



**LUCRĂRI DE AMENAJARE ȘI MODERNIZARE, ZONE DE
INTERES TURISTIC – SUDUL LITORALULUI
(MANGALIA - SATURN)**

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI MANGALIA

NR. PROIECT : 33/2017

FAZA: D.A.L.I.



FOAIE DE SEMNATURI

Arhitectura

Arh. Alec-Marius Iuga

c.arh. Marius Chirilov



Rezistenta

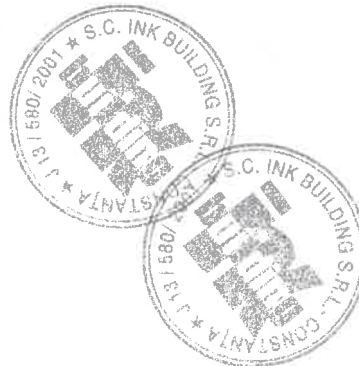
Ing. Bogdan Vintila



Instalatii

Ing. Vasile Cacioianu

Ing. Anca Dobrota



Documentatie tehnico - economica

Ing. Hasca Anita



BORDEROU

CONTINUTUL-CADRU al documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investitii
 - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
 - 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)
 - 1.4. Beneficiarul investitiei
 - 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie
2. Situatia existenta si necesitatea realizarii lucrarilor de interventie
 - 2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare
 - 2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor
 - 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice
3. Descrierea constructiei existente
 - 3.1. Particularitati ale amplasamentului:
 - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)
 - b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;
 - c) datele seismice si climatice;
 - d) studii de teren:
 - i. studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice in vigoare;
 - ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz;
 - e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente;
 - f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia;
 - g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditiunilor specifice in cazul existentei unor zone protejate
 - 3.2. Regimul juridic:
 - a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;
 - b) destinatia constructiei existente;
 - c) includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si in zone construite protejate, dupa caz;
 - d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;
- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;
- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;
- d) suprafața construită;
- e) suprafața construită desfășurată;
- f) valoarea de inventar a construcției;
- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

4.1. Concluziile expertizei tehnice

4.2. Concluziile studiului geotehnic

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional arhitectural și economic, cuprinzând:

- a) descrierea principalelor lucrări de intervenție
- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;
- c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;
- d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;
- e) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

5.4. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

- a) impactul social și cultural;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

- a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;
- b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;
- c) analiza financiară; sustenabilitatea financiară;
- d) analiza economică; analiza cost-eficacitate;
- e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
- c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare
2. Plan de situatie – sistematizare generala zona I
3. Plan de situatie – sistematizare generala zona II
4. Plan de situatie – sistematizare generala zona III
5. Plan de situatie – sistematizare generala zona IV
6. Profile transversale tip Zona I
7. Profile transversale tip Zona II
8. Profile transversale tip Zona III
9. Profile transversale tip Zona IV
10. Profile transversale tip Zona IV
11. Profile transversale tip Zona IV
12. Punct belvedere

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

LUCRARI DE AMENAJARE SI MODERNIZARE , ZONE DE INTERES TURISTIC – SUDUL LITORALULUI (MANGALIA – SATURN)

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

PRIMARIA MUNICIPIULUI MANGALIA, JUD. CONSTANȚA

Adresa: sos. Constantei, nr. 13, 905500 Mangalia

1.4. Beneficiarul investiției

PRIMARIA MUNICIPIULUI MANGALIA, JUD. CONSTANȚA

Adresa: sos. Constantei, nr. 13, 905500 Mangalia

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

S.C. DECODESIGN TEAM S.R.L.

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Obiectivele principale ale Programului Operational Regional urmaresc imbunatatirea calitatii vietii si a infatisarii oraselor prin cresterea rolului lor in regiune prin dezvoltarea rețelilor de infrastructura, modernizarea serviciilor sociale, cresterea investitiilor in afaceri si nu in ultimul rand prin modernizarea si reabilitarea infrastructurii turistice existente. Acordam o atentie deosebita axei prioritare 5 “Dezvoltarea durabila si promovarea turismului” , deoarece investitiile in turism si cultura vor permite regiunilor de dezvoltare sa foloseasca avantajele oferite de potentialul lor turistic si patrimoniul cultural in identificarea si consolidarea identitatii proprii. Turismul creeaza oportunitati de crestere economica regionala si locala si contribuie la crearea de noi locuri de munca prin valorificarea patrimoniului cultural si natural.

Prin realizarea cu succes a proiectului propus “**Lucrari de amenajare si modernizare, zone de interes turistic – sudul litoralului (Mangalia - Saturn)**” se va contribui la punerea in valoare a potentialului turistic si natural prin crearea, modernizarea si dezvoltarea infrastructurii turistice si de agrement. In acest fel se aduce un mic aport in atingerea obiectivelor propuse in cadrul master-planului pentru dezvoltarea turismului national care identifica punctele slabe din industria turistica din Romania si traseaza directii strategice privind modul in care poate fi restructurată și în care pot fi asigurate resursele necesare, precum și modul în care poate fi regenerată pentru a putea concura în mod eficient pe piața mondială a turismului.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL MANGALIA

Adresa: sos. Constantei, nr. 13, 905500 Mangalia

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Conform expertizei tehnice, lucrările amplasate în zona de interes turistic din sudul litoralului – zona Saturn-Mangalia se pot împărți în:

1. Zona 1 delimitată de str. Lavrion la N și Parcarea Hotelului CERNA la S.

Zona are lungimea de 403,95 m. Aleea este în prezent folosită ocazional de vehicule de marfă care aprovizionează restaurantele din zonă.

Din punct de vedere al scurgerii apelor meteorice în zonă nu există canale colectore. Evacuarea apei nu se face în regim controlat, aceasta acumulându-se chiar pe alee între zidul de gardă dinspre mare și terenul viran înconjurător.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton $h=10$ cm;
- Pat de nisip și piatră spartă $h=30$ cm.

Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:

- Lungime: $L \approx 405$ m;
- Lățime maximă $l_{max} \approx 8,30$ m;
- Lățime minimă $l_{min} \approx 3,60$ m;
- Lățimea medie $l_{med} \approx 5,40$ m;
- Lungime parapeti existenți $l_{par} \approx 100,00$ m;
- Suprafață parapeti $S_{par} \approx 50$ mp;
- Suprafața totală a dalei Stot ≈ 2180 mp.

Zidul de gardă al aleii este realizat cu înălțime variabilă ($h=10-50$ cm), fiind degradat în cea mai mare parte prezentând fisuri pe toată secțiunea transversală. Din acest motiv, rolul principal al acestuia, de a împiedica spulberarea nisipului de pe plajă nu mai este îndeplinit. Se observă că pe 60% din lungimea acestuia cota nisipului depășește coronamentul zidului de gardă și astfel aleea este acoperită cu nisip.

Finisajul zidului de gardă este deteriorat pe o suprafață de aprox 60%. Aleea este delimitată de proprietăți private spre dreapta și plaje sau proprietăți private în stânga.

2. Zona 2 Parcarea Hotelului Prahova la Nord și zona limitrofă Hotelului Narcis.

Zona are lungimea de 530 m. Aleea pietonală este folosită ocazional de vehicule. Aceasta este prevăzută cu zid de gardă cu grosimea de aprox. 50 cm, prezentând o diferență de nivel față de plajă tot de 50cm. Zidul de gardă existent nu prezintă parapet, existând astfel pericolul accidentării prin cădere, mai ales în timpul nopții. În partea dreaptă a aleii este un taluz de pământ care se prezintă în condiții bune dar nu este întreținut (vegetația crește haotic, scările de acces pe taluz sunt rupte – nefiind realizate din beton armat).

Evacuarea apelor meteorice de pe taluz și alee se face necontrolat, direct spre plajă unde s-au format în timp făgașe. Acestea afectează confortul turiștilor în zonă, dar mai ales stabilitatea zidului de gardă, dacă fenomenul se accentuează în timp.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton $h=10$ cm;
- Pat de nisip și piatră spartă $h=30$ cm.

Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:

- Lungime: $L \approx 530$ m;
- Lățime maximă $l_{max} \approx 10,50$ m;
- Lățime minimă $l_{min} \approx 3,45$ m;
- Lățimea medie $l_{med} \approx 5,65$ m;
- Lungime parapeti existenți $l_{par} \approx 410$ m;
- Suprafață parapeti $S_{par} \approx 305$ mp;
- Suprafața totală a dalei $S_{tot} = 2815$ mp.

3. Zona 3 limitrofă Hotelului NARCIS la Nord si zona limitrofă Hotelului ATENA

Este zona în care aleea prezintă acces la partea de jos a taluzului, dar și la partea superioară. Zidul de gardă existent care delimitează aleea de plajă este cu grosimea de 50 cm și înălțimea de aprox. 50cm față de plajă. Peste el este montat un parapet metalic. Scările de acces spre plajă sunt degradate, nefiind întreținute în timp. Înspre taluz bordura aleii este îngropată la cota superioară a aleii. Apa meteorică se scurge necontrolat spre plajă.

Aleea de la partea superioară a taluzului este prevăzută cu rigolă colectoare (Fig. 8). Scările dintre cele două alei sunt în stare bună dar nu prezintă parapeti.

În a doua jumătate a aleii de la partea superioară, aceasta prezintă un zid de spijin spre taluz, cu grosime de 50 cm și înălțime de aproximativ 60cm. Pe această zonă aleea pietonală este realizată din dale de beton, care în prezent sunt degradate, prezentând fiduri și rupturi cu diferențe de nivel de aprox. 30 cm. Din cauza faptului că zidul a fost realizat continuu, acesta prezintă la aprox. 7m fisuri pe întreaga secțiune transversală, fapt care în timp poate duce la afectarea stabilității generale a structurii.

Spre finalul acestei zone, zidul se termină brusc, aleea devenind periculoasă pentru plimbat din cauza taluzului abrupt.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton $h=10$ cm;
- Pat de nisip și piatră spartă $h=30$ cm. Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:
 - Lungime: $L \approx 380$ m;
 - Lățime maximă $l_{max} \approx 5,40$ m;
 - Lățime minimă $l_{min} \approx 3,20$ m;
 - Lățimea medie $l_{med} \approx 4,40$ m;
 - Lungime parapeti existenți $l_{par} \approx 155$ m;
 - Suprafață parapeti $S_{par} \approx 85$ mp;
 - Suprafața totală a dalei $S_{tot} \approx 1575$ mp.

4. Zona limitrofă Hotelului ATENA la Nord si zona limitrofă Hotelului MANGALIA

Pe această zonă aleea este prevăzută cu un parapet de protecție de înălțime aprox. 50cm spre mare, iar spre taluz cu bordură așezată la aceeași cotă ca și aleea. În proporție de 50% dalele existente din beton sunt degradate, prezentând fisuri.

În zona în care plaja dispare și aleea se apropie foarte mult de Marea Neagră, cota de nivel a platformelor se ridică prin 2 seturi a 6 trepte fiecare. Se protejează astfel taluzul de acțiunea apei, mai ales în perioada de furtună. Câteva din blocurile existente care formează parapetul de protecție al platformelor sunt rasturnate, acestea pierzându-și stabilitatea deoarece fundația lor a fost spălată de acțiunea valurilor. Platforma amplasată la cota 6,40m este fisurată, fiind afectată de acțiunea valurilor.

Următorul punct de interes din această zonă este cel din dreptul cazematei. Aleea este marginită spre mare de elemente prefabricate de tip L, afectate de acțiunea aerului marin dar și de acțiunea directă a apei de mare. Acestea prezintă la suprafață armătura corodată pe lungimi de 20-40 cm. Dalele de beton prezintă în suprafață aprox. 30% fisuri, fiind degradate.

Apele meteorice se scurg natural spre mare, datorită pantei naturale a întregii zone.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton h=10cm;
- Pat de nisip și piatră spartă h=30cm.

Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:

- Lungime: $L \approx 875$ m;
- Lățime maximă $l_{max} \approx 10,00$ m;
- Lățime minimă $l_{min} \approx 4,00$ m;
- Lățimea medie $l_{med} \approx 8,00$ m;
- Lungime parapeti existenți $l_{par} \approx 1070$ m;
- Suprafață parapeti $S_{par} \approx 535$ mp;
- Suprafața totală a dalei $S_{tot} \approx 6990$ mp.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul principal al investiției este reabilitarea aleilor pietonale adiacente plajei din stațiunea Mangalia-Saturn.

Piesa de rezistență a oricărei stațiuni litorale este, după cum bine se știe, capacitatea sa de a oferi turistilor posibilitatea de relaxare la malul mării. Una din cele mai tangibile activități la malul mării este cea de promenadă.

Orice stațiune turistică a mapamondului care se respectă beneficiază de o cât de mică alee pietonală apropiată malului mării. Fie că este vorba de un trotuar sau de un "bulevard pietonal" în proximitatea apei, majoritatea stațiilor de la mare oferă spațiul adecvat unei plimbări în lungul tarmului. Se pot da exemple nenumărate, de la Cannes, Nisa, Barcelona, Larnaca, Salonic și până la Split, Polihrono, Pefkohori, Platamonas.

De asemenea, orașe care nu au tangență cu litoralul, dar care doresc o exploatare eficientă a potențialului turistic oferă astfel de "promenade surogat" – fie că vorbim de falezile din Toronto, ori de cele de pe malurile lacurilor din Alpi, turiștii se pot bucura de relaxare la malul apei.

