indicatoarele să fie amplasate pe trotuar, asigurând o distanță minimă de 0,50 m de la marginea trotuarului până la limita dinspre stradă a indicatorului. Se recomandă ca aceasta distanță să nu depășească 2,00 m.

Trebuie evitată amplasarea indicatoarelor în interiorul unei curbe sau imediat după ieșirea din curbă deoarece există riscul ca ele să rămână în afara câmpului de vizibilitate al conducătorului de vehicul, care nu trebuie să-și abată privirea de la partea carosabilă a drumului. Pe timpul nopții aceste indicatoare rămân în afara unghiului de iluminare al farurilor vehiculului, deci nu pot fi văzute.

Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi special destinați. Nu se recomandă amplasarea acestora pe stâlpii de iluminat. Amplasarea stâlpilor special destinați se face într-o fundație de beton C16/20.

Lucrările de reglementare a circulației cu marcaje rutiere se execută cu respectarea prevederilor SR 1848/7-2015.

Marcajele servesc la organizarea circulației, avertizarea sau îndrumarea participanților la traficul rutier.

Marcajele longitudinale sunt constituite din:

- linie continuă simplă sau dublă;
- linie discontinuă simplă sau dublă;
- linie dublă compusă dintr-o linie continuă și una discontinuă, alăturate.

Culorile utilizate la execuția marcajelor sunt:

- culoarea albă se utilizează la marcajele longitudinale, transversale, de delimitare a părții carosabile precum și la marcajele laterale pe copaci și pe stâlpii parapetelor de beton
- culoarea galbenă se folosește la liniile de interzicere a staționării și la marcajele temporare
- culorile alternative galben – negru se întrebuintează la executarea marcajelor pe lucrări de artă, ziduri de sprijin, lisele parapetelor de beton sau rigide, bordurile denivelate ale trotuarelor și insulelor de dirijare.

Varianta constructivă de realizare a sistemului de alimentare cu apă și canalizare menajeră

Alimentarea cu apă

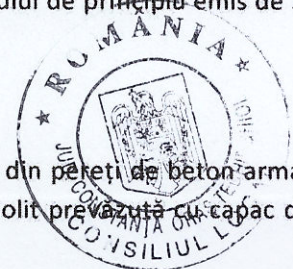
Pentru această zonă s-a prevăzut dezvoltarea unei rețele de distribuție a apei din țevă PEHD Dn 110 mm, care să asigure atât necesarul de apă pentru consumul menajer cât și pentru combaterea unui eventual incendiu. Pe această rețea se vor monta 12 hidranți de incendiu subterani cu distanța între ei de maxim 100 m.

Conducta de alimentare cu apă proiectată se va executa din țevi din PEHD PE 100 PN 10, având Dn 110 mm, pe o lungime maximă de 1400 m, la o adâncime medie de >1.20 m. Conducta va avea traseul în trotuarul pietonal conform planului de situație.

Conducta se va racorda în rețeaua de alimentare cu apă existentă conform avizului de principiu emis de SC RAJA SA CONSTANTA.

Pe traseul conductei de alimentare cu apă se vor executa 5 cămine de vane

Căminele de vane vor avea dimensiunile 1,20 x 1,20 x 1,50 m și vor fi realizate din pereți de beton armat, radier din beton armat monolit și placa de acoperire tot din beton armat monolit prevăzută cu capac din fontă.



7

Conductele nou proiectate se vor poza îngropat, sub adâncimea de îngheț, stabilită, pe un pat de pozare din nisip de 10 cm, în șanț deschis de 0.70 m lățime.

Săpăturile se vor executa atât mecanizat, cât și manual, în funcție de situația de pe șantier. Acolo unde este cazul, se vor executa obligatoriu spijiniri.

Pe conducta proiectată se vor executa minim 62 de branșamente al căror cămin va fi dotat cu de apometru.

Canalizarea menajeră

Rețeaua nou proiectată va fi executată din tub PVC-KG SN8 Dn 250 mm, pe o lungime de 1400 m, pozată îngropat în pat de nisip, amplasată în axul străzilor proiectate. Rețeaua de canalizare proiectată va fi racordată la rețeaua de colectare ape uzate existentă pe str. Dr. Victor Climescu, prin intermediul unei stații de pompare, conform avizului de principiu emis de SC RAJA SA CONSTANTA.

Stația de pompare a fost dimensionată în funcție de debitul apelor uzate calculat conform normelor și standargelor în vigoare. Componentele ce alcătuiesc stația de pompare sunt următoarele:

- Pompa cu caracteristici: $P = 45KW$, $H = 32.00$ m - 2 bucăți.
- Casa pompelor din beton armat.
- Bazin de recepție din beton armat cu grătar.
- Tablou de automatizare - 1buc.

Pe rețeaua de canalizare menajeră se vor prevedea 8 cămine de vizitare, conform STAS 3051-91.

Căminele nou proiectate vor fi din beton armat prefabricat, cu diametre >1000 mm.

Racordurile de canalizare vor fi din tub PVC-KG Dn 160 mm SN8 și vor avea lungimea totală de 500 m.

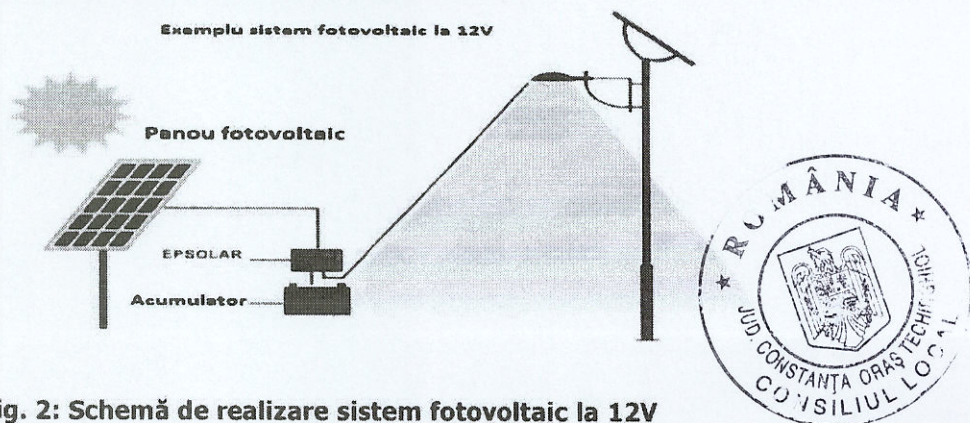
Adâncimea de pozare a racordurilor se va face cu respectarea pantei și vitezei de autocurățire.

Investiția va fi preluată în operare și întreținere de către Primaria orașului Techirghiol, care are deja la dispoziție personal de exploatare pentru administrarea sistemului de alimentare cu apă potabilă și canalizare a apelor uzate.

Varianta constructivă de realizare a sistemului de iluminat public

Sistemul de iluminat public va fi realizat din:

- Stâlp oțel galvanizat vopsit, tratament plastic la interior $H = 6.00$ m;
- Baterii gel: 12V/210 Ah;
- Controller: 12V/10 A;
- Panou fotovoltaic policristalin 240W;
- Lampa LED de 84W (eficiența lampa >100 lm/W).



Bateriile gel:

- Capacitate (Ah) 210;
- Lungime (mm) 518;
- Lățime (mm) 273;
- Înălțime (mm) 240;
- Greutate (kg) 71;
- Garanție (luni) 12.

Controller – regulator de încărcare 10A.

- Mod de lucru: 12/24V;
- Posibilitate de programare: mod senzor crepuscular 7 funcții;
- Consum propriu: < 6mA;
- Capacitate maximă/modul: 10A;
- Capacitate maximă la ieșire: 10A;
- Temperatura de funcționare: -25...+50C.

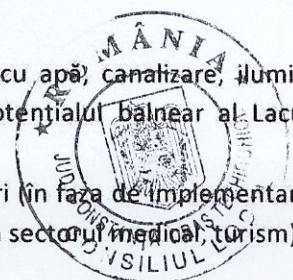
Panou fotovoltaic 240W:

- Panoul fotovoltaic va fi certificat: IEC61215, IEC61730, IEC62716, IEC61701, CE, UL, CEC, VDE, RoHS, TUV, PV YICLUL
- Pana la 10 ani: 90% din puterea nominală;
- Eficiență la 25 ani: 80% din puterea nominală;
- Garanție a produsului minim 11 ani;
- Panou fotovoltaic Policristalin 240W;
- Date tehnice:
 - o Putere maximă P_{max} (W) = 240 Wp
 - o Tensiune la P_{max} (V) = 30,75 V
 - o Curent la P_{max} (A) = 8,34 A
 - o Tensiune în gol (V) = 38,32 V
 - o Curent de scurtcircuit (A) = 8,83 A
 - o Tensiune maximă = 1000V
 - o Nr. de celule fotovoltaice = 60 buc.
 - o Dimensiunea celulelor = 156 mm x 156 mm
 - o Dimensiune panou = 1.640 x 991 x 38 mm
 - o Greutate = 18,0 Kg.