Necesitatea amenajării și modernizării aleii pietonale din stațiunea Mangalia - Saturn

si realizarea unui spatiu destinat relaxarii prin construirea unui punct de belvedere a rezultat din insasi lipsa unui astfel de traseu.

Asadar, Mangalia - Saturn – statiune eminentamente litorala – se poate incadra in categoria resorturilor maritime ce ar putea oferi un cadru special destinat relaxarii si recreerii . Propunerea noastra raspunde exact acestei necesitati, tema cadru pusa la dispozitie de catre Beneficiar fiind fundamentul solutiei.

Prin amenajarile existente, aleile pietonale aferente statiunii ofera – in cel mai fericit caz – un spatiu tampon intre plaja si zona de cazare. Revitalizarea spatiului pietonal are scopul de a restaura legatura simbiotica intre statiune si mare.

3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) *descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)*

Terenul aferent realizării investiției face parte din domeniul public și privat al Municipiului Mangalia, fiind situat în intravilanul Municipiului Mangalia, mai exact în sudul litoralului Mangalia - Saturn.

Suprafața totală a aleilor este de 14075 mp cu o lungime totală de 2527 m împărțită pe 4 zone. De asemenea se va amenaja și un punct de belvedere cu o suprafața de 148 mp.

b) *relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;*

- EST – nisip

- la Nord aleea începe de la strada Lavrion

Accesul pe alee se va face doar pietonal, accesul auto fiind limitat prin montarea unor stalpi retractabili.

c) *datele seismice și climatice;*

Din punct de vedere seismic, conform P100-1/2006 accelerația terenului pentru proiectare (pentru IMR=100ani) $a_g=0,16 g$, perioada de control $T_c=0,7$ sec.

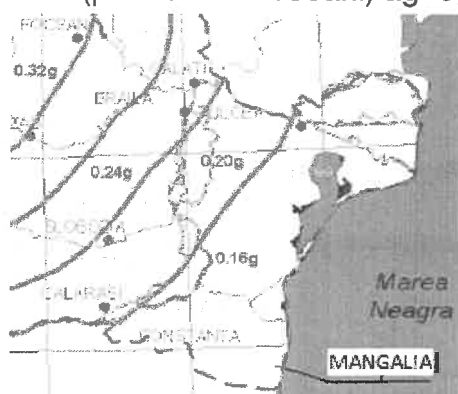


Fig. 1 - Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației pentru proiectare (a_g).

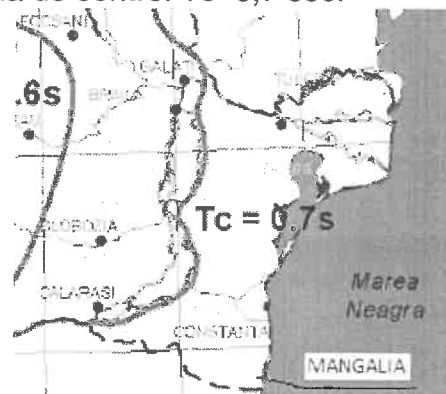


Fig. 2 - Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (T_c) a spectrului de răspuns

Clima prezintă caracteristicile zonei litorale a Mării Negre, cu vara caldă și secetoasă, toamna scurtă, primăvara lungă, cu trecerea bruscă de la primăvară la vară. Iernile sunt blânde, cu cantități reduse de zăpadă datorită temperaturii medii de 0 grade

în luna ianuarie). Precipitațiile sunt reduse, vântul este prezent aproape tot anul, dominant din nord. Din punct de vedere climatic, pentru analiza amplasamentului interesează acțiunea vântului.

Conform CR 1-1-4/2012, valoare de referință a vitezei este de 35 m/sec, și presiunea dinamică de referință a vântului cu interval mediu de recurență de 50 ani are valoarea de 0,5 kPa.

d) *studii de teren:*

- i. studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Generalitati

Studiul geotehnic s-a intocmit in vederea elaborarii documentatiei de proiectare pentru modernizarea falezelor si anume structura promenadei de la baza falezelor Municipiului Mangalia-Statiunea Saturn.

Pentru zona de promenada, cuprinsa intre capatul portului turistic aproape de hotelul Mangalia si intersectia drumului de legatura intre statiunea Saturn si statiunea Venus, s-au executat lucrari de teren pentru a pune in evidenta:

- Stratificatia terenului din amplasamentele cercetate si caracteristicile fizico – mecanice ale pamanturilor investigate;
- adancimea nivelului panzei freatice;
- conditiile de modernizare pentru dala de beton care constituie structura promenadei de la baza falezei .

De mentionat ca, in zona falezei cercetate (faleza Mangalia) si pana la iesirea din statiunea Saturn, nu se semnaleaza fenomene fizico-geologice active (posibile alunecari) care sa pericliteze stabilitatea constructiilor.

Adancimea maxima de inghet in perimetrul respectiv, conform STAS 6054/77 este de 0,80m.

Din punct de vedere seismic, zona amplasamentului se incadreaza astfel:
-conform Codului de proiectare seismica –Partea I “Prevederi de proiectare pentru cladiri”P 100-1/2006, amplasamentul se incadreaza in zona cu valoarea acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0,16g$ pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 100$ ani si in zona cu perioada de control (de colt) $T_c = 0,7$ sec;

Consideratii geotehnice

Geologic, traseul promenadei cercetate face parte din podisul Dobrogei de Sud, pentru zona fiind caracteristice formatiunile cuaternare reprezentate prin loessuri, macroporice de origine eoliana, prafuri-prafuri argiloase loessoide si argile prafoase loessoide. Sub acestea urmeaza complexul argilos-argila prafoasa+argila roscata.

Forajele executate pe traseul promenadei la baza falezei precum si sondajele deschise au intalnit urmatoarea litologie:

Forajul F10

“a”-in suprafata umplutura din pamanturi argiloase cu grosimea de 0,80m

“b”-in continuare urmeaza complex de prafuri argiloase plastic-vartoase, culoare cafenie, pana la adancimea de 2,50m

Sondaj S11 in zona promenadei

“a”-in suprafata 0,10-0,11 m beton ;

“b”-in continuare urmeaza pe grosimea de 0,20m umplutura din nisip cu granulatie mare si piatra sparta;

“c”-in continuare pana la -0,70 m adancime umplutura din pamanturi argiloase cafenii ;

“d”- in baza pana la -1,20 m praf argilos cafeniu;

In continuare pe traseul promenadei (in apropiere de Capela Ortodoxa), in zona scarilor, dala de beton este fisurata, are grosimi de 0,10-0,12 m (fisuri provocate de spalarea terenului de sub scari de catre valuri in perioada de furtuna).

Forajul F20

“a”-in suprafata pamant cenusiu 0,60 m

“b”-in continuare urmeaza complex de praf argilos cafeniu pana la -2,20 m

“c”-complex de argila cafenie roscata, plastic vartoasa pana la -3,20 m

Sondajul S12

“a”-in suprafata dala de beton cu grosimea de 0,18 m

“b”-nisip cu granulatie mare si piatra sparta, indesat pana la adancimea de 0,50 m

“c”-pana la adancimea de 0,90 m umplutura din pamanturi argiloase cafenii;

“d”-in continuare complexul de argila “in situ” cafenie roscata plastic vartoasa pana la adancimea de 1,20 m, adancime la care s-a oprit sondajul

Forajul F30

“a”-in suprafata umplutura cenusie pana la adancimea de 0,70 m

“b”-complex praf argilos cafeniu pana la adancimea de 1,30 m

“c”-complex de argila cafenie roscata pana la adancimea de 2,50 m

Sondajul S13

“a”-in suprafata dala de beton 0,12 m

“b”-in continuare nisip cu granulatie mare + piatra sparta pana la adancimea de 0,62m

“c”-umplutura indesata din pamanturi argiloase cafenii pana la adancimea de 1,00 m

Forajul F40

“a”-in suprafata beton 0,12 m

“b”-in continuare urmeaza umplutura din nisip si piatra sparta pana la adancimea de 0,60 m

“c”-complex de praf argilos cafeniu, pana la adancimea de 1,40 m

Nivelul panzei freatice

Nivelul panzei freatice nu s-a intalnit in forajele executate. In zona promenadei intersectia faleza Saturn cu Venus, nivelul panzei freatice este in jurul adancimii de 3,50 m.

Concluzii

Din cele expuse mai sus rezulta:

- dala de beton care constituie structura promenadei de la baza falezei, precum si scarile de beton necesita lucrari de reparatii si modernizare

- ii. studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;

Studiu topografic

Realizarea retelei geodezice de sprijin

Determinarea coordonatelor celor 12 borne s-a efectuat prin determinari GPS

(sistemul de pozitionare globala cu ajutorul satelitilor), metoda eficienta pentru determinarea coordonatelor unor puncte izolate si fara vizibilitate între ele.

În cazul bazelor cu lungimea sub 12 km determinate de puncte stationate GPS static (timpul de stationare 45-70 min.) în care vor exista conditii bune de observare, respectiv elevatia obstacolelor mai mica de 15m si PDOP favorabil, pot atinge precizii milimetrice cel mult centimetrice (max 2cm) .

Înainte de începerea observatiilor a fost analizat studiul preliminar al constelatiei de sateliti pe durata lucrarilor din punct de vedere al numarului acestora (disponibilitatea) si a geometriei acestora (PDOP- diluata de precizie pozitionala).

Din acest punct de vedere este necesar sa existe mai mult de 4 sateliti disponibili pentru determinari *statice* si PDOP mai mic de 5. Nu au fost executate determinari *fast statice*.

În cazul în care aceste conditii nu au fost îndeplinite s-a stationat mai mult timp sau determinarile au fost amânate. Au fost luate în calcul si conditiile de observare de la fata locului.

Timpul de stationare într-o sesiune a fost de minimum 45 min. iar intervalul de timp al ratei de achizitie a fost de 5 -15 secunde.

Determinarile au fost executate folosind metoda statica utilizând ca metode de constrângere geometrica atât repetarea determinarii bazelor cât si alcatuirea de triunghiuri (bucle).

Lucrarile GPS au constat practic în determinarea de baze GPS astfel:

- între punctele vechi (cunoscute).

- între punctele folosite la încadrarea determinarilor (vechi cunoscute) GPS si punctele noi ale retelei de ridicare.

Determinarea unei baze nu a fost posibila decât prin stationarea concomitenta a receptoarelor GPS în doua puncte. Drept urmare s-a acordat o atentie foarte mare asigurarii sincronizarii timpilor de stationare în punctele retelei.

Atât bazele rezultate din determinarile GPS, cât si cele care vor alcătui reseaua de ridicare, sunt reprezentate sugestiv pe schita retelei anexata proiectului de fata.

Prelucrarea determinarilor GPS

Datele rezultate în urma determinarilor GPS au fost prelucrate cu ajutorul aplicatiei Trimble Geomatics care are ca date de intrare fisierele de navigatie si de observatii corespunzatoare fiecarui punct stationat.

Pentru prelucrarea datelor rezultate în urma determinarilor GPS s-au parcurs toate etapele importante prevazute în proiect:

Etapa 1: Crearea unui proiect de prelucrare

Etapa 2: Descarcarea datelor

Etapa 3: Editarea datelor initiale

Etapa 4: Estimarea bazelor

Etapa 5: Analiza estimarii bazelor si verificarea constelatiei satelitilor

Etapa 6: Compensarea ca retea libera a retelei tridimensionale

Etapa 7: Analiza compensarii libere

Pentru determinarea punctelor noi, au fost procesate bazele determinate în cadrul sesiunilor GPS. Prin calcule statistice riguroase s-au determinat lungimea acestor baze precum si indicatorii de precizie ai acestor lungimi. Între puncte s-au determinat baze repetate, iar între punctele noi s-a urmarit crearea de bucle. Se poate analiza foarte bine

calitatea masuratorilor chiar din faza de prelucrare a bazelor. Precizia pentru fiecare baza determinata nu depaseste 3 cm, iar închiderile pe bucle se încadreaza în aceeași clasa de precizie.

Sistemul de proiectie folosit în România este *Stereografic 1970* și are următoarele caracteristici:

- elipsoidul de referinta folosit este elipsoidul Krassovski ai carui parametri sunt: semi-axa mare $a = 6378245$ m și turtirea $1/298.3$
- centrul proiectiei are coordonatele $B=46^\circ$ N; $L=25^\circ$ E;
- raza sferei medii Gauss la centrul proiectiei $R_0=6\ 378\ 956.594$ m
- factorul de scara de reducere în planul secant este de 0.999750
- translata centrului de proiectie este $X_0=500\ 000$ m și $Y_0=500\ 000$;

Elipsoidul de referinta folosit în cazul determinarilor GPS este WGS84 și are următoarele caracteristici: semi-axa mare $a = 6378137$ și turtirea $f=1/298,257$.

Dupa efectuarea prelucrarilor GPS punctele din rețeaua geodezică de stat care aveau coordonate în sistemul de proiectie stereografică 1970 au primit coordonate carteziane determinate pe elipsoidul WGS84.

Numarul strict necesar de puncte cu coordonate în ambele sisteme pentru determinarea celor 7 parametri de transformare, este de trei.

Programul de prelucrare a permis compensarea rețelei tridimensionale ca rețea liberă lăsându-ne posibilitatea alegerii sistemului de referinta în care se exprima coordonatele obtinute atât din punct de vedere a elipsoidului de referinta cât și a sistemului de proiectie.

La prelucrare am ales transformarea coordonatelor carteziane din sistemul de referinta WGS84, în coordonate carteziane pe elipsoidul Krassovski și în plan de proiectie similar Stereo70 (cu aceiași parametri ca și cel adevărat). Deoarece creatorul software-ului nu

are informatii privind modelul gravimetric și implicit orientarea geoidului în zona noastră, aceste coordonate nu sunt definitive. În consecința acestei prelucrări a rețelei tridimensionale îi urmează o transformare de coordonate pentru încadrarea rețelei în sistemul de referinta national. În urma calculelor de compensare ca rețea liberă se pot trage concluzii asupra preciziei interne rețelei de sprijin din zona.

Parametrii de transformare rezultati au fost aplicati punctelor noi determinate.

Folosind solutiile sistemului încadrarea s-a aplicat apoi și punctelor noi determinate.

Reteaua de indesire

Pentru realizarea proiectului rețelei **GPS** de indesire s-a folosit, în primul rând, ca material cartografic foile de harta la scara $1:50\ 000$.

Facându-se un studiu privind traseele pe care ar urma să le parcurgă drumurile de poligonometrie (rețeaua de ridicare) s-a stabilit amplasarea a 12 puncte care s-au determinat folosind tehnologia GPS.

Principiile de functionare ale tehnologiei GPS

Sistemul global de pozitionare (GPS) a revolutionat tehnologia masuratorilor geodezice. Acest sistem schimba cadrul operatiilor de masurare de la masuratori între statii terestre cu masuratori între *statie terestra* și *satelit*, având implicatii deosebite:

- nu mai este necesara vizibilitatea între statiile terestre;
- masuratorile se pot executa non-stop (zi și noapte indiferent de conditiile

atmosferice);

- cerinte de vizibilitate spre sateliti (in general un con de vizibilitate cu centrul in statia terestra si generatoarea situata la circa 150 deasupra orizontului);
- precizie practic foarte putin in dependenta de pozitia geografica a statiei terestre sau de momentul masurarii.

Constelatia satelitilor

Sistemul de pozitionare **GPS** se afla sub responsabilitatea *Joint Program Office (JPO)* din cadrul *U.S. Air Force System Command's Space Division, Los Angeles Force Base (LAFB)*, fiind la origine un sistem cu scopuri militare. *Congresul S.U.A.* a dispus utilizarea sa si in scopuri civile, astfel incat acesta a capatat o utilizare extrem de larga in multe tari ale lumii, inclusiv in tara noastra.

In prezent, in orice moment, din orice punct de pe suprafata Pamantului, se pot receptiona semnale de la 4-10 sateliti din constelatia **GPS**. Satelitii sunt situati pe orbite circulare, la circa 20200km deasupra Pamantului, perioada de rotatie fiind de 12 ore siderale.

Numarul satelitilor care fac parte din actuala constelatie este de 34, din care sunt operationali zilnic 22, la care se adauga 3 sateliti activi de rezerva. Satelitii sunt amplasati pe 6 plane orbitale cu o inclinare de circa 55 grade fata de Ecuator. Durata de functionare a unui satelit este intre 7,5-10 ani.

Satelitii emit doua semnale de unda purtatoare L_1 si L_2 rezultand : $L_1 = 1575,42$ MHz si $L_2 = 1227,60$ MHz.

Codul **PRN** (*pseudorandom noise*) rezulta din modularea celor doua unde purtatoare L_1 si L_2 . Acest cod transforma timpul parcurgerii semnalului de la fiecare satelit la receptor in *pseudodistanta*. El are doua componente:

- codul **C/A** destinat scopurilor civile. Acest cod are lungimea de unda de aproximativ 300 m;
- codul **P** care este rezervat armatei S.U.A. si altor utilizatori autorizati. Aici lungimea de unda efectiva este de aproximativ 30 m.

Metode de pozitionare GPS

Masuratorile **GPS** deriva din masuratori de cod (pseudodistante). Precizia procedurii pseudodistantelor poate fi imbunatatita prin tehnologiile utilizate la masuratori si a modelelor de prelucrare.

In retea **GPS** de indiesire masuratorile s-au efectuat cu doua receptoare **Leica SR 530**. Pentru a realiza o precizie de determinare cat mai buna, s-a folosit o metoda combinata si anume o tehnologie in care sunt preluate elemente ale metodelor cunoscute sub denumirea "*metoda statica*" si "*metoda static-rapida*". Tehnologia consta in stationarea unui punct de *referinta (Reference)*, cu unul din receptoare, care se va afla in permanenta receptie si cu al doilea receptor se va stationa in celelalte puncte din retea, acesta fiind *mobili (Rover)*. In retea noastra s-a stabilit un punct fix si unul mobil.

Prelucrarea observatiilor **GPS** se poate face in *timp real* sau prin *post procesare*. Determinarea in *timp real* se realizeaza atunci cand dispunem de un echipament **GPS diferencial** si coordonatele punctului se obtin direct pe teren.

Determinarea coordonatelor prin *post procesare* necesita stocarea observatiilor pe un suport magnetic si prelucrarea ulterioara cu un program adecvat. Echipamentul **Leica SR500** are posibilitatea de a folosi in retea noastra metoda de determinare prin *post procesare* cu conditia ca observatiile sa se faca in acelasi timp de ambele statii. Precizia de determinare a punctelor este data, in principal, de timpul de stationare pentru achizitia datelor si de distanta intre statia fixa (reference) si statia mobila (rover).

Recunoasterea terenului si marcarea punctelor

Ca si in geodezia clasica, inaintea inceperii lucrarii este necesara o recunoastere a terenului. Deoarece masuratorile in punctele retelei se efectueaza tehnologiile **GPS**, ele trebuie sa indeplineasca anumite conditii:

- este necesara o vizibilitate a cerului, pe cat posibil in toate cadranele pe o elevatie mai mare de 15 grade;
- punctele trebuiesc amplasate la o distanta de cel putin 250m de retele de inalta tensiune, de radare, de antene de emisie-receptie puternice si de orice generator de campuri electromagnetice;
- pozitia lor sa nu fie in apropierea unor suprafete reflectorizante (lacuri, acoperisuri lucioase, cladiri cu putere reflectorizanta etc.);
- ca orice punct dintr-o retea s-a cautat ca locul de amplasare sa fie cat mai stabil si ferit circulatiei intense.

Toate punctele de retea au fost marcate prin buloane metalice.

Pregatirea echipamentului pentru efectuarea masuratorilor

Echipamentul care s-a utilizat are posibilitatea de a vizualiza constelatia de sateliti in fiecare punct. Daca pe anumite directii exista anumite obstacole se pot introduce unele elemente (inaltime, distanta fata de punct si azimut) privind aceste obstacole si astfel putem stabili durata perioadei de masurare si ora la care putem efectua aceste inregistrari.

Pentru a stabili durata masuratorii putem vedea in orice moment ce valori au factorii **DOP** si **GDOP**. Factorul **DOP** ne arata cat de bine este determinat punctul nostru in spatiul 3D iar factorul **GDOP** ne arata cat de buna este geometria satelitilor.

Inainte de inceperea lucrarii controlerul fiecarei statii **GPS** trebuie setat introducandu-se o serie de informatii:

- formatarea cartei de memorie;
- denumirea proiectului; denumirea zonei;
- coordonatele geodezice aproximative **B**, **L**, **H** ale centrului zonei;
- metoda de masurare; unghiul minim de elevatie;
- distanta maxima aproximativa care va fi intre statia fixa si statia mobila.

Prelucrarea observatiilor si incadrarea retelei in planul de proiectie Stereografic 1970

Dupa efectuarea observatiilor de teren se merge la un calculator unde toate masuratorile se transfera. Procesarea acestor masuratori se face cu ajutorul unui program denumit **Leica Geo Office** in urma careia se obtin coordonate in sistemul global geocentric pe elipsoidul international **WGS-84**. Aceste coordonate nu se pot folosi in lucrarile noastre curente si atunci trebuiesc transformate pe elipsoidul **Krasovski** iar dupa aceea in planul de proiectie **Stereografic 1970** cu ajutorul softului **TransDatRO 4.1**.

Cu ajutorul bornelor determinate si statiilor totale **Leica 407**, s-au masurat cladirile existente, retelele edilitare, drumurile, aleile de acces, imprejmuirile existente si toate elementele cuprinse in normele in vigoare.

Echipamente folosite

Tipul Masuratorii efectuate	Domeniul de masurare	Unitatea de masura	Echipament cu care se masoara	Precizia asigurata conform normativ ONCGC
distante	0,1m-3500m	metru	-Statii totale Leica -Statii totale Sokia -Statii totale Nikon	- 3mm + 2ppm - 3mm + 3ppm
	de la 0,42 m pana la 100m		- Distometru	- 2 mm
directii orizontale	min. 2cc	grade sexa sau centezecimale	-Statii totale Leica	5"
			-Statii totale Sokia	7"
			- Statii totale Nikon	
unghiuri verticale	min. 2cc	grade sexa sau centezecimale	-Statii totale Leica	5"
			-Statii totale Sokia	7"
			-Statii totale Nikon	
inaltimea instrumentului	0,01m la 2 m	metru	Ruleta	0,5 cm
diferenta de nivel geometric		metru	Nivela Sprinter 150m	0,7 mm/km
diferente de coordonate :				
- tip rapid static,	- <15 km	- metru	- GPS	- 5mm + 1ppm (GDOP<4)
- tip cinematic	- < 20 km	- metru	- GPS	
	-20km -40km	- metru	- GPS	
				- 1 cm
				- 2 cm

Standarde si normative folosite :

- Legea 7/1996 actualizata cu O.U.G. 64/2010- Regimul general al cadastrului si publicitatii imobiliare
- Ordinul nr. 633/2006 actualizat cu ordinul 133/2009- Regulamentul de organizare si functionare a birourilor de cadastru si publicitate imobiliara
- Ordinul nr. 634/2006 actualizat cu ordinul 134/2009- Regulamentul privind continutul și modul de întocmire a documentațiilor cadastrale în vederea înscrierii în cartea funciară
- Ordin nr. 108/29.03.2010 - Regulamentului de avizare, verificare si receptie a lucrarilor de specialitate din domeniul cadastrului, al geodeziei, al topografiei, al fotogrammetriei si al cartografiei

Asigurarea calitatii

La elaborarea prezentei documentatii tehnico-economice s-au respectat cerintele impuse prin SR EN ISO 9001 :2008 (ISO 9001 : 2008), incadrandu-se in sistemul de management al calitatii, SR EN ISO 14001 : 2005 (ISO 14001 : 2004), incadrandu-se in sistemul de management de mediu, OHSAS 18001 : 2008, incadrandu-se in sistemul de management al securitatii si sanatatii ocupationale, ISO/IEC 27001 :2005, incadrandu-se in sistemul de management al securitatii informatiei. Executia lucrarii a fost verificata pe

parcurs de catre sefii de echipa, director tehnic, iar la finalul receptiei s-a efectuat o comisie constituita in acest scop

e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Conform avizului de amplasament nr. 1280602399/06.03.2014 emis de Enel Distribuție Dobrogea, pe amplasament exista trasee ale rețelelor electrice de tip LES 0,4 kV și LES IP.

Conform avizului de principiu emis de S.C. RAJA S.A. Centrul zonal Mangalia nr. 57/313 din 11/02/2014, pe amplasament exista bransament de apa iar in zona exista conducta de alimentare cu apa Dn50mm/OL, colectoare de canalizare Dn250 mm/PVC-KG, Dn 300mm/AZB, colectoare pluviale Dn350mmAZB, Dn500mmAZB cu camine de descarcare, conducte de refulare apa menajera Dn600mm/PREMO.

f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Fiind vorba de un amplasament in apropierea mării se poate vorbi de un risc climatic și un risc hidrografic. Riscurile climatice cuprind o gama variata de fenomene și procese atmosferice care pot genera mari pagube. Cele mai des intalnite manifestari tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfasoara sub forma unor perturbatii cateodata foarte violente. In cazul de fata, in cazul unei furtuni puternice poate aparea riscul doborarii stalpilor de iluminat, a mobilierului urban sau a structurii propuse in zona punctului de belvedere.

In acest sens in calculul de rezistenta se considera o valoare de referinta a vitezei vantului de 35 m/sec.

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul. In apropierea sitului nu exista monumente istorice sau situri arheologice.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Terenul aferent realizarii investitiei face parte din domeniul public și privat al Municipiului Mangalia, fiind situat in intravilanul Municipiului Mangalia, mai exact in sudul litoralului Mangalia - Saturn.

Regimul economic: teren domeniu public local de interes local, alee pietonala – faleza.

b) destinația construcției existente;

Destinatia constructiei existente este de alee pietonala – faleza.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul.

- d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

- a) categoria și clasa de importanță;

Clasa tehnica a drumului public

Având în vedere „**Normele tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice**”, aleile pietonale proiectate se încadrează în **Clasa Tehnică V**, caracterizată de un trafic **foarte redus**.

Cu toate acestea, având în vedere tipul traficului și nu intensitatea acestuia, la proiectarea s-a luat în considerare încărcarea maximă pe osie a vehiculelor predominante în tipul transporturilor și dimensionarea straturilor din complexul rutier s-a realizat corespunzător, cu accent pe durabilitate și fiabilitate.