Justificarea alegerii variantei constructive

Având în vedere următoarele motive, sintetizate mai jos:

- Asigurarea infrastructurii tehnico-edilitare (rețea alimentare cu apă, canalizare, iluminat public) dar și de transport pentru punerea în valoare a potențialului balnear al Lacului Techirghiol;
- Asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea unor afaceri (în faza de implementare a proiectului din sectorul construcții, iar în faza de exploatare din sectorul medical, turism);



- Generarea unei baze de impozitare mai mari care va crește nivelul încasărilor din taxe și impozite la bugetul de stat și la bugetul local;
- Analiza indicatorilor economici prezentați în cazul analizelor financiare;
- Durata de execuție redusă;
- Conformitatea cu standardele, practicile și politicile UE.

elaboratorul documentației tehnice recomandă aplicarea soluției tehnice nr. 1 în cadrul proiectului tehnic de execuție a investiției.

În concluzie, pentru investiția care face obiectul SF-ului obiectiv mixt de investiții, datele obținute sunt următoarele:

INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:

Valoarea totală, inclusiv TVA (mii lei) = **16.387,900 mii lei**

(în preturi – 1 euro = 4,5744 lei), din care:

- construcții-montaj (C+M) = **12.966,727 mii lei**

ESALONAREA INVESTIȚIEI (INV/CM)

- anul I; INV: 10.041.381,55 lei inclusiv TVA, din care C+M: 7.932.691,42 lei inclusiv TVA

- anul II; INV: 6.346.518,81 lei inclusiv TVA, din care C+M: 5.034.035,94 lei inclusiv TVA

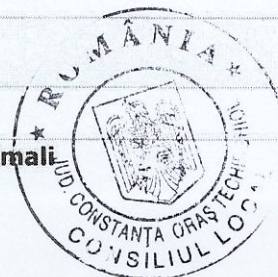
DURATA DE REALIZARE A INVESTIȚIEI: 24 luni, din care execuție lucrări - 12 luni

CAPACITATI (IN UNITATI FIZICE SI VALORICE)

Indicatori minimali în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Indicatori minimali Indicatori de performanță	Cantități minime
Lungime stradă	2,67 km
Suprafețe destinate circulației auto și pistelor de ciclism	19.422 m ²
Suprafețe destinate circulației pietonale.	12.943 m ²
Lungime minimă utilități din corpul drumului – alimentare cu apă	1.400 m
Lungime minimă utilități din corpul drumului – canalizare menajeră	1.400 m
Rețea de iluminat	2670 m

Tabel: Centralizatorul indicatorilor minimali



Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Nr. Crt.	OBIECTIV	Cost unitar Lei/U.M.	Cost unitar Euro/U.M.
1	<u>Valoarea totală a investiției</u> Suprafața construită desfășurată (lei(euro)/m ² inclusiv TVA)	507,96	111,04
2	<u>Valoarea totală infrastructură rutieră</u> Suprafața carosabilă (lei(euro)/m ² inclusiv TVA)	291,04	63,62
3	<u>Valoarea totală alimentare cu apă</u> Lungime utilități alimentare cu apă (lei(euro)/m inclusiv TVA)	590,81	129,16
4	<u>Valoarea totală canalizare menajeră</u> Lungime utilități canalizare menajeră (lei(euro)/m inclusiv TVA)	736,49	161,00
5	<u>Valoarea totală iluminat public</u> Lungime utilități iluminat public (lei(euro)/m inclusiv TVA)	738,31	161,40

Tabel: Indicatori financiari specifici

SURSE DE FINANTARE

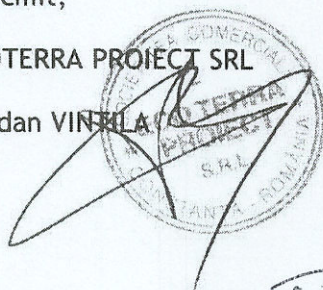
Sursele de finantare ale investitiei propuse provin din:

- surse proprii – bugetul local si
- surse atrase – fonduri nerambursabile: Programul Operational Regional 2014-2020, AXA PRIORITARA 7, PRIORITATEA DE INVESTITII 7.1 - - Sprijinirea unei cresteri favorabile ocuparii fortei de munca, prin dezvoltarea potentialului endogen ca parte a unei strategii teritoriale pentru anumite zone, care sa includa reconversia regiunilor industriale aflate in declin, precum si sporirea accesibilitatii si dezvoltarea resurselor naturale si culturale specifice (Investitii in infrastructura de turism)

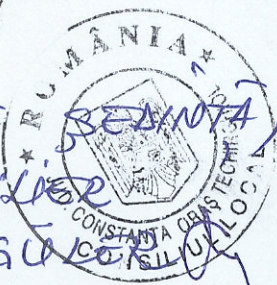
Intocmit,

ECOTERRA PROIECT SRL

Bogdan VINTELA



PREȘEDINTE
CONSILIER
AMET GURCĂ



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,
DR. J. PAROSANU NICULINA

[Signature]

11