Clasificarea drumurilor din punct de vedere funcțional

Conform „**Normelor tehnice privind proiectare, construirea și modernizarea drumurilor**”, aleile aferente proiectului, aflate în cadrul Unității Administrativ Teritoriale Mangalia se încadrează în **categoria drumurilor vicinale** (drumuri ce deservește mai multe proprietăți, fiind la limita acestora).

- b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

- c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Nu este cazul.

- d) suprafața construită;

Nu este cazul.

- e) suprafața construită desfășurată;

Nu este cazul.

- f) valoarea de inventar a construcției;

Nu este cazul.

- g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente.

Total lungime alei – 2115,00 m

Latimi variabile de la 4,00 la 11,00 m.

- 3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate.

Zona 1 delimitată de str. Lavrion la N și Parcare Hotelului CERNA la S.

Zona are lungimea de 403,95 m. Aleea este în prezent folosită ocazional de vehicule de marfă care aprovizionează restaurantele din zonă.

Din punct de vedere al scurgerii apelor meteorice în zonă nu există canale colectore. Evacuarea apei nu se face în regim controlat, aceasta acumulându-se chiar pe alee între zidul de gardă dinspre mare și terenul viran înconjurător.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton h=10 cm;
- Pat de nisip și piatră spartă h=30cm.

Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:

- Lungime: $L \approx 405$ m;
- Lățime maximă $l_{max} \approx 8,30$ m;
- Lățime minimă $l_{min} \approx 3,60$ m;
- Lățimea medie $l_{med} \approx 5,40$ m;
- Lungime parapeti existenți $l_{par} \approx 100,00$ m;
- Suprafață parapeti $S_{par} \approx 50$ mp;
- Suprafața totală a dalei $Stot \approx 2180$ mp.

Zidul de gardă al aleii este realizat cu înălțime variabilă ($h= 10 - 50$ cm), fiind degradat în cea mai mare parte prezentând fisuri pe toată secțiunea transversală. Din acest motiv, rolul principal al acestuia, de a împiedica spulberarea nisipului de pe plajă nu mai este îndeplinit. Se observă că pe 60% din lungimea acestuia cota nisipului depășește coronamentul zidului de gardă și astfel aleea este acoperită cu nisip.

Finisajul zidului de gardă este deteriorat pe o suprafață de aprox 60%. Aleea este delimitată de proprietăți private spre dreapta și plaje sau proprietăți private în stânga.

Zona 2 Parcare Hotelului Prahova la Nord și zona limitrofă Hotelului Narcis.

Zona are lungimea de 530 m. Aleea pietonală este folosită ocazional de vehicule. Aceasta este prevăzută cu zid de gardă cu grosimea de aprox. 50 cm, prezentând o diferență de nivel față de plajă tot de 50cm. Zidul de gardă existent nu prezintă parapet, existând astfel pericolul accidentării prin cădere, mai ales în timpul nopții. În partea dreaptă a aleii este un taluz de pământ care se prezintă în condiții bune dar nu este întreținut (vegetația crește haotic, scările de acces pe taluz sunt rupte – nefiind realizate din beton armat).

Evacuarea apelor meteorice de pe taluz și alee se face necontrolat, direct spre plajă unde s-au format în timp făgașe. Acestea afectează confortul turiștilor în zonă, dar mai ales stabilitatea zidului de gardă, dacă fenomenul se accentuează în timp.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton h=10 cm;
- Pat de nisip și piatră spartă h=30cm.

Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:

- Lungime: $L \approx 530$ m;
- Lățime maximă $l_{max} \approx 10,50$ m;
- Lățime minimă $l_{min} \approx 3,45$ m;
- Lățimea medie $l_{med} \approx 5,65$ m;

- Lungime parapeti existenți $l_{par} \approx 410$ m;
- Suprafață parapeti $S_{par} \approx 305$ mp;
- Suprafața totală a dalei $S_{tot} = 2815$ mp.

Zona 3 limitrofă Hotelului NARCIS la Nord și zona limitrofă Hotelului ATENA

Este zona în care aleea prezintă acces la partea de jos a taluzului, dar și la partea superioară. Zidul de gardă existent care delimitează aleea de plajă este cu grosimea de 50 cm și înălțimea de aprox. 50cm față de plajă. Peste el este montat un parapet metalic. Scările de acces spre plajă sunt degradate, nefiind întreținute în timp. Înspre taluz bordura aleii este îngropată la cota superioară a aleii. Apa meteorică se scurge necontrolat spre plajă.

Aleea de la partea superioară a taluzului este prevăzută cu rigolă colectoare (Fig. 8). Scările dintre cele două alei sunt în stare bună dar nu prezintă parapeti.

În a doua jumătate a aleii de la partea superioară, aceasta prezintă un zid de spijin spre taluz, cu grosime de 50 cm și înălțime de aproximativ 60cm. Pe această zonă aleea pietonală este realizată din dale de beton, care în prezent sunt degradate, prezentând fiduri și rupturi cu diferențe de nivel de aprox. 30 cm. Din cauza faptului că zidul a fost realizat continuu, acesta prezintă la aprox. 7m fisuri pe întreaga secțiune transversală, fapt care în timp poate duce la afectarea stabilității generale a structurii.

Spre finalul acestei zone, zidul se termină brusc, aleea devenind periculoasă pentru plimbat din cauza taluzului abrupt.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton $h=10$ cm;
- Pat de nisip și piatră spartă $h=30$ cm. Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:
 - Lungime: $L \approx 380$ m;
 - Lățime maximă $l_{max} \approx 5,40$ m;
 - Lățime minimă $l_{min} \approx 3,20$ m;
 - Lățimea medie $l_{med} \approx 4,40$ m;
 - Lungime parapeti existenți $l_{par} \approx 155$ m;
 - Suprafață parapeti $S_{par} \approx 85$ mp;
 - Suprafața totală a dalei $S_{tot} \approx 1575$ mp.

Zona limitrofă Hotelului ATENA la Nord și zona limitrofă Hotelului MANGALIA

Pe această zonă aleea este prevăzută cu un parapet de protecție de înălțime aprox. 50cm spre mare, iar spre taluz cu bordură așezată la aceeași cotă ca și aleea. În proporție de 50% dalele existente din beton sunt degradate, prezentând fisuri.

În zona în care plaja dispare și aleea se apropie foarte mult de Marea Neagră, cota de nivel a platformelor se ridică prin 2 seturi a 6 trepte fiecare. Se protejează astfel taluzul de acțiunea apei, mai ales în perioada de furtună. Câteva din blocurile existente care formează parapetul de protecție al platformelor sunt rasturnate, acestea pierzându-și stabilitatea deoarece fundația lor a fost spălată de acțiunea valurilor. Platforma amplasată la cota 6,40m este fisurată, fiind afectată de acțiunea valurilor.

Următorul punct de interes din această zonă este cel din dreptul cazematei. Aleea este marginită spre mare de elemente prefabricate de tip L, afectate de acțiunea aerului

marin dar și de acțiunea directă a apei de mare. Acestea prezintă la suprafață armătura corodată pe lungimi de 20-40 cm. Dalele de beton prezintă în suprafață aprox. 30% fisuri, fiind degradate.

Apele meteorice se scurg natural spre mare, datorită pantei naturale a întregii zone.

Sistemul rutier existent este alcătuit din:

- Asfalt degradat 2...3cm;
- Dală de beton $h=10\text{cm}$;
- Pat de nisip și piatră spartă $h=30\text{cm}$.

Dimensiunile fizice ale aleii pietonale sunt:

- Lungime: $L \approx 875\text{ m}$;
- Lățime maximă $l_{\text{max}} \approx 10,00\text{ m}$;
- Lățime minimă $l_{\text{min}} \approx 4,00\text{ m}$;
- Lățimea medie $l_{\text{med}} \approx 8,00\text{ m}$;
- Lungime parapeti existenți $l_{\text{par}} \approx 1070\text{ m}$;
- Suprafață parapeti $S_{\text{par}} \approx 535\text{ mp}$;
- Suprafață totală a dalei $S_{\text{tot}} \approx 6990\text{ mp}$.

4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

a) Concluziile expertizei tehnice

1. Zona 1 delimitată de str. Lavrion la N și Parcare Hotelului Cerna la S

- Sistemul rutier existent pentru aleea pietonală analizată nu mai îndeplinește exigentele de rezistență actuale, acesta nefiind capabil să preia sollicitările prevăzute în standard;
- Asfaltul existent se va îndepărta, iar fața superioară a dalelor existente se va buciarda, pentru o mai bună conlucrare cu betonul nou;
- Dală de beton existentă trebuie consolidată pentru asigurarea preluării eforturilor din încărcările utile, la nivelul de exigență actual;
- Se va corecta în profilul longitudinal al aleii panta longitudinală a acesteia pentru a se asigura scurgerea controlată a apelor meteorice;
- Se vor lua toate măsurile necesare pentru a se asigura conlucrarea între betonul vechi și cel nou
- Dalele deja fisurate (sau rupte) se vor înlocui în totalitate, respectând dimensiunile actuale în plan precum și poziția rosturilor
- Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de $5,00 \times 3,50\text{ m}$
- Poziția rosturilor existente va fi păstrată și în cazul consolidărilor dalelor existente
- Zidul de gardă existent al aleii va fi demolat și va fi înlocuit cu unul nou
- Se va asigura scurgerea apelor meteorice de pe suprafața aleilor prin rigole carosabile.

2. Zona 2 delimitată de Parcare Hotelului Prahova la Nord și zona limitrofă Hotelului Narcis

- Sistemul rutier existent pentru aleea pietonală analizată nu mai îndeplinește exigentele de rezistență actuale, acesta nefiind capabil să preia sollicitările prevăzute în standard;
- Asfaltul existent se va îndepărta, iar fața superioară a dalelor existente se va buciarda, pentru o mai bună conlucrare cu betonul nou;

- Dala de beton existenta trebuie consolidata pentru asigurarea preluarii eforturilor din incarcările utile, la nivelul de exigenta actual;
- La modernizarea aleii pietonale se va asigura panta transversala spre plaja
- Se vor lua toate masurile necesare pentru a se asigura conlucrarea intre betonul vechi si cel nou
- Dalele deja fisurate (sau rupte) se vor inlocui in totalitate, respectand dimensiunile actuale in plan precum si pozitia rosturilor
- Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de 5,00 x 3,50 m
- Pozitia rosturilor existente va fi pastrata si in cazul consolidarilor dalelor existente
- Se va realiza un zid de garda cu h=50cm, prevazut cu barbacane pentru a asigura deversarea apelor meteorice colectate pe alee;
- Se va asigura scurgerea apelor meteorice colectate de pe taluz prin rigole carosabile transversale; se recomanda o analiza integrata a conditiilor de drenaj tinand seama de natura terenului si respectiv de necesitatea asigurarii stabilitatii.

3. Zona 3 limitrofa Hotelului Narcis la Nord si zona limitrofa Hotelului Atena

- Sistemul rutier existent pentru aleea pietonala analizata nu mai indeplineste exigentele de rezistenta actuale, acesta nefiind capabil sa preia solicitarile prevazute in standard;
- Asfaltul existent se va indeparta, iar fata superioara a dalelor existente se va buciarda, pentru o mai buna conlucrare cu betonul nou;
- Dala de beton existenta trebuie consolidata pentru asigurarea preluarii eforturilor din incarcările utile, la nivelul de exigenta actual;
- La modernizarea aleii pietonale se va asigura panta transversala spre plaja
- Se vor lua toate masurile necesare pentru a se asigura conlucrarea intre betonul vechi si cel nou
- Dalele deja fisurate (sau rupte) se vor inlocui in totalitate, respectand dimensiunile actuale in plan precum si pozitia rosturilor
- Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de 5,00 x 3,50 m
- Pozitia rosturilor existente va fi pastrata si in cazul consolidarilor dalelor existente
- Se va realiza un zid de garda cu h=50cm, prevazut cu barbacane pentru a asigura deversarea apelor meteorice colectate pe alee;
- Se va asigura scurgerea apelor meteorice colectate de pe taluz prin rigole carosabile transversale;

4. Zona 4 limitrofa Hotelului Atena la Nord si zona limitrofa Hotelului Mangalia

- Sistemul rutier existent pentru aleea pietonala analizata nu mai indeplineste exigentele de rezistenta actuale, acesta nefiind capabil sa preia solicitarile prevazute in standard;
- Asfaltul existent se va indeparta, iar fata superioara a dalelor existente se va buciarda, pentru o mai buna conlucrare cu betonul nou;
- Dala de beton existenta trebuie consolidata pentru asigurarea preluarii eforturilor din incarcările utile, la nivelul de exigenta actual;
- La modernizarea aleii pietonale se va asigura panta transversala spre plaja
- Se vor lua toate masurile necesare pentru a se asigura conlucrarea intre betonul vechi si cel nou
- Dalele deja fisurate (sau rupte) se vor inlocui in totalitate, respectand dimensiunile actuale in plan precum si pozitia rosturilor

- Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de 5,00 x 3,50 m
- Pozitia rosturilor existente va fi pastrata si in cazul consolidarilor dalelor existente
- Se va realiza un zid de garda cu h=50cm, prevazut cu barbacane pentru a asigura deversarea apelor meteorice colectate pe alee;
- Se va asigura scurgerea apelor meteorice colectate de pe taluz prin rigole carosabile transversale; se recomanda o analiza integrata a conditiilor de drenaj tinand seama de natura terenului si respectiv de necesitatea asigurarii stabilitatii.
- In zona scarilor se va executa zidul de garda sub forma de zid de sprijin, astfel incat acesta sa protejeze stratul de fundatie al dalei

b) Concluziile studiului geotehnic

Geologic, traseul promenadei cercetate face parte din podisul Dobrogei de Sud, pentru zona fiind caracteristice formatiunile cuaternare reprezentate prin loessuri, macroporice de origine eoliana, prafuri-prafuri argiloase loessoide si argile prafoase loessoide. Sub acestea urmeaza complexul argilos-argila prafoasa+argila roscata.

Nivelul panzei freatice nu s-a intalnit in forajele executate. In zona promenadei intersectia faleza Saturn cu Venus, nivelul panzei freatice este in jurul adancimii de 3,50 m.

Dala de beton care constituie structura promenadei de la baza falezei, precum si scarile de beton necesita lucrari de reparatii si modernizare.

5. Identificarea scenariilor/optiunilor tehnico-economice (minimum doua) si analiza detaliata a acestora

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional arhitectural si economic, cuprinzand:

Scenariul 1 (minimal)

a) descrierea principalelor lucrari de interventie

In varianta scenariului minimal se propune reabilitarea dalelor de beton existente si turnare asphalt.

Aleea adiacenta plajei care se intinde pe o lungime de 2 115,00 m este in prezent o alee betonata incadrata de borduri prefabricate. Aleea este realizata din beton, acest beton prezinta fisuri pe alocuri, iar bordurile lipsesc in unele zone.

Aleea existenta are latimi diferite, respectiv pe o portiune are latimea de 4.00m, iar pe alta portiune, respectiv portiunea de la sud are o latime de 11.00m.

Din punctul de vedere al finisajelor folosite, se va utiliza 4 cm de asphalt tip EB16RUL.

Pentru placarea parapetilor de delimitare a promenadei de plaja, cat si a parapetului din dreptul pantelor descendente, pe latura de Vest, se vor folosi placi de granit antiderapant, prise de structura din beton armat, atat cu prindere mecanica, cat si prin lipire. Intrucat este vorba de lipirea unui material cu absorbtie scazuta de apa, iar conditiile de expunere presupun variatii mari de temperatura vara-iarna, se va folosi adezivul flexibil tip SikaCeram-255 StraFlex sau similar, incadrat in **clasa C2TE-S1**. Se poate aplica in grosimi de pana la 15 mm. Consum estimat: 5,0 kg/m². Rosturile vor fi tratate cu chit permanent elastic, conform specificatiei tehnice.

In zona de amplasare a punctului de belvedere, se va amenaja un spatiu verde ce se va gazona, vor fi create alei de acces, conform planurilor. Umbrirea zonei de sedere

se va realiza printr-o constructie deschisa si acoperita, ce va avea structura metalica si acoperirea cu aluminiu compozit tip Reynobond, colorata cameleon: albastru si crem.

Toate zonele ce au diferenta de nivel si sunt destinate traficului pietonal, vor fi echipate cu scari de acces si rampe pentru persoane cu dizabilitati. Acestea vor fi dotate cu balustrade din inox rezistent in mediu marin – AISI 316, imbinat prin sudura, pentru a preintampina vandalizarea acestora.

Zonele cu spatiu verde ce apartin Domeniului Public al Municipiului Mangalia, vor fi gazonate si plantate cu arbusti si arbori specifici zonei litorale si adaptate climatului.

Ca mobilier urban, vor fi amplasate banci fara spatari si picioare, direct pe parapetul placat din granit. Vor mai fi pozitionate banci cu spatari si picioare in zona cu umbrari si in cateva alte zone speciale. Promenada va mai fi dotata cu cosuri de gunoi, in baterii de cate trei, pentru colectarea selectiva a gunoierului.

Se recomanda decopertarea stratului de asfalt existent si dezafectarea dalei existente din beton armat.

Se va pune un strat de piatra sparta pentru nivelare de 15-20 cm si se va compacta.

Se toarna 2 straturi de asfalt :

- un strat de asfalt EB20 LEG de 5 cm grosime
- un strat de asfalt EB16 RUL de 4 cm grosime.

Scenariul 2 (maximal)

a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

In continuare prezentam operatiunile propuse. Pentru o mai usoara urmarire a proiectului lucrarea propusa a fost impartita in obiective ce urmeaza a fi realizate:

Amenajarea si modernizarea aleilor pietonale adiacente plajei din statiunea Mangalia – Saturn

Aleea adiacenta plajei care se intinde pe o lungime de 2 115,00 m este in prezent o alea betonata incadrata de borduri prefabricate. Aleea este realizata din beton, acest beton prezinta fisuri pe alocuri, iar bordurile lipsesc in unele zone.

Aleea existenta are latimi diferite, respectiv pe o portiune are latimea de 4.00m, iar pe alta portiune, respectiv portiunea de la sud are o latime de 11.00m.

Din punctul de vedere al finisajelor folosite, se vor utiliza pavimente din granit culoarea gri, suprafete tratate antiderapant, cu dimensiunile de 500/250-50 mm, pozate pe mortar elastic, ce va avea urmatoarea specificatie:

- cca 1400 kg nisip/m³ (amestec nisip:ciment in parti 2:1)
- cca 450 kg ciment/m³
- cca 150 kg apa/m³ (amestec hidratare apa: tip SikaLatex in parti 2:1)
- cca 75 kg tip SikaLatex/m³.

In zonele cu panta inspre axul longitudinal al promenadei, se va folosi o pavela cu dimensiunile de 500/250-50mm, cu uluc adanc de 20mm, pentru conducerea apelor pluviale spre rigole sau spre barbacanele din parapetul de protectie. Acolo unde echiparea edilitata a permis, am amplasat rigole de colectare a apei pluviale.

Pentru placarea parapetilor de delimitare a promenadei de plaja, cat si a parapetului din dreptul pantelor descendente, pe latura de Vest, se vor folosi placi de granit antiderapant, prinse de structura din beton armat, atat cu prindere mecanica, cat si prin lipire. Intrucat este vorba de lipirea unui material cu absorbtie scazuta de apa, iar

conditiile de expunere presupun variatii mari de temperatura vara-iarna, se va folosi adezivul flexibil tip SikaCeram-255 StraFlex sau similar, incadrat in **clasa C2TE-S1**. Se poate aplica in grosimi de pana la 15 mm. Consum estimat: 5,0 kg/m². Rosturile vor fi tratate cu chit permanent elastic, conform specificatiei tehnice.

Suprafetele de beton armat neplacate cu granit (cele cu expunere directa spre EST) vor fi acoperite cu o protectie acrilica pentru betoane aplicata cu trafaletul in doua straturi. Aceasta este o acoperire monocomponenta Tip SikaGard – 680 S cu continut de solventi pe baza de rasini metaacrilice rezistente la conditii climatice dificile. Materialul nu influenteaza textura caracteristica a betonului si realizeaza un efect de autocuratare al suprafetei tratate. Culoarea acesteia este RAL 7032

In zona de amplasare a punctului de belvedere, se va amenaja un spatiu verde ce se va gazona, vor fi create alei de acces, conform planurilor. Umbrirea zonei de sedere se va realiza printr-o constructie deschisa si acoperita, ce va avea structura metalica si acoperirea cu aluminiu compozit tip Reynobond, colorata cameleon: albastru si crem.

Toate zonele ce au diferenta de nivel si sunt destinate traficului pietonal, vor fi echipate cu scari de acces si rampe pentru persoane cu dizabilitati. Acestea vor fi dotate cu balustrade din inox rezistent in mediu marin – AISI 316, imbinare prin sudura, pentru a preintampina vandalizarea acestora.

Zonele cu spatiu verde ce apartin Domeniului Public al Municipiului Mangalia, vor fi gazonate si plantate cu arbusti si arbori specifici zonei litorale si adaptate climatului.

Ca mobilier urban, vor fi amplasate banci fara spatar si picioare, direct pe parapetul placat din granit. Vor mai fi pozitionate banci cu spatar si picioare in zona cu umbrar si in cateva alte zone speciale. Promenada va mai fi dotata cu cosuri de gunoi, in baterii de cate trei, pentru colectarea selectiva a gunoii.

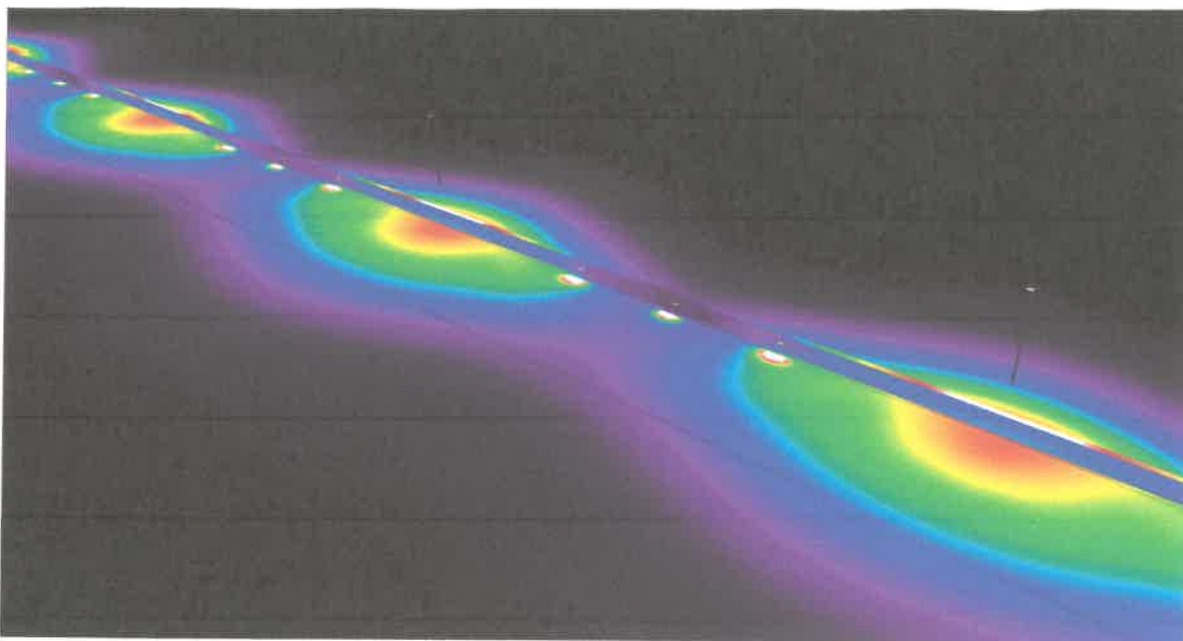
PENTRU ILUMINAREA CORECTA A PROMENADEI S-A EXECUTAT UN STUDIU DE ILUMINAT ARHITECTURAL SI UNUL LUMINOTEHNIC. CORPURILE DE ILUMINAT AU FOST PROPUSE CONFORM REZULTATELOR STUDIILOR RESPECTIVE.

Concluziile au fost urmatoarele:

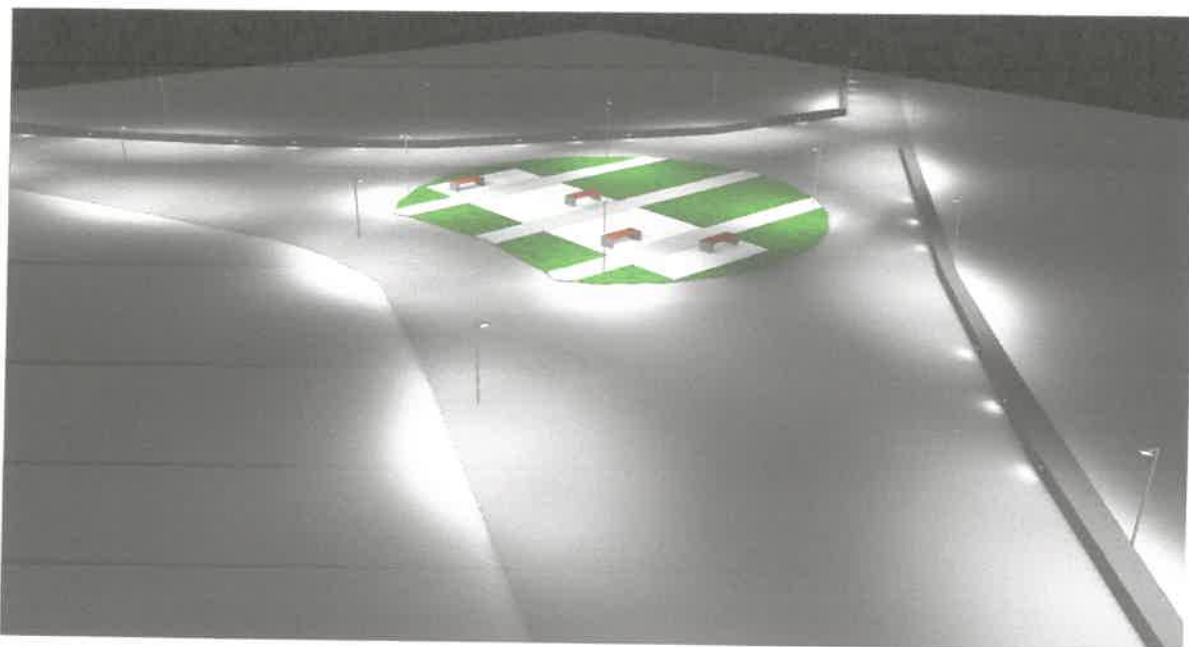
Studiul de iluminat arhitectural pentru un tronson de promenada - 3D:



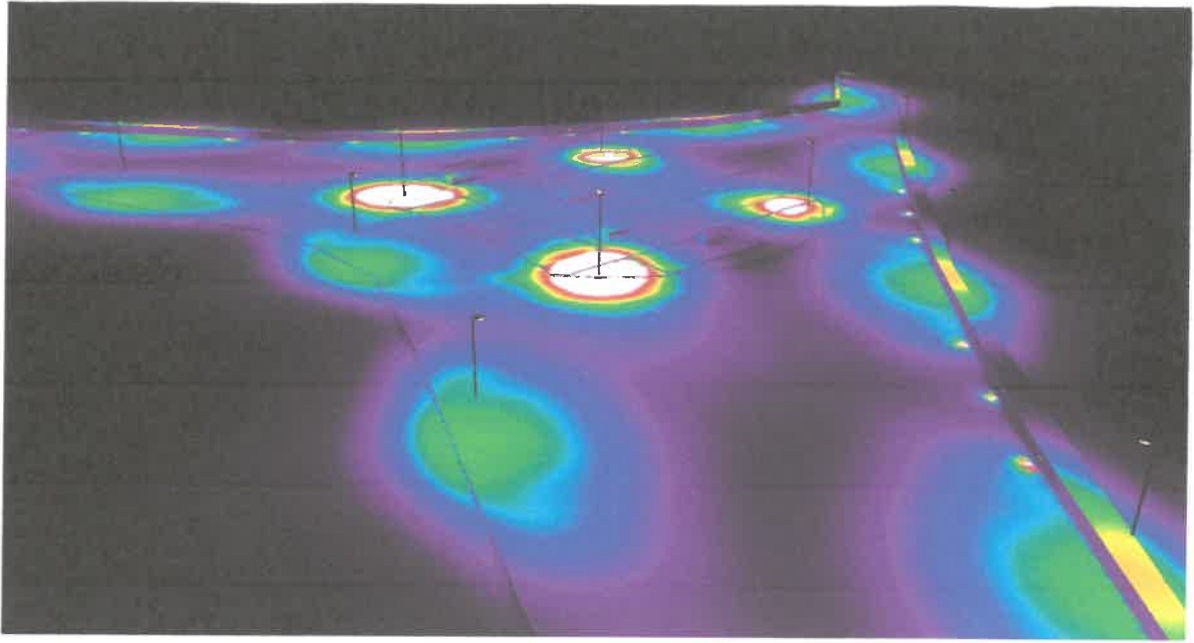
Studiul luminotehnic pentru un tronson de promenada:



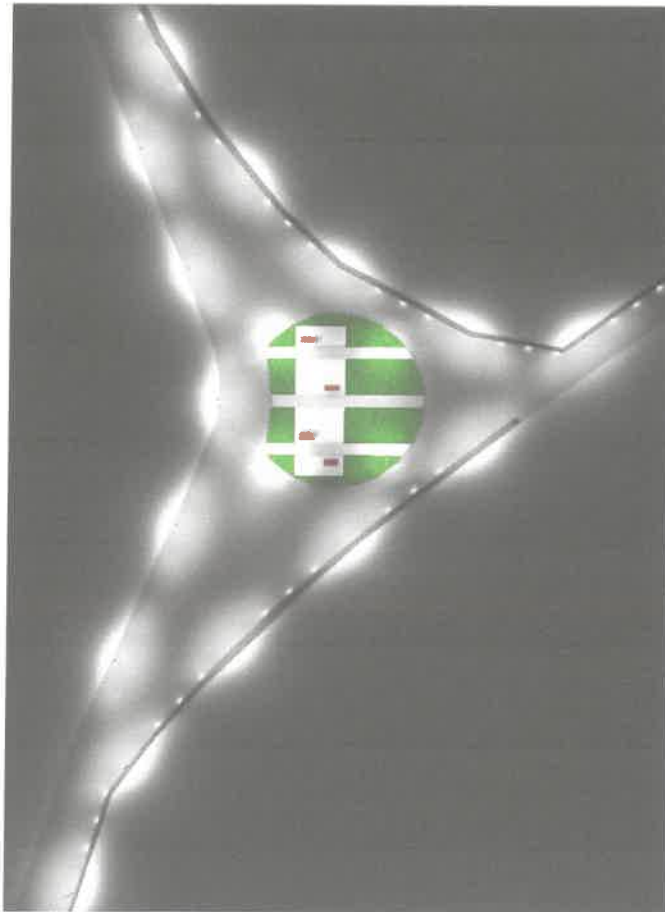
Studiul de iluminat arhitectural pentru zona foisorului de belvedere - 3D:



Studiul luminotehnic pentru zona foisorului de belvedere:



Studiul de iluminat arhitectural pentru zona foisorului de belvedere - plan:



Prezentare corpuri de iluminat propuse (cu protecție la socuri-vandalism), ce se amplasează conform studiului de iluminat arhitectural și a studiului luminotehnic:

1. Stalp de iluminat cu optica longitudinală 24x1WLED 4200°K, H=3.5m, IP66, IK09 (rezistență la socuri) – se amplasează din 19 în 19 m, pe parapetul de protecție de h=50 cm; se amplasează din 17 în 17 m, acolo unde nu există parapetul de protecție de h=50 cm;



2. Stalp de iluminat cu optica transversală 35W HIT, H=3.5m, AToptic IP66, IK09, se amplasează în locurile speciale:



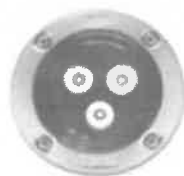
3. Stalp de iluminat cu optica transversala 2x35W HIT, H=3.5m, AToptic IP66, IK09 – se amplaseaza in zona belvedere



4. Aparat de iluminat cu optica asimetrica incastrat in parapet 7x1.2WLED 4200°K, IP66,IK10, se amplaseaza din 3 in 3 m, incastrat in parapetul de protectie de h=50 cm



5. Aparat de iluminat cu distributie optica ajustabila, larga, incastrat in pamant 3x1,2WLED 4200K, adj., IP67,IK10,inclusiv accesorii antiiorbire de distributie eliptica si protectie ecran.



6. Aparat de iluminat cu distributie optica ajustabila, larga, incastrat in pamant 35W HIT 4200K, adj. IP67, IK10, inclusiv accesorii antiorbire de distributie eliptica si protectie ecran.



7. Proiector cu distributie optica eliptica 9x1W neutral white LED 4200°K - IP66



- b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilitate;

Zona 1 delimitată de str. Lavrion la N și Parcare Hotelului CERNA la S.

În această zonă se vor executa următoarele operațiuni:

- 1) Trasarea construcției conform coordonatelor indicate în cadastrul vizat de O.C.P.I., care face parte din prezentul proiect. Nu este permisă depășirea limitelor proprietății prevăzute în cadastru.
- 2) Demolarea zidului de gardă existent cu secțiunea 0,50x1,40m. Demolarea se va executa pe tronsoane, cu încărcarea materialului rezultat în urma betonării direct în autobasculantă. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma demolării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.
- 3) Decopertarea stratului de asfalt existent, cu grosime estimată de 2-3cm. Decopertarea se va executa pe tronsoane, cu încărcarea materialului rezultat în urma betonării direct

în autobasculantă. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma decopertării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.

4) Realizarea excavației în care se va realiza zidul de gardă dintre alee și plajă. Excavația se va realiza manual până la adâncimea prevăzută în proiect. Excavația se va realiza cu grijă, astfel încât să nu fie afectată fundația dalei de beton existente. După atingerea cotei de fundare și obținerea avizului de la inginerul geotehnician se va trece la așternerea unui strat cu grosimea de 10 cm de beton de egalizare C8/10. După întărirea acestuia se va trece la trasarea conturului pentru asezarea cofrajelor.

5) Montarea carcasei de armătură se va face cu respectarea prevederilor din proiect astfel încât să se asigure grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturilor – 5 cm. Se vor folosi distanțieri care să asigure stabilitatea carcasei.

6) Montarea cofrajelor metalice pentru realizarea zidului de gardă. Lungimea tronsonului de zid executat monolit este de maxim 7,00 m, putând fi micșorat când situația din teren o cere, cu acordul scris al proiectantului. Se va asigura verticalitatea cofrajelor astfel încât muchiile și suprafețele laterale să respecte prevederile legislației în vigoare. Secțiunea transversală a zidului de gardă este de 40x165 cm. În cofraje se vor monta tevi de $\varnothing 50$ mm, la cota indicată în proiect, din 2,00 în 2,00 m, cu pantă 2% spre mare, cu rol de barbacană. Conform specificațiilor din proiectul tehnic de instalații se va monta o altă țevă longitudinală pentru a permite introducerea conductorului electric.

7) Betonarea zidului de gardă se va face conform proiectului și normativelor tehnice în vigoare: NE 012-1/2007 "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Producerea betonului", NE 012-2/2010 "Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Executarea lucrărilor din beton".

Caracteristicile tehnice ale betonului folosit, de clasă C35/45 sunt:

- Ciment utilizat: IIIA 42,5N-LH,
- Dozaj minim de ciment: 320 kg/m³,
- Raport maxim A/C: 0,50,
- Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
- Clasă de consistență: S3,
- Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.

8) Spargerea dalelor care prezintă fisuri se va face cu atenție astfel încât să nu producă degradări în dalele adiacente. Betonul astfel obținut va fi evacuat spre locul indicat în Autorizația de Construire.

9) După evacuarea betonului spart se va trece la realizarea patului de piatră spartă, în completarea stratului existent, cu grosimea de 20 cm după compactare.

10) Buciardarea dalelor existente bune se va face pe toată suprafața acestora astfel încât să se obțină o suprafață cu aderență bună pentru betonul care va fi așternut. Înainte de betonare se vor înlătura toate urmele de nisip sau praf.

11) Montarea armăturilor pentru dale se va face respectând dimensiunile indicate în proiect, asigurând acoperirea cu beton de 5 cm prevăzută. Montarea acestora se va face alternativ o dală da, una nu. Montarea ancorelor de $\varnothing 10$ mm se va face la 1,00 m, aproximativ 3 bare pe o margine a dalei, funcție de dimensiunea din teren.

12) La montarea cofrajelor metalice pentru dale (profil metalic U) ancorele vor fi indoite la jumătatea lungimii, în unghi de 90°, iar o jumătate din ancoră se va proteja, înfășurându-se în 2-3 straturi de folie din plastic, pentru a nu adera la beton și pentru a

se putea dezlipi ușor de marginea primei dale turnate. Jumătatea neprotejată a ancorei se înfige în beton, perpendicular pe rost, iar jumătatea protejată a ancorei se lipește de cofrajul metalic, pentru ca după demontarea cofrajului să se poată dezdoi și întinde peste stratul de rezistență al celei de-a doua dale.

13) Turnarea betonului rutier BcR 4,5 se va face cu respectarea datelor tehnice din proiect, normative tehnice în vigoare precum și fișa tehnică a produsului. Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de 5,00x3,50 m.

Caracteristicile tehnice ale betonului rutier folosit, de clasă BcR 4,5 sunt:

- Ciment utilizat: I 42,5R,
- Dozaj minim de ciment: 430 kg/m³,
- Raport maxim A/C: 0,45,
- Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
- Clasă de consistență: S2,
- Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.

14) După întărirea betonului în dalele turnate inițial se poate trece la armare (montare plase, îndreptare ancore) și turnarea betonului în restul de dale.

15) Amenajarea rosturilor de contact. Tăierea rosturilor în betonul întărit al dalei noi se va executa la un interval de 8...24 ore de la punerea în operă (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").

16) Amenajarea rosturilor de dilatație. Se vor executa prin introducerea pe grosimea dalei a unei scânduri din lemn de esență moale sau a unui înlocuitor (PFL sau PAL), care rămâne în lucrare, având rol de a prelua eforturile din dilatația termică a betonului. Înainte de introducerea în operă a scândurii, aceasta se păstrează în apă timp de 10...24 ore. Amenajarea rostului la partea superioară a dalei se va realiza prin introducerea în prealabil în rost a unei garnituri metalice, care se va extrage după așternerea, compactarea și priza betonului. Golul realizat în stratul de uzură se va umple cu produs de colmatare (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").

17) Tratarea betonului după turnare se va face conform datelor tehnice din proiect, normativelor tehnice în vigoare precum și datelor din fișa tehnică a produsului. Se va asigura stropirea betonului cu apă minim 7 zile.

18) Realizarea finisajelor de arhitectură conform specificațiilor de mai sus.

19) Conform normativului pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap, indicativ NP 051/2001, accesul pe plaja va fi realizat prin intermediul unor rampe cu panta de maxim 8%.

Zona 2 Parcare Hotelului Prahova la Nord si zona limitrofă Hotelului Narcis.

Trasarea construcției conform coordonatelor indicate în cadastrul vizat de O.C.P.I., care face parte din prezentul proiect. Nu este permisă depășirea limitelor proprietății prevăzute în cadastru.

Buciardarea zidului de gardă existent, care va fi supraînălțat.

Decopertarea stratului de asfalt existent, cu grosime estimată de 2-3cm. Decopertarea se va executa pe tronsoane, cu încărcarea materialului rezultat în urma betonării direct în autobasculantă. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma decopertării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.

Montarea carcasei de armătură pentru supraînălțarea zidului de gardă, se va face cu respectarea prevederilor din proiect astfel încât să se asigure grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturilor – 5 cm. Se vor folosi distanțieri care să asigure stabilitatea carcasei. Montarea cofrajelor metalice pentru realizarea zidului de gardă. Lungimea tronsonului de zid executat monolit este de maxim 7,00 m, putând fi micșorat când situația din teren o cere, cu acordul scris al proiectantului. Se va asigura verticalitatea cofrajelor astfel încât muchiile și suprafețele laterale să respecte prevederile legislației în vigoare. Secțiunea transversală a zidului de gardă nou este de 50x50 cm. În cofraje se vor monta tevi de $\varnothing 50$ mm, la cota indicată în proiect, din 2,00 în 2,00 m, cu pantă 2% spre mare, cu rol de barbacană. Conform specificațiilor din proiectul tehnic de instalații se va monta o altă țevă longitudinală pentru a permite introducerea conductorului electric.

Betonarea zidului de gardă nou se va face conform proiectului și normativelor tehnice în vigoare: NE 012-1/2007 "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Producerea betonului", NE 012-2/2010 "Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Executarea lucrărilor din beton".

Caracteristicile tehnice ale betonului folosit, de clasă C35/45 sunt:

- Ciment utilizat: IIIA 42,5N-LH,
- Dozaj minim de ciment: 320 kg/m³,
- Raport maxim A/C: 0,50,
- Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
- Clasă de consistență: S3,
- Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.

Realizarea excavației în care se va realiza zidul de gardă (25 x 140 cm) de la baza taluzului cu secțiunea și drenul din spatele acestuia (50 x 55 cm). Astfel dimensiunea săpăturii va fi 150 x 55 cm. Excavația se va realiza manual până la adâncimea prevăzută în proiect. Excavația se va realiza cu grijă, astfel încât să nu fie afectată fundația dalei de beton existente. Realizarea drenului se va face folosind țevă de dren cu pereți riflați Φ 200 cu fante la 60°, piatră sparta sort 23-60 și geotextil cu rol filtrant. La partea superioară se va așterne un strat de 20 cm de material granular – marmură albă.

Spargerea dalelor care prezintă fisuri se va face cu atenție astfel încât să nu producă degradări în dalele adiacente. Betonul astfel obținut va fi evacuat spre locul indicat în Autorizația de Construire.

După evacuarea betonului spart se va trece la realizarea patului de piatră spartă, în completarea stratului existent, cu grosimea de 20 cm după compactare.

Buciardarea dalelor existente bune se va face pe toată suprafața acestora astfel încât să se obțină o suprafață cu aderență bună pentru betonul care va fi așternut. Înainte de betonare se vor înlătura toate urmele de nisip sau praf.

Montarea armăturilor pentru dale se va face respectând dimensiunile indicate în proiect, asigurând acoperirea cu beton de 5 cm prevăzută. Montarea acestora se va face alternativ o dală da, una nu. Montarea ancorelor de $\varnothing 10$ mm se va face la 1,00 m, aproximativ 3 bare pe o margine a dalei, funcție de dimensiunea din teren.

La montarea cofrajelor metalice pentru dale (profil metalic U) ancorele vor fi indoite la jumătatea lungimii, în unghi de 90°, iar o jumătate din ancoră se va proteja, înfășurându-

se în 2-3 straturi de folie din plastic, pentru a nu adera la beton și pentru a se putea dezlipi ușor de marginea primei dale turnate. Jumătatea neprotejată a ancorei se înfige în beton, perpendicular pe rost, iar jumătatea protejată a ancorei se lipește de cofrajul metalic, pentru ca după demontarea cofrajului să se poată dezdoi și întinde peste stratul de rezistență al celei de-a doua dale.

Turnarea betonului rutier BcR 4,5 se va face cu respectarea datelor tehnice din proiect, normative tehnice în vigoare precum și fișa tehnică a produsului. Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de 5,00x3,50 m.

Caracteristicile tehnice ale betonului rutier folosit, de clasă BcR 4,5 sunt:

- Ciment utilizat: I 42,5R,
- Dozaj minim de ciment: 430 kg/m³,
- Raport maxim A/C: 0,45,
- Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
- Clasă de consistență: S2,
- Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.

După întărirea betonului în dalele turnate inițial se poate trece la armare (montare plase, îndreptare ancore) și turnarea betonului în restul de dale.

Amenajarea rosturilor de contact. Tăierea rosturilor în betonul întărit al dalei noi se va executa la un interval de 8...24 ore de la punerea în operă (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").

Amenajarea rosturilor de dilatație. Se vor executa prin introducerea pe grosimea dalei a unei scânduri din lemn de esență moale sau a unui înlocuitor (PFL sau PAL), care rămâne în lucrare, având rol de a prelua eforturile din dilatația termică a betonului. Înainte de introducerea în operă a scândurii, aceasta se păstrează în apă timp de 10...24 ore. Amenajarea rostului la partea superioară a dalei se va realiza prin introducerea în prealabil în rost a unei garnituri metalice, care se va extrage după așternerea, compactarea și priza betonului. Golul realizat în stratul de uzură se va umple cu produs de colmatare (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").

Tratarea betonului după turnare se va face conform datelor tehnice din proiect, normativelor tehnice în vigoare precum și datelor din fișa tehnică a produsului. Se va asigura stropirea betonului cu apă minim 7 zile.

Realizarea finisajelor de arhitectură conform specificațiilor din proiect. Conform normativului pentru adaptarea cladirilor civile și spațiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap, indicativ NP 051/2001, accesul pe plaja va fi realizat prin intermediul unor rampe cu panta de maxim 8%.

Zona 3 limitrofă Hotelului NARCIS la Nord și zona limitrofă Hotelului ATENA

- 1) Trasarea construcției conform coordonatelor indicate în cadastrul vizat de O.C.P.I., care face parte din prezentul proiect. Nu este permisă depășirea limitelor proprietății prevăzute în cadastru.
- 2) Buciardarea zidului de gardă existent, care va fi supraînălțat inclusiv tăierea și îndepărtarea parapetilor metalici existenți.
- 3) Decopertarea stratului de asfalt existent, cu grosime estimată de 2-3cm. Decopertarea

se va executa pe tronsoane, cu încărcarea materialului rezultat în urma betonării direct în autobasculantă. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma decopertării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.

4) Montarea carcasei de armătură pentru supraînălțarea zidului de gardă, se va face cu respectarea prevederilor din proiect astfel încât să se asigure grosimea stratului de acoperire cu beton a armăturilor – 5 cm. Se vor folosi distanțieri care să asigure stabilitatea carcasei.

5) Montarea cofrajelor metalice pentru realizarea zidului de gardă. Lungimea tronsonului de zid executat monolit este de maxim 7,00 m, putând fi micșorat când situația din teren o cere, cu acordul scris al proiectantului. Se va asigura verticalitatea cofrajelor astfel încât muchiile și suprafețele laterale să respecte prevederile legislației în vigoare. Secțiunea transversală a zidului de gardă nou este de 50x50 cm. În cofraje se vor monta tevi de $\varnothing 50$ mm, la cota indicată în proiect, din 2,00 în 2,00 m, cu pantă 2% spre mare, cu rol de barbacană.

6) Betonarea zidului de gardă nou se va face conform proiectului și normativelor tehnice în vigoare: NE 012-1/2007 "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Producerea betonului", NE 012-2/2010 "Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Executarea lucrărilor din beton".

7) Caracteristicile tehnice ale betonului folosit, de clasă C35/45 sunt:

- Ciment utilizat: IIIA 42,5N-LH,
- Dozaj minim de ciment: 320 kg/m³,
- Raport maxim A/C: 0,50,
- Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
- Clasă de consistență: S3,
- Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.

8) Realizarea excavației în care se va realiza zidul de gardă (25 x 140 cm) de la baza taluzului cu secțiunea și drenul din spatele acestuia (50 x 55 cm). Astfel dimensiunea săpăturii va fi 150 x 55 cm. Excavația se va realiza manual până la adâncimea prevăzută în proiect. Excavația se va realiza cu grijă, astfel încât să nu fie afectată fundația dalei de beton existente. Realizarea drenului se va face folosind țevă de dren cu pereți riflați Φ 200 cu fante la 60°, piatră sparta sort 23-60 și geotextil cu rol filtrant. La partea superioară se va așterne un strat de 20 cm de material granular – marmură albă.

9) Demolarea zidului de gardă existent cu secțiunea 0,50x1,40m de la partea superioară a taluzului. Demolarea se va executa pe tronsoane, cu încărcarea materialului rezultat în urma betonării direct în autobasculantă. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma demolării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.

10) Realizarea excavației în care se va realiza zidul de gardă de la partea superioară a taluzului. Excavația se va realiza manual până la adâncimea prevăzută în proiect. Excavația se va realiza cu grijă, astfel încât să nu fie afectată fundația dalei de beton existente. După atingerea cotei de fundare și obținerea avizului de la inginerul geotehnician se va trece la așternerea unui strat cu grosimea de 10 cm de beton de egalizare C8/10. După întărirea acestuia se va trece la trasarea conturului pentru asezarea cofrajelor.

11) Spargerea dalelor care prezintă fisuri se va face cu atenție astfel încât să nu producă degradări în dalele adiacente. Betonul astfel obținut va fi evacuat spre locul indicat în Autorizația de Construire. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma

- demolării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.
- 12) După evacuarea betonului spart se va trece la realizarea patului de piatră spartă, în completarea stratului existent, cu grosimea de 20 cm după compactare.
- 13) Buciardarea dalelor existente bune se va face pe toată suprafața acestora astfel încât să se obțină o suprafață cu aderență bună pentru betonul care va fi așternut. Înainte de betonare se vor înlătura toate urmele de nisip sau praf.
- 14) Montarea armăturilor pentru dale se va face respectând dimensiunile indicate în proiect, asigurând acoperirea cu beton de 5 cm prevăzută. Montarea acestora se va face alternativ o dală da, una nu. Montarea ancorelor de $\varnothing 10$ mm se va face la 1,00 m, aproximativ 3 bare pe o margine a dalei, funcție de dimensiunea din teren.
- 15) La montarea cofrajelor metalice pentru dale (profil metalic U) ancorele vor fi indoite la jumătatea lungimii, în unghi de 90° , iar o jumătate din ancoră se va proteja, înfășurându-se în 2-3 straturi de folie din plastic, pentru a nu adera la beton și pentru a se putea dezlipi ușor de marginea primei dale turnate. Jumătatea neprotejată a ancorei se înfige în beton, perpendicular pe rost, iar jumătatea protejată a ancorei se lipește de cofrajul metalic, pentru ca după demontarea cofrajului să se poată dezdoi și întinde peste stratul de rezistență al celei de-a doua dale.
- 16) Turnarea betonului rutier BcR 4,5 se va face cu respectarea datelor tehnice din proiect, normative tehnice în vigoare precum și fișa tehnică a produsului. Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de 5,00x3,50 m.
- 17) Caracteristicile tehnice ale betonului rutier folosit, de clasă BcR 4,5 sunt:
- Ciment utilizat: I 42,5R,
 - Dozaj minim de ciment: 430 kg/m³,
 - Raport maxim A/C: 0,45,
 - Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
 - Clasă de consistență: S2,
 - Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.
- 18) După întărirea betonului în dalele turnate inițial se poate trece la armare (montare plase, îndreptare ancore) și turnarea betonului în restul de dale.
- 19) Amenajarea rosturilor de contact. Tăierea rosturilor în betonul întărit al dalei noi se va executa la un interval de 8...24 ore de la punerea în operă (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").
- 20) Amenajarea rosturilor de dilatație. Se vor executa prin introducerea pe grosimea dalei a unei scânduri din lemn de esență moale sau a unui înlocuitor (PFL sau PAL), care rămâne în lucrare, având rol de a prelua eforturile din dilatația termică a betonului. Înainte de introducerea în operă a scândurii, aceasta se păstrează în apă timp de 10...24 ore. Amenajarea rostului la partea superioară a dalei se va realiza prin introducerea în prealabil în rost a unei garnituri metalice, care se va extrage după așternerea, compactarea și priza betonului. Golul realizat în stratul de uzură se va umple cu produs de colmatare (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").
- 21) Tratarea betonului după turnare se va face conform datelor tehnice din proiect, normativelor tehnice în vigoare precum și datelor din fișa tehnică a produsului. Se va asigura stropirea betonului cu apă minim 7 zile.
- 22) Realizarea finizajelor de arhitectură conform specificațiilor din proiect.
- 23) Conform normativului pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap, indicativ NP 051/2001, accesul pe plaja va fi realizat prin intermediul unor rampe cu panta de maxim 8%.

4. Zona limitrofă Hotelului ATENA la Nord si zona limitrofă Hotelului MANGALIA

- 1) Trasarea construcției conform coordonatelor indicate în cadastrul vizat de O.C.P.I., care face parte din prezentul proiect. Nu este permisă depășirea limitelor proprietății prevăzute în cadastru.
- 2) La zona scăriilor se demolează tot ansamblul existent de prefabricate, formate din: elemente prefabricate pentru zid de sprijin (stânga-dreapta scăriilor), dale sparte existente, scări. Demolarea se va executa pe tronsoane, cu încărcarea materialului rezultat în urma demolării direct în autobasculantă. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma demolării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.
- 3) După realizarea demolării se trece la realizarea patului de piatră spartă pentru fundație, care se va compacta în straturi elementare de 20 cm.
- 4) Realizarea zidului de sprijin nou se va face conform detaliilor din proiect, având următoarele etape: trasare poziție cofraje, montare armături din fundație zid, montare cofraje, turnare beton. Caracteristicile tehnice ale betonului folosit, de clasă C35/45 sunt:
 - Ciment utilizat: IIIA 42,5N-LH,
 - Dozaj minim de ciment: 320 kg/m³,
 - Raport maxim A/C: 0,50,
 - Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
 - Clasă de consistență: S3,
 - Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.
- 5) La pertea exterioară a zidului de sprijin se va realiza o protecție de mal din piatră brută cu masă 200-300kg pe bucată, pentru a împiedica spălarea fundației zidului la acțiunea valurilor.
- 6) În zona punctului de belvedere se va realiza o protecție a dalelor noi de acțiunea valurilor cu ajutorul unor elemente prefabricate de formă L. Acestea se vor realiza prefabricat și se vor monta pe poziție conform planurilor din proiectul tehnic. Amplasarea acestora se va face în interiorul limitelor cadastrale ale proprietății. Elementele existente, care sunt puternic degradate se vor demola.
- 7) Realizarea punctului de Belvedere, care este o construcție cu infrastructură din beton armat, stâlpi înclinați metalici și copertină curbă realizată din grindă cu zăbrele curbă, spațială.
- 8) Spargerea dalelor care prezintă fisuri se va face cu atenție astfel încât să nu producă degradări în dalele adiacente. Betonul astfel obținut va fi evacuat spre locul indicat în Autorizația de Construire. Nu este permisă depozitarea materialelor rezultate în urma demolării pe plajă, în zonele de interes turistic sau pe aleile care fac obiectul proiectului.
- 9) După evacuarea betonului spart se va trece la realizarea patului de piatră spartă, în completarea stratului existent, cu grosimea de 20 cm după compactare.
- 10) Buciardarea dalelor existente bune se va face pe toată suprafața acestora astfel încât să se obțină o suprafață cu aderență bună pentru betonul care va fi așternut. Înainte de betonare se vor înlătura toate urmele de nisip sau praf.
- 11) Montarea armăturilor pentru dale se va face respectând dimensiunile indicate în proiect, asigurând acoperirea cu beton de 5 cm prevăzută. Montarea acestora se va face alternativ o dală da, una nu. Montarea ancorelor de $\varnothing 10$ mm se va face la 1,00 m, aproximativ 3 bare pe o margine a dalei, funcție de dimensiunea din teren.
- 12) La montarea cofrajelor metalice pentru dale (profil metalic U) ancorele vor fi indoite

la jumătatea lungimii, în unghi de 90°, iar o jumătate din ancoră se va proteja, înfășurându-se în 2-3 straturi de folie din plastic, pentru a nu adera la beton și pentru a se putea dezlipi ușor de marginea primei dale turnate. Jumătatea neprotejată a ancorei se înfige în beton, perpendicular pe rost, iar jumătatea protejată a ancorei se lipește de cofrajul metalic, pentru ca după demontarea cofrajului să se poată dezdoi și întinde peste stratul de rezistență al celei de-a doua dale.

13) Turnarea betonului rutier BcR 4,5 se va face cu respectarea datelor tehnice din proiect, normative tehnice în vigoare precum și fișa tehnică a produsului. Dimensiunile maxime ale dalelor vor fi de 5,00x3,50 m.

14) Caracteristicile tehnice ale betonului rutier folosit, de clasă BcR 4,5 sunt:

- Ciment utilizat: I 42,5R,
- Dozaj minim de ciment: 430 kg/m³,
- Raport maxim A/C: 0,45,
- Clase de expunere: XA2, XC4, XS3, XF4,
- Clasă de consistență: S2,
- Dimensiune maximă a agregatelor: 31,5 mm.

15) După întărirea betonului în dalele turnate inițial se poate trece la armare (montare plase, îndreptare ancore) și turnarea betonului în restul de dale.

16) Amenajarea rosturilor de contact. Tăierea rosturilor în betonul întărit al dalei noi se va executa la un interval de 8...24 ore de la punerea în operă (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").

17) Amenajarea rosturilor de dilatație. Se vor executa prin introducerea pe grosimea dalei a unei scânduri din lemn de esență moale sau a unui înlocuitor (PFL sau PAL), care rămâne în lucrare, având rol de a prelua eforturile din dilatația termică a betonului. Înainte de introducerea în operă a scândurii, aceasta se păstrează în apă timp de 10...24 ore. Amenajarea rostului la partea superioară a dalei se va realiza prin introducerea în prealabil în rost a unei garnituri metalice, care se va extrage după așternerea, compactarea și priza betonului. Golul realizat în stratul de uzură se va umple cu produs de colmatare (vezi dimensiuni rost în "Plan amenajare rosturi").

18) Tratarea betonului după turnare se va face conform datelor tehnice din proiect, normativelor tehnice în vigoare precum și datelor din fișa tehnică a produsului. Se va asigura stropirea betonului cu apă minim 7 zile.

19) Realizarea finizajelor de arhitectură conform specificațiilor din proiect.

20) Conform normativului pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap, indicativ NP 051/2001, accesul pe plaja va fi realizat prin intermediul unor rampe cu panta de maxim 8%.

c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Riscuri (hazarde) naturale : Seisme, furtuni puternice

Riscuri (hazarde) antropice: fiind o zona destinata circulatiei pietonale si avand in vedere ca in timpul sezonului estival aleea va fi frecventata de foarte multi oameni, exista riscul de a se deteriora mobilierul urban si sistemele de iluminat public. Pentru a evita acest aspect se recomanda pazirea obiectivului. Totusi, se preconizeaza ca riscul va fi minim si daunele nu vor fi ireparabile.

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată;
existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Total alei – St = 14.075 mp

Lungime totala alei – 2527 mp

Suprafata pietonala punct belvedere S = 148 mp

Spatiu verde propus spre amenajare S = 170 mp

Elemente urbane

Borduri granit (10x15x50 cm) = 4623 buc.

S paviment granit (placi 30x60x5 cm) = 14382 mp

Lungime rigola carosabila drenanta cu substrat filtrant = 95 ml

Lungime rigola tip Hauraton cu gratar fonta = 50 ml

200 bancute simple lemn tropical

30 de banci cu cadru hotel galvanizat cu spatar si sezut din lemn tropical

40 cosuri de gunoi cu 3 compartimente

20 de puieti arbori rasiinosi abies lindlgrandis h=175 cm

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Necesarul de utilitati rezultate

	Nr. buc	Consum total
Stalp de iluminat h=3,5m montat pe parapet si pe bretea circulatie pietonala complet echipat proiector cu distributie asimetrica 24X1,1W LED, IP 66, IK09	123	3247.20
Stalp de iluminat h=3,5m montat in zone speciale complet echipat cu lampa halogenuri 35W HIT, electronic balast, IP 66, IK09	39	1365
Stalp de iluminat h=3,5m montat in zone speciale complet echipat cu proiector dublu halogenuri 35W HIT, electronic balast, IP 66, IK09	2	140
Corp de iluminat lateral incastrat in parapet echipat cu lampi led (7X1,2W)LED, IP 66, 220V, IK 10	378	3175.20
Corp de iluminat tip proiector LIGHT UP GARDEN distributie optica ajustabila 3X1,2W LED, 220V, IP67, IK10	19	68.4
Corp de iluminat tip proiector, distributie eliptica, 9X1W LED, 4200K, IP 66 , IK07	26	234
Corp de iluminat zona copertina tip proiector light-up, distributie optica ajustabila 35W, HIT, IP 67, IK10	16	560
Total	603	8789.80

In prezent exista cca.132 de stalpi pe aleea pietonala.

Stalpii de pe alee au un consum de 125 W / stalp => consum total = 16,500W.

Stalpii de pe alee existenti vor fi dezafectati de catre serviciul specific al Municipiului Mangalia si mutati in alte zone unde iluminatul este deficitar.

In final, va rezulta o economie de 7,710.20W, datorita tehnologiei cu LED-uri, folosite cu preponderenta.

PROIECTANT,

Denumire: Societatea DECODESIGN TEAM S.R.L.

Sediul social: Str. Unirii nr. 19A, et. 3, ap. BIR, Constanța, jud. Constanța

CUI: 27195087

Nr. înreg. Reg. Comerțului: J13/1291/2010

Date de contact: Tel./Fax: 0241-550.556 / e-mail: office@decodedesign.ro

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

LUCRĂRI DE AMENAJARE ȘI MODERNIZARE ZONA DE INTERES TURISTIC - SUDUL LITORALULUI (MAGALIA-Actualizare - Faza: D.A.L.I.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului			
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	7.998,92	1.519,79	9.518,71
Total capitol 1		0,00	0,00	0,00
		7.998,92	1.519,79	9.518,71
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitol 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii de teren			
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3.	expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	16.806,00	3.193,14	19.999,14
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/ documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	16.806,00	3.193,14	19.999,14
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0,00	0,00	0,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0,00	0,00	0,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	158.000,00	30.020,00	188.020,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	126.000,00	23.940,00	149.940,00
	3.7.2. Auditul financiar	32.000,00	6.080,00	38.080,00
3.8.	Asistență tehnică	198.000,00	37.620,00	235.620,00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	122.400,00	23.256,00	145.656,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	122.400,00	23.256,00	145.656,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
	3.8.2. Dirigiență de șantier			
Total capitol 3		75.600,00	14.364,00	89.964,00
		372.806,00	70.833,14	443.639,14

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	18.214.036,64	3.460.666,96	21.674.703,60
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
Total capitol 4		18.214.036,64	3.460.666,96	21.674.703,60
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	115.760,05	21.994,41	137.754,46
	5.1.1. Lucrări de construcții	115.760,05	21.994,41	137.754,46
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	211.715,75	0,00	211.715,75
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de	91.688,98	0,00	91.688,98
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	18.337,80	0,00	18.337,80
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	91.688,98	0,00	91.688,98
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	10.000,00	0,00	10.000,00
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	184.368,42	35.030,00	219.398,41
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	38.382,59	7.292,69	45.675,28
Total capitol 5		550.226,81	64.317,10	614.543,91
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
Total capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		19.145.068,37	3.597.337,00	22.742.405,36
Din care C+M		18.337.795,61	3.484.181,17	21.821.976,78

În prețuri la data de InforEuro luna august 2017

1 Euro = 4,5744 lei

Data 13.12.2017
BENEFICIAR/INVESTITOR,
U.A.T. Municipiul Mangalia

Întocmit,
Numele
Funcția
Semnătura

Arh. Marius Alec Iuga
Șef proiect mixt de investiții



5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Obiectivul principal, amenajarea falezii Saturn – Mangalia va avea un impact important asupra dezvoltării turismului în zona. Prin realizarea cu succes a proiectului propus se va contribui la punerea în valoare a potențialului turistic și natural prin crearea, modernizarea și dezvoltarea infrastructurii turistice și de agrement. De asemenea, investiția propusă va duce la dezvoltarea economică a zonei prin deschiderea unor noi magazine, restaurante și terase.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de execuție la o producție medie lunară de 1018,766 mii lei datele statistice privind productivitatea acestei ramuri economice confirmă un număr mediu de personal de 38 muncitori, ingineri și tehnicieni de diverse specialități (funcție de etapa de realizare a construcțiilor). Numărul mediu de personal de execuție este corelat cu mecanizarea lucrărilor de construcții-montaj existentă la data realizării proiectului.

În faza de operare, prin natura lucrărilor propuse, în mod direct nu se va crea niciun loc de muncă. În mod indirect, investiția propusă va duce la dezvoltarea economică a zonei, și astfel la crearea de noi locuri de muncă, prin deschiderea unor noi magazine, restaurante și terase.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.

Având în vedere că faleza este deja construită și prin prezentul proiect se dorește reabilitarea acesteia, lucrarea nu va avea un impact negativ asupra biodiversității.

6. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

6.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Din punct de vedere tehnic se recomandă alegerea scenariului 2 – soluția cu granit. Din punct de vedere al rezistenței granitul este net superior asfaltului și este mult mai ușor de întreținut pe termen lung.

Deși din punct de vedere financiar investiția cu granit este mai costisitoare decât soluția cu asfalt, granitul își va păstra proprietățile mai mult timp, rezultând costuri de întreținere mai mici.

Obiect de investiție	Impactul asupra mediului	Costuri de realizare	Costuri de întreținere	Riscuri în exploatare	Caracteristici tehnice	Adresa bilitate	Total
Pondere	20%	20%	10%	15%	15%	20%	100%
Scenariul 1	3	3	4	3	2	4	3.15
Scenariul 2	3	4	2	3	4	4	3.45

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e), recomandat(e)

Se recomandă alegerea scenariului 2 întrucât se folosesc soluții complete și mai eficiente pentru programul și necesitățile actuale ale obiectivului. De asemenea materialele utilizate în scenariul 2 sunt estetice și sunt mai rezistente la uzură, intemperii și condiții climatice comparativ cu alternativa.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală (INV) – inclusiv TVA – 22.734,755 mii lei

Din care:

- construcții-montaj (C+M) – inclusiv TVA – 21.821,977 mii lei:

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.
Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 18 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Exigentele de verificare ale proiectului

A1 - Rezistență și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice; energetice; telecomunicații; miniere; edilitare și de gospodărie comunală cu structură din beton, beton armat, zidărie, lemn;

A4 - Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții rutiere, drumuri, piste de aviație, poduri, tunele.

6.5. . Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Fonduri europene si fonduri locale, ale Unitatii Administrativ Teritoriale ale Municipiului Mangalia.

Intocmit,

Arh. Marius Iuga

c.arh. Marius Chirilov